

Pengaruh Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berbasis Tahapan Polya di MAN 1 Karanganyar

Mukaromah Mafaza^{1*}, Fuad Luky Atmaja²

¹ Mahasiswa Tadris Matematika, FIT, Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta, Surakarta

² Tadris Matematika, FIT, Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta, Surakarta

mukaromah.mafaza@student.uinsaid.ac.id

Diterima:06-06-2026; Direvisi:13-06-2026; Dipublikasi: 21-06-2026

Abstract

The purpose of this study was to analyze the influence of mathematics anxiety on problem-solving ability in the topic of Systems of Linear Equations in Two Variables (SLETV) based on Polya's stages among 10th grade XD students at MAN 1 Karanganyar. This study used a quantitative approach with a correlational-regression design. A total of 36 students were selected as subjects using purposive sampling technique. Mathematics anxiety data were collected using a 12-item Likert scale questionnaire covering physiological, cognitive, and affective dimensions ($\alpha = 0.852$), while problem-solving ability was measured through an essay test consisting of 5 questions based on Polya's four stages. Data analysis was conducted using simple linear regression with the help of R Studio and Microsoft Excel. The results showed that most students fell into the moderate anxiety category (69.44%) and had low problem-solving ability (44.44%) with an average score of 64.33. The regression test results indicated that mathematics anxiety did not have a significant effect on SLETV problem-solving ability ($r = 0.028$; $R^2 = 0.0008$; $F = 0.026$; $p = 0.873 > 0.05$). These findings suggest that students' low problem-solving ability was more influenced by other factors beyond mathematics anxiety, such as conceptual understanding, learning strategies, and the quality of instruction.

Keywords: mathematics anxiety; problem-solving ability; SLETV; Polya's stages; simple linear regression

Abstrak

Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah guna menganalisis pengaruh kecemasan matematika terhadap kemampuan memecahkan permasalahan pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan tahapan Polya pada siswa kelas XD MAN 1 Karanganyar. Penelitian ini memanfaatkan jenis pendekatan kuantitatif yang memakai desain korelasional-regresi. Sebanyak 36 siswa menjadi subjek pada penelitian ini yang dipilih dengan memanfaatkan teknik purposive sampling. Data-data kecemasan matematika dikumpulkan dengan memakai angket skala Likert 12 butir yang mencakup dimensi fisiologis, kognitif, dan afektif ($\alpha = 0,852$), sedangkan kemampuan pemecahan masalah diukur melalui tes uraian 5 butir soal berdasarkan empat tahapan Polya. Proses menganalisis data pada penelitian ini dilaksanakan dengan memakai regresi linear sederhana yang memanfaatkan bantuan R Studio dan Microsoft Excel. Hasil penelitian memperlihatkan bahwasanya sebagian besar siswa masuk pada golongan kecemasan sedang (69,44%) dan kemampuan pemecahan masalah kategori kurang (44,44%) dengan rata-rata nilai 64,33. Hasil uji regresi menunjukkan bahwa kecemasan matematika tidak memberi pengaruh yang signifikan pada kemampuan memecahkan permasalahan SPLDV ($r = 0,028$; $R^2 = 0,0008$; $F = 0,026$; $p = 0,873 > 0,05$). Temuan ini mengindikasikan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa lebih dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar kecemasan matematika, seperti penguasaan konsep, strategi belajar, dan kualitas pembelajaran.

Kata Kunci: kecemasan matematika; kemampuan pemecahan masalah; SPLDV; tahapan Polya; regresi linear sederhana

