

Kecemasan dan Kepercayaan Diri Matematika Hubungannya dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA

Aulia Khoirul Hanifah^{1*}, Asih Miatun²

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta, Indonesia
auliakhoirul9@gmail.com^{1*}, asihmiatun@uhamka.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan bermaksud untuk melihat tingkat kecemasan dan kepercayaan diri yang dimiliki oleh siswa dalam hubungannya dengan matematika tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA. Populasi siswa di sebuah SMA Negeri wilayah Jakarta Timur kelas XI tahun pelajaran 2023–2024 merupakan populasi dari penelitian ini. Dengan menerapkan *Cluster Random Sampling* dan rumus Slovin, dihasilkan 172 siswa sebagai sampel. Instrumen pada penelitian ini ialah instrumen nontes guna mengukur faktor kecemasan matematika dan kepercayaan diri yang dimiliki oleh siswa, dan instrumen tes melalui soal-soal matematika guna mengukur tingkatan kemampuan berpikir kritis matematis. Uji Regresi Linier Berganda digunakan sebagai uji analisis data dengan perhitungan uji F dan uji T pada tingkat signifikan 5%. Temuan penelitian ini membuktikan bahwa 12,5% kemampuan berpikir kritis matematis disebabkan oleh kondisi kecemasan dan kepercayaan diri siswa, sedangkan kondisi lain pada siswa mempengaruhi 87,5%. Kemampuan siswa untuk berpikir kritis matematis berhubungan simultan dengan kecemasan matematika dan kepercayaan diri. Sebuah hubungan parsial ditemukan pada kepercayaan diri siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis, tetapi tidak ditemukan pada kecemasan matematika dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Kata Kunci : kecemasan, kepercayaan diri, berpikir kritis

ABSTRACT

This study aims to investigate the levels of anxiety and self-confidence among high school students and their correlation with mathematical critical thinking abilities. Employing a quantitative correlation analysis approach, the research focuses on 11th-grade students from a public high school in East Jakarta during the 2023-2024 academic year. Utilizing Cluster Random Sampling and the Slovin formula, a sample size of 172 students was determined. The research instruments included non-test measures to assess students' mathematical anxiety and self-confidence, as well as test instruments comprising mathematical problems to evaluate critical thinking skills. Data analysis was conducted using Multiple Linear Regression, with F-tests and T-tests performed at a 5% significance level. The findings reveal that 12.5% of the variance in mathematical critical thinking skills is explained by students' levels of anxiety and self-confidence, while the remaining 87.5% is influenced by other factors. There is a simultaneous relationship between students' critical thinking abilities in mathematics and their levels of anxiety and self-confidence. Furthermore, a partial correlation was identified between self-confidence and mathematical critical thinking skills, whereas no significant relationship was found between mathematical anxiety and critical thinking skills.

Keywords : Mathematics, anxiety, confidence, critical thinking.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, siswa diwajibkan untuk mempelajari matematika di semua jenjang Pendidikan. Akan tetapi, siswa di Indonesia masih belum memuaskan tingkat kemampuan matematikanya (Ambaranti et al., 2019). Dilihat dari hasil PISA (*Program International student Assessment*) yang merupakan program internasional untuk mengukur performa akademik pelajar dibawah 15 tahun di masing-masing negara (Anggraini et al., 2023). Hasil PISA 2022 Indonesia pada kemampuan matematika mendapatkan skor rata-rata sebesar 366, hal ini turun 13 poin dari hasil PISA 2018, skor tersebut pun terpaut 106 poin dibawah skor rata-rata global (Thahir et al., 2024). Data tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan matematika yang dimiliki oleh siswa di Indonesia (Wedastuti et al., 2023). Permasalahan kemampuan matematika tersebut menjadi berbanding terbalik dengan manfaat sebenarnya dari implementasi matematika pada kehidupan sehari-hari atau yang akan mendatang pada diri siswa (Gazali, 2017).

Mayoritas siswa memandang pelajaran matematika sangat sulit dan menimbulkan kecemasan ketika mempelajarinya (Zahro et al., 2018). Kecemasan matematika menurut Zamnah et al. (2021) adalah perasaan seseorang yang berbentuk perasaan takut, stress, atau cemas ketika dihadapkan dengan pembelajaran matematika atau masalah-masalah umum perhitungan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa yang memiliki kecemasan matematika merasa sulit untuk menerapkan pemikiran kritis ketika menyelesaikan masalah terkait matematika (Hadi et al., 2020). Menurut Atmojo et al. (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa 25 dari 30 siswa mengalami kecemasan matematika yang berdampak pada hasil belajar siswa yang hanya memiliki rata-rata 58,76. Sementara itu, penelitian terbaru oleh Mulyati et al. (2023) mengungkapkan bahwa 25% siswa mengalami tingkat kecemasan yang tinggi.

Pola pikir yang dapat dilihat sebagai tekad siswa untuk mengatasi masalah matematika yang dihadapi, siswa harus memiliki pandangan yang positif dan kepercayaan diri pada kemampuannya sendiri (Tresnawati et al., 2017). Salah satu komponen emosional yang mempengaruhi tingkat kemampuan matematika siswa adalah tingkat kepercayaan diri mereka (Sucahyo et al., 2021). Kepercayaan diri dalam pembelajaran matematika adalah sebuah keyakinan dalam diri siswa bahwasannya siswa memiliki kompetensi dan kapasitas yang baik pada kemampuan dalam belajar matematika (Çiftçi et al., 2019). Menurut Septiani et al. (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa 73,52% siswa sudah berada pada tingkatan kepercayaan diri yang tinggi dan kepercayaan diri tersebut mempengaruhi 53,4% hasil belajar siswa. Menurut penelitian terbaru Aini et al. (2023), hanya 17% siswa yang menunjukkan bahwa siswa percaya diri ketika menghadapi matematika, namun 20% siswa masih tidak percaya diri ketika menghadapi matematika.