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang melatih pola pikir teratur, analitis, dan kritis, namun tidak sedikit siswa menjadikannya pelajaran yang menakutkan sehingga memunculkan kecemasan matematika, yaitu perasaan tidak nyaman, tegang, atau takut yang muncul ketika berhadapan dengan situasi yang menuntut penalaran matematis, mencakup dimensi fisiologis, kognitif, dan afektif (Choirotin Nisa et al., 2025; Daker et al., 2021; Putra et al., 2021; Putri & Hakim, 2022). Meski demikian, hubungan kecemasan dengan performa belajar tidak selalu negatif; teori optimal anxiety (Yerkes-Dodson) menunjukkan kecemasan pada taraf sedang dapat menjadi stimulus kewaspadaan dan motivasi belajar (Putra et al., 2021). Kemampuan pemecahan masalah, sebagai kompetensi kunci dalam pembelajaran matematika, dijabarkan G. Polya (1973) ke dalam empat tahap sistematis (memahami masalah, merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa kembali) yang menuntut kondisi kognitif stabil dan tidak terdistorsi tekanan psikologis (Barroso et al., 2021). Pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), siswa dituntut menerjemahkan soal cerita ke model matematika dan menyelesaikannya melalui substitusi, eliminasi, atau gabungan (Yolanda Sembiring et al., 2021), proses yang rentan terganggu ketika kecemasan tinggi (Krisdianti et al., 2023; Ratna, 2022; Rusyda et al., 2021). Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas XD MAN 1 Karanganyar, sejumlah siswa menunjukkan gejala kecemasan yang cukup tampak saat mengerjakan soal SPLDV, sehingga penelitian ini bertujuan menganalisis secara empiris pengaruh kecemasan matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah SPLDV berdasarkan tahapan Polya pada siswa tersebut.

2. METODE PELAKSANAAN

Peneliti pada penelitian ini memanfaatkan jenis peningkatan kuantitatif yang memakai desain korelasional-regresi. Subjek penelitian adalah 36 siswa kelas XD MAN 1 Karanganyar yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan rekomendasi guru atas keberagaman kemampuan dan indikasi kecemasan yang cukup menonjol di kelas tersebut. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026.

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah kecemasan matematika, yang diukur menggunakan angket skala Likert empat poin terdiri dari 12 butir pernyataan. Butir-butir tersebut disusun berdasarkan tiga indikator: kecemasan fisiologis, kecemasan kognitif, dan kecemasan afektif, dengan rentang skor 12 hingga 48. Variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah SPLDV berdasarkan tahapan Polya, yang diukur melalui lima butir soal uraian dengan skor maksimal 100 (dikonversi dari total mentah 120 poin berdasarkan 5 soal \times 24 poin, dengan 8 indikator \times skor 3 per soal).

Uji validitas angket dilakukan dengan teknik korelasi Product Moment Pearson (r hitung $> r$ tabel, $\alpha = 5\%$, $n = 36$, r tabel = 0,329), sedangkan reliabilitas dihitung menggunakan koefisien Alpha Cronbach ($\geq 0,70$). Analisis data mencakup statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji linearitas berbasis ANOVA regresi, dan regresi linear sederhana ($Y = a + bX$) pada taraf signifikansi 5% dengan bantuan R Studio dan Microsoft Excel.

Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Kecemasan Matematika (Variabel X)

No	Indikator	Deskripsi	F	UF	Total
1	Kecemasan Fisiologis	Reaksi fisik: jantung berdebar, gemetar, tegang	2, 4	1, 3	4
2	Kecemasan Kognitif	Gangguan berpikir: pikiran kosong, sulit konsentrasi, mudah lupa	6, 8	5, 7	4
3	Kecemasan Afektif	Perasaan negatif: takut, khawatir, tidak percaya diri	10, 12	9, 11	4
	Total	Skor maks: 48, Skor min: 12 Rendah (12-24), Sedang (25-36), Tinggi (37-48)	6	6	12

Kisi-kisi di atas menunjukkan bahwa setiap dimensi kecemasan diwakili oleh empat butir pernyataan (dua favorable dan dua unfavorable) agar pengukuran berlangsung secara berimbang dan meminimalkan bias respon.

Tabel 2. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Variabel Y)

Lima butir soal uraian disusun berdasarkan delapan indikator Polya dengan skor maksimal 24 per soal (8 indikator \times skor 3), sehingga total skor maksimal secara teoritis adalah 120 yang dikonversi ke skala 100.

No	Tahapan Polya	Kode	Indikator	No Butir	Skor
1	Memahami Masalah	PM-1	Menuliskan hal yang diketahui dengan benar dan lengkap	1,2,3,4,5	3
2	Memahami Masalah	PM-2	Menuliskan hal yang ditanyakan dengan benar	1,2,3,4,5	3
3	Merencanakan	MP-1	Memilih metode/strategi penyelesaian yang tepat	1,2,3,4,5	3

No	Tahapan Polya	Kode	Indikator	No Butir	Skor
4	Merencanakan	MP-2	Membuat model matematika dan pemisalan variabel SPLDV	1,2,3,4,5	3
5	Melaksanakan	MR-1	Melaksanakan prosedur penyelesaian secara sistematis	1,2,3,4,5	3
6	Melaksanakan	MR-2	Menemukan nilai variabel yang dicari dengan benar	1,2,3,4,5	3
7	Memeriksa Kembali	MK-1	Memverifikasi jawaban dengan substitusi ke persamaan awal	1,2,3,4,5	3
8	Memeriksa Kembali	MK-2	Menarik kesimpulan sesuai konteks soal cerita	1,2,3,4,5	3

Rubrik: 0 = tidak ada, 1 = ada usaha tetapi salah, 2 = sebagian benar, 3 = benar dan lengkap

Tabel 3. Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tahapan	Kode	Indikator	Skor	Deskriptor
Memahami Masalah	PM-1	Menuliskan hal yang diketahui	0-3	3 = lengkap & benar, 2 = sebagian, 1 = ada usaha, 0 = tidak ada
	PM-2	Menuliskan hal yang ditanyakan	0-3	3 = lengkap & benar, 2 = sebagian, 1 = ada usaha, 0 = tidak ada
Merencanakan	MP-1	Memilih metode yang tepat	0-3	3 = tepat, 2 = kurang tepat, 1 = salah, 0 = tidak ada
	MP-2	Membuat model matematika dan pemisalan	0-3	3 = benar & lengkap, 2 = sebagian, 1 = ada usaha, 0 = tidak ada
Melaksanakan	MR-1	Melaksanakan prosedur sistematis	0-3	3 = sistematis & benar, 2 = kesalahan minor, 1 = salah, 0 = tidak ada
	MR-2	Menemukan nilai variabel yang benar	0-3	3 = benar, 2 = mendekati, 1 = salah, 0 = tidak ada

Tahapan	Kode	Indikator	Skor	Deskriptor
Memeriksa Kembali	MK-1	Memverifikasi dengan substitusi	0-3	3 = benar & lengkap, 2 = sebagian, 1 = ada usaha, 0 = tidak ada
	MK-2	Menarik kesimpulan sesuai konteks	0-3	3 = tepat & lengkap, 2 = kurang lengkap, 1 = ada usaha, 0 = tidak ada

Setiap soal dinilai menggunakan delapan indikator di atas, sehingga skor maksimal per soal adalah 24 poin. Total skor mentah (120 poin) kemudian dikonversi ke skala 100 untuk keperluan analisis.

Tabel 4. Pedoman Penskoran Angket Kecemasan Matematika

Jenis Pernyataan	SS	S	TS	STS
Favorable (F) pernyataan positif	4	3	2	1
Unfavorable (UF) pernyataan negatif	1	2	3	4

Pedoman penskoran di atas diterapkan secara konsisten pada seluruh 12 butir angket, sehingga skor total setiap responden berada dalam rentang 12 hingga 48.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

1. Hasil Uji Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas Angket Kecemasan Matematika

Pengujian validitas dilaksanakan dengan memanfaatkan korelasi Product Moment Pearson dengan membandingkan r hitung terhadap r tabel ($\alpha = 5\%$, $n = 36$, r tabel = 0,329). Seluruh 12 butir pernyataan dinyatakan valid karena nilai r hitung masing-masing butir melampaui nilai r tabel. Nilai r hitung terendah diperoleh pada butir nomor 11 sebesar 0,404, sedangkan nilai r hitung tertinggi terdapat pada butir nomor 12 sebesar 0,801. Penomoran butir berlaku konsisten dari nomor 1 hingga nomor 12, sesuai dengan kisi-kisi yang telah disusun sebelumnya.

Hasil ini konsisten dengan pernyataan (Putra et al., 2021) bahwa instrumen kecemasan matematika yang mencakup dimensi fisiologis, kognitif, dan afektif secara empiris mampu mengukur konstruk yang dimaksud dengan baik. Daker et al. (2021) juga menegaskan bahwa validitas konstruk merupakan prasyarat mendasar agar data kecemasan matematika dapat diinterpretasikan secara bermakna.

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Angket Kecemasan Matematika

No Butir	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1	0,512	0,329	Valid
2	0,643	0,329	Valid
3	0,578	0,329	Valid
4	0,601	0,329	Valid
5	0,489	0,329	Valid
6	0,534	0,329	Valid
7	0,467	0,329	Valid
8	0,556	0,329	Valid
9	0,498	0,329	Valid
10	0,477	0,329	Valid
11	0,404	0,329	Valid
12	0,801	0,329	Valid

Didasarkan tabel di atas, semua butir dari nomor 1 hingga 12 memiliki r hitung yang melebihi r tabel, sehingga instrumen dinyatakan valid serta layak dipakai guna proses mengambil data.

b. Uji Reliabilitas Angket Kecemasan Matematika

Hasil perhitungan koefisien Alpha Cronbach menghasilkan nilai sebesar 0,852. Nilai ini melampaui ambang batas minimum 0,70 yang lazim digunakan sebagai kriteria reliabilitas yang dapat diterima, dan bahkan berada di atas 0,80 yang menandakan reliabilitas tinggi. Menurut Nur Hikmatul Auliya et al. (2021), instrumen dengan koefisien reliabilitas di atas 0,80 mampu menghasilkan data yang stabil meski digunakan pada kondisi dan waktu yang berbeda. Dengan demikian, angket kecemasan matematika dalam penelitian ini memenuhi syarat psikometri yang diperlukan.

c. Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Instrumen tes terdiri dari lima butir soal uraian yang disusun mengacu pada empat tahapan Polya. Setiap soal dinilai menggunakan delapan indikator dengan rentang skor 0 hingga 3, sehingga skor maksimal per soal adalah 24 poin dan total skor maksimal keseluruhan tes adalah 120 poin (dikonversi ke skala 100). Instrumen tes telah melalui validasi ahli sebelum digunakan dalam pengambilan data.

2. Analisis Deskriptif

a. Deskripsi Variabel Kecemasan Matematika (X)

Data kecemasan matematika diperoleh dari pengisian angket oleh 36 siswa kelas XD MAN 1 Karanganyar. Ringkasan statistik deskriptif variabel X disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Statistik Deskriptif Kecemasan Matematika (X)

Statistik	Nilai
N (Jumlah Siswa)	36
Rata-rata (Mean)	29,42
Median	28,00
Standar Deviasi	6,07
Nilai Minimum	18
Nilai Maksimum	44
Skor Minimum Teoritis	12
Skor Maksimum Teoritis	48

Nilai rata-rata kecemasan sebesar 29,42 berada dalam rentang kategori sedang (25-36). Selanjutnya, siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori berdasarkan kisi-kisi angket.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Kecemasan Matematika Siswa

Kategori	Rentang Skor	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Rendah	12–24	7	19,44%
Sedang	25–36	25	69,44%
Tinggi	37–48	4	11,11%
Total		36	100%

Distribusi di atas menunjukkan bahwa sebagian besar siswa (69,44%) berada pada kategori kecemasan sedang. Kondisi ini sejalan dengan temuan Rusyda et al. (2021) bahwa siswa sekolah menengah umumnya mengalami kecemasan matematika pada taraf sedang ketika berhadapan dengan materi yang menuntut penyelesaian masalah kontekstual.

b. Deskripsi Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)

Data-data mengenai kemampuan pemecahan permasalahan didapatkan dari hasil tes uraian 5 soal yang dikonversi ke skala 100. Statistik deskriptif variabel Y dirangkum pada tabel berikut.

Tabel 8. Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)

Statistik	Nilai
N (Jumlah Siswa)	36
Rata-rata (Mean)	64,33
Median	67,00
Standar Deviasi	23,84
Nilai Minimum	22

Statistik	Nilai
Nilai Maksimum	100
Skor Maksimal Teoritis	100

Nilai rata-rata 64,33 mengindikasikan bahwasanya kemampuan siswa secara umum masuk dalam kategori cukup. Akan tetapi, adanya standar deviasi yakni 23,84 yang cukup besar memperlihatkan bahwasanya variasi yang signifikan antarsiswa, dengan rentang nilai 22 hingga 100.

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)

Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Sangat Baik	85–100	8	22,22%
Baik	70–84	9	25,00%
Cukup	55–69	3	8,33%
Kurang	< 55	16	44,44%
Total		36	100%

Sebagian besar siswa (44,44%) masih berada pada kategori kemampuan kurang, dengan proporsi yang cukup besar juga berada di kategori sangat baik (22,22%) dan baik (25,00%). Polarisasi performa ini mengindikasikan bahwa faktor penentu kemampuan pemecahan masalah bersifat kompleks dan bervariasi antar individu.

3. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Shapiro-Wilk mengingat jumlah sampel $n = 36$ yang tergolong kecil hingga sedang. Kriteria pengujian: jika nilai signifikansi $p > 0,05$, data dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Statistik W	Sig. (p)	Keterangan
Kecemasan Matematika (X)	0,9546	0,146	Normal ($p > 0,05$)
Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)	0,9378	0,044	Tidak Normal ($p < 0,05$)

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa variabel X berdistribusi normal ($W = 0,9546$; $p = 0,146 > 0,05$), namun variabel Y tidak berdistribusi normal ($W = 0,9378$; $p = 0,044 < 0,05$). Kondisi ini disebabkan oleh distribusi nilai siswa yang tidak merata, dengan kelompok yang memperoleh nilai sangat rendah maupun sangat tinggi dalam proporsi yang cukup besar secara bersamaan.

Secara statistik, penggunaan regresi linear sederhana sebagai teknik parametrik mensyaratkan kedua variabel berdistribusi normal. Oleh karena asumsi normalitas tidak

terpenuhi pada variabel Y, dalam penelitian ini dilakukan eksplorasi transformasi data menggunakan transformasi logaritmik (Log Y) dan transformasi akar kuadrat (\sqrt{Y}). Setelah transformasi log diterapkan, distribusi data Y menunjukkan perbaikan, namun normalitas belum sepenuhnya tercapai. Mengingat kondisi tersebut, hasil analisis regresi yang disajikan berikut ini perlu dimaknai secara hati-hati, dan penelitian lanjutan disarankan menggunakan analisis non-parametrik seperti korelasi Spearman Rank atau regresi ordinal sebagai alternatif yang lebih robust ketika asumsi normalitas tidak dapat dipenuhi.

b. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel X dan variabel Y bersifat linear. Hasil uji ANOVA untuk regresi linear sederhana menghasilkan nilai F dan nilai signifikansi yang digunakan sebagai dasar keputusan. Hasil menunjukkan bahwa hubungan antara kecemasan matematika dan kemampuan pemecahan masalah tidak signifikan secara statistik pada taraf 5%, yang konsisten dengan nilai koefisien korelasi yang sangat kecil. Temuan ini mengindikasikan bahwa pola hubungan keduanya pada sampel penelitian ini tidak dapat dimodelkan secara linear yang kuat.

c. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana dilakukan untuk menguji pengaruh kecemasan matematika (X) terhadap kemampuan pemecahan masalah SPLDV (Y). Persamaan regresi yang diperoleh adalah: $\hat{Y} = 61,143 + 0,108X$.

Tabel 11. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana

Parameter	Nilai
Konstanta (a)	61,143
Koefisien Regresi (b)	0,108
Koefisien Korelasi (r)	0,028
Koefisien Determinasi (R ²)	0,001 (0,08%)
Nilai F hitung	0,026
Nilai Signifikansi (p)	0,873
Kesimpulan	Tidak Signifikan (p > 0,05)

Konstanta senilai 61,143 mengandung arti bahwa tanpa adanya kecemasan matematika (X = 0), kemampuan pemecahan masalah diprediksi berada di angka 61,143. Koefisien regresi 0,108 menunjukkan arah positif yang lemah, artinya setiap kenaikan satu satuan skor kecemasan hanya diikuti peningkatan 0,108 poin pada skor kemampuan pemecahan masalah. Nilai signifikansi p = 0,873 jauh melampaui taraf 5%, sehingga H₀ diterima dan H₁ ditolak kecemasan matematika tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah. Koefisien determinasi R² = 0,001 mengungkapkan bahwa variabel

kecemasan hanya mampu menjelaskan kurang dari 1% variasi kemampuan pemecahan masalah, sementara 99% lebih ditentukan oleh faktor-faktor lain di luar penelitian ini.

3.2 Pembahasan

Pembahasan Hasil Uji Hipotesis

Temuan sentral penelitian ini adalah bahwa kecemasan matematika tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah SPLDV berdasarkan tahapan Polya pada siswa kelas XD MAN 1 Karanganyar. Meskipun arah korelasi negatif ($r = -0,035$) secara teoritis selaras dengan asumsi bahwa kecemasan menghambat performa, kekuatan hubungan tersebut sangat lemah dan tidak bermakna secara statistik.

Setidaknya empat faktor dapat menjelaskan temuan ini. Pertama, sempitnya variasi skor kecemasan dalam sampel. Mayoritas siswa (69,44%) berada pada kategori kecemasan sedang dengan rentang skor yang berdekatan, sehingga kontras antarkelompok tidak cukup tajam untuk menghasilkan perbedaan performa yang terdeteksi secara statistik. Barroso et al. (2021) menegaskan bahwa efek kecemasan terhadap prestasi baru terlihat nyata ketika terdapat perbedaan yang memadai antara kelompok kecemasan rendah dan tinggi.

Kedua, fenomena optimal anxiety menjelaskan mengapa kecemasan sedang tidak serta-merta merusak performa. Ulfah (2021) menyatakan bahwa kecemasan pada taraf tertentu dapat berfungsi sebagai pemicu motivasi dan kewaspadaan. Dengan 69,44% siswa berada di zona kecemasan sedang, dimungkinkan bahwa sebagian dari mereka justru memanfaatkan kecemasannya secara produktif, sehingga efek negatif dan positif saling menetralkan pada level agregat.

Ketiga, data empiris menunjukkan pola yang tidak konsisten antar individu. Misalnya, siswa dengan skor kecemasan tinggi ada yang memperoleh nilai kemampuan pemecahan masalah dalam kategori baik, sementara siswa dengan kecemasan sedang ada yang justru memperoleh nilai terendah. Pola ini memperkuat gagasan bahwa faktor penentu kemampuan pemecahan masalah bersifat multidimensional: kemampuan awal matematika, penguasaan konsep aljabar, strategi belajar mandiri, dan motivasi berprestasi memainkan peran yang tidak kalah penting (Barroso et al., 2021; Daker et al., 2021).

Keempat, keterbatasan ukuran sampel ($n = 36$) turut memengaruhi kemampuan analisis dalam mendeteksi efek yang kecil. Meta-analisis Barroso et al. (2021) menemukan rata-rata korelasi sebesar $r = -0,28$ antara kecemasan matematika dan prestasi, yang tergolong kecil hingga sedang. Dengan $n = 36$, kekuatan statistik penelitian ini belum memadai untuk mendeteksi efek selemah itu, sehingga hasil tidak signifikan tidak harus dimaknai sebagai absennya hubungan, melainkan lebih pada keterbatasan daya statistik.

Studi literatur (Tangdilintin, 2025) yang menghimpun sepuluh penelitian serupa mengungkapkan bahwa kontribusi kecemasan terhadap kemampuan pemecahan masalah sangat bervariasi dari 12,1% hingga 86,3% bergantung pada jenjang, metode,

sampel, dan instrumen yang digunakan. Bahkan ditemukan studi yang juga menunjukkan bahwa hubungan antara kecemasan dan kemampuan pemecahan masalah tidak selalu bersifat linear, terutama pada siswa dengan kecemasan sedang yang masih mampu melewati beberapa indikator pemecahan masalah (Ramadhani Lasdianto & Prasetyo Abadi, 2023). Temuan penelitian ini berada dalam koridor variasi tersebut dan memperkaya bukti empiris bahwa kecemasan bukan satu-satunya prediktor kemampuan pemecahan masalah.

Pembahasan Per Tahapan Polya

Meskipun pengaruh kecemasan secara keseluruhan tidak signifikan, analisis deskriptif distribusi nilai dan proporsi siswa yang berada di kategori kurang (44,44%) mendorong peneliti untuk mengkaji lebih dalam pola kesulitan siswa berdasarkan tahapan Polya. Pada tahap memahami masalah, siswa dengan kecemasan sedang hingga tinggi cenderung mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi secara lengkap informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal cerita SPLDV. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Muliawati F (2022) yang menunjukkan bahwa kesalahan terbesar siswa dalam pemecahan masalah matematika justru berakar dari lemahnya tahap pemahaman soal. Dari 19 siswa yang diteliti, hanya 16% yang mampu menjawab soal dengan benar, dan kesalahan utama terletak pada tahap memahami masalah.

Pada tahap merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana, siswa sebenarnya memiliki akses terhadap pilihan metode substitusi, eliminasi, atau gabungan. Namun, kecemasan yang mengganggu fungsi kognitif dapat mempersempit fleksibilitas strategi, sehingga siswa terjebak pada satu pendekatan meski kurang efisien. Putri & Hakim (2022) menemukan bahwa dimensi sikap dalam kecemasan yakni kecenderungan meyakini diri tidak mampu paling kuat memengaruhi kemampuan pemahaman konsep, yang pada gilirannya berdampak pada kualitas perencanaan dan pelaksanaan solusi.

Pada tahap memeriksa kembali, pola yang ditemukan dalam penelitian ini sejalan dengan kesimpulan Krisdianti et al. (2023) bahwa tahap ini paling sering diabaikan siswa dalam konteks SPLDV. Tekanan psikologis dan ketidakstabilan emosional membuat siswa cenderung menyerahkan jawaban begitu selesai menulis, tanpa memverifikasi apakah hasilnya logis dan konsisten dengan konteks soal.

Secara keseluruhan, meskipun kecemasan bukan prediktor utama kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini, dampaknya terhadap setiap tahap Polya terutama tahap pemahaman soal dan memeriksa kembali tetap relevan untuk diperhatikan oleh guru dalam merancang pembelajaran yang lebih responsif terhadap kondisi psikologis siswa.

Implikasi Penelitian

Temuan penelitian ini memiliki sejumlah implikasi praktis yang penting. Meskipun kecemasan matematika tidak terbukti sebagai prediktor signifikan, proporsi besar siswa yang masih berada pada kategori kemampuan kurang (44,44%) tetap menjadi perhatian utama. Guru perlu merancang pembelajaran yang secara eksplisit melatih keempat tahapan Polya, khususnya tahap merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali

yang paling banyak dilewatkan siswa. Pembelajaran berbasis masalah kontekstual yang dipadukan dengan scaffolding prosedural dapat menjadi strategi yang efektif untuk memperkuat kedua tahap tersebut.

Selain itu, penciptaan iklim kelas yang kondusif di mana siswa merasa aman untuk mencoba dan membuat kesalahan tanpa khawatir dievaluasi negatif oleh teman atau guru terbukti berkontribusi dalam mereduksi kecemasan afektif yang paling berdampak terhadap keterlibatan belajar (Barroso et al., 2021; Putri & Hakim, 2022). Umpan balik yang formatif dan membangun, bukan yang menghakimi, menjadi kunci dalam menciptakan kondisi psikologis yang mendukung performa optimal siswa.

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh tiga simpulan utama. Pertama, tingkat kecemasan matematika siswa kelas XD MAN 1 Karanganyar sebagian besar berada pada kategori sedang, yakni 25 dari 36 siswa (69,44%), dengan nilai rata-rata skor 29,42. Kedua, kemampuan pemecahan masalah SPLDV berdasarkan tahapan Polya secara rata-rata berada pada kategori cukup (mean = 64,33), meskipun proporsi terbesar siswa (44,44%) masih memperoleh nilai di bawah 55 atau kategori kurang. Ketiga, hasil uji regresi linear sederhana menunjukkan bahwa kecemasan matematika tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah SPLDV siswa kelas XD MAN 1 Karanganyar ($r = 0,028$; $R^2 = 0,0008$; $F = 0,026$; $p = 0,873 > 0,05$). Hipotesis penelitian yang menyatakan adanya pengaruh signifikan karenanya tidak terdukung oleh data. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada sebagian siswa diduga lebih dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, seperti lemahnya penguasaan konsep prasyarat, strategi belajar yang belum terstruktur, maupun kualitas proses pembelajaran di kelas.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu guru dan seluruh siswa kelas XD MAN 1 Karanganyar yang telah berkenan menjadi subjek penelitian, serta kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam penyelesaian penelitian ini.

6. REKOMENDASI

Berdasarkan simpulan di atas, beberapa rekomendasi diajukan. Pertama, bagi guru matematika, disarankan untuk lebih menekankan latihan soal yang secara eksplisit mengikuti kerangka empat tahapan Polya, terutama pada tahap merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah kontekstual dapat menjadi pilihan untuk memperkuat pemahaman konsep dan prosedur SPLDV sekaligus melatih kebiasaan berpikir sistematis. Kedua, bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi faktor-faktor lain yang lebih berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah, seperti penguasaan konsep prasyarat, motivasi belajar, gaya belajar, efikasi diri matematika, atau kualitas proses pembelajaran. Ketiga — dan ini penting dari sisi metodologis apabila asumsi normalitas tidak terpenuhi pada salah satu atau kedua variabel, peneliti selanjutnya disarankan

melakukan transformasi data (misalnya logaritmik atau akar kuadrat) atau beralih ke analisis statistik non-parametrik seperti korelasi Spearman Rank atau regresi ordinal, guna memperoleh hasil yang lebih valid dan robust secara statistik. Keempat, penelitian dengan desain campuran (mixed methods) atau dengan melibatkan sampel yang lebih besar dan beragam akan menghasilkan temuan yang dapat digeneralisasi secara lebih luas.

7. REFERENSI

- Barroso, C., Ganley, C. M., McGraw, A. L., Geer, E. A., Hart, S. A., & Daucourt, M. C. (2021). A Meta-Analysis of the Relation Between Math Anxiety and Math Achievement. *Psychological Bulletin*, 147(2), 134–168. <https://doi.org/10.1037/bul0000307>
- Choirotin Nisa, L., Sulistyarningsih, D., & Andy Purnomo, E. (2025). *Sistematic Literatur Review: Kecemasan Matematika Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kritis* (Vol. 8, Number 4). <http://Jiip.stkipyapisdmpu.ac.id>
- Daker, R. J., Gattas, S. U., Sokolowski, H. M., Green, A. E., & Lyons, I. M. (2021). First-year students' math anxiety predicts STEM avoidance and underperformance throughout university, independently of math ability. *Npj Science of Learning*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/s41539-021-00095-7>
- G. Polya. (1973). *polya*.
- Hudiyagama, A., Farahsanti, I., Letjend Sujono Humardani No, J., Bendosari, K., Sukoharjo, K., & Tengah, J. (2025). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. 10, 504–513. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i1.4871>
- Krisdianti, K., Syarifuddin, S., & Andang, A. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita Berdasarkan Teori Polya Siswa SMA Muhammadiyah Kota Bima. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 3(2), 114–132. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v3i2.360>
- Muliawati, F. N., & Sutirna, S. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi relasi dan fungsi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 32. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i1.184>
- Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiaty, J., Utami, E. F., Sukmana, A. D. J., & Istiqomah, R. R. (2021). *Metodologi penelitian kualitatif & kuantitatif*. CV Pustaka Ilmu.
- Ramadhani Lasdianto, J., & Prasetyo Abadi, A. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Kecemasan Matematika (*Mathematical Problem Solving Ability of Junior High School Students Based on Math Anxiety*). 14(1), 88–102. <https://doi.org/10.36709/jpm.v14i1.17>
- Putra, A., Yulanda, Y., Studi Tadris Matematika, P., & Kerinci, I. (2021b). *Kecemasan Matematika Siswa Dan Pengaruhnya: Systematic Literature Review*.
- Putri, C. N., & Hakim, D. L. (2022). Dimensi Math Anxiety (Kognitif, Sikap, Somatik) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi SPLTV. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 159. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i2.248>
- Ratna, Y. A. (2022). Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3). <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1908>

- Rusyda, N. A., Suherman, Dwina, F., Manda, T. G., & Rusdinal, R. (2021). The Role of Mathematics Anxiety and Mathematical Problem-Solving Skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1742(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1742/1/012007>
- Tangdilintin, L. A. M. U. (2025). *π (Phi)*. 11. <https://doi.org/10.33087/phi.v9i2.584>
- Ulfah, S. (2021). *Profil Kecemasan Matematika dan Motivasi Belajar Matematika Siswa pada Pembelajaran Daring*. 05(03), 2238–2245.
- Yolanda Sembiring, D., Maisaroh Siregar, R. R., Rulia Br Sitepu, D., Pendidikan Matematika STKIP Budidaya Binjai, M., & STKIP Budidaya Binjai, D. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Melalui Pembelajaran Online Di Masa Pandemi Kelas X Smk Negeri 2 Binjai. In *Jurnal Serunai Matematika* (Vol. 13, Number 1).