Tresnawati et al. (2017) mengungkapkan bahwa siswa yang kemampuan dalam matematika masih kurang, lebih cenderung menunjukkan rendahnya kepercayaan diri siswa tersebut, kecemasan yang tinggi, dan menyelesaikan masalah matematika dengan teknik menghafal sehingga menyebabkan siswa ragu dalam membuat keputusan saat memecahkan masalah matematika. Kemampuan memecahkan masalah matematika dipengaruhi secara signifikan oleh tingkat kemampuan siswa dalam berpikir kritis (Komariyah et al., 2018). Kecemasan matematika memiliki efek yang merugikan pada kemampuan siswa untuk berpikir kritis dalam matematika (Fifari et al., 2020). Selain itu, kepercayaan diri siswa memiliki dampak yang baik pada kemampuan berpikir kritis (Melyana 2020). Kemampuan seseorang untuk

menganalisis masalah dalam mengidentifikasi penyelesaian terbaik secara rasional dan sistematis adalah yang dimaksud dari berpikir kritis (Nurdin et al., 2022). Ketika diberi informasi maupun masalah, seorang siswa yang memiliki kecenderungan untuk mengamati, mengenali, menganalisis, dan mengevaluasi masalah tersebut biasanya tinggi dalam kemampuannya berpikir kritis matematis sehingga menghasilkan penyelesaian yang akurat dan logis (Yanti et al., 2017). Sayangnya hanya 5,8% siswa yang berada pada tingkatan baik dalam berpikir kritis matematis menurut hasil penelitian Rahayu et al. (2020).

Kecemasan matematika berdampak besar untuk kemampuan berpikir kritis siswa saat bertemu matematika (Arpin et al., 2015). Hadi et al. (2020) menemukan korelasi negatif dari kecemasan matematika dan berpikir kritis matematika, artinya bahwa tingkat kecemasan matematika yang tinggi dapat berkontribusi pada rendahnya tingkat berpikir kritis. Selain itu, kepercayaan diri menjadi faktor positif untuk kemampuan berpikir kritis matematis (Tresnawati et al., 2017). Khoirunnisa (2021) menjelaskan bahwa kepercayaan diri yang tinggi dapat membuat siswa memenuhi semua indikator berpikir kritis dan mampu memecahkan kesulitan secara menyeluruh dan tepat, kepercayaan diri yang rendah hanya membuat siswa mampu memenuhi satu atau dua indikator dan tidak dapat memberikan jawaban yang akurat serta menyeluruh untuk sebuah masalah.

Masalah-masalah yang telah diuraikan sebelumnya membuat peneliti ingin memfokuskan penelitian pada apakah kecemasan matematika dan kepercayaan diri siswa berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA. Perbedaan penelitian ini ialah terletak dari waktu pelaksanaan yang dilakukan saat era setelah era *New Normal* dimana saat ini pembelajaran di sebuah SMA Negeri wilayah Jakarta Timur ini telah kembali tatap muka penuh seperti sebelum era pandemi COVID19. Penelitian ini juga dilakukan selama masa transisi Kurikulum 2013 ke Kurikulum Merdeka. Berdasarkan konteks masalah di atas, peneliti ingin melakukan penelitian terkait kecemasan matematika dan kepercayaan diri matematika dalam hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA.

METODE

Metode studi korelasi melalui teknik kuantitatif digunakan sebagai acuan pelaksanaan penelitian ini. Variabel kecemasan matematika dan kepercayaan diri sebagai variabel bebas, sedangkan variabel kemampuan berpikir kritis matematis sebagai variabel terikat. Penelitian ini mencari hubungan dari kecemasan matematika dan kepercayaan diri siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa tersebut.

Peneliti melakukan penelitian di sebuah SMA Negeri wilayah Jakarta Timur kelas XI tahun pelajaran 2023–2024. Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan saat era setelah era *New Normal* dimana saat ini pembelajaran di sebuah SMA Negeri wilayah Jakarta Timur ini telah kembali tatap muka penuh seperti sebelum era pandemi COVID19. Angkatan kelas XI tahun pelajaran 2023-2024 ini juga merupakan angkatan pertama yang menerapkan Kurikulum Merdeka. Siswa kelas XI tersebut terdiri dari 288 siswa. Penentuan sampel dilakukan dengan menerapkan konsep teknik *Cluster Random Sampling* dan rumus Slovin, hasilnya didapat 172 siswa untuk sampel penelitian. Tabel 1 menampilkan sebaran gender sampel untuk masing-masing kelas.

Tabel 1. Sebaran gender sampel penelitian

	Jumlah Siswa				
	XI-3	XI-4	XI-5	XI-6	XI-7
Perempuan	20	24	16	23	28
Laki-Laki	11	11	19	13	7

Data penelitian ini didapat dengan menggunakan instrumen soal dan angket. Variabel terikat diukur menggunakan instrumen soal dengan 6 butir soal matematika dengan topik materi komposisi fungsi dan fungsi invers, sedangkan variabel bebas diukur menggunakan instrumen angket dengan 28 butir pernyataan kecemasan matematika dan 31 butir pernyataan kepercayaan diri. Indikator kecemasan matematika merujuk pada Mahmood & Khatoon (Istiqomah et al., 2022) dapat dilihat pada Tabel 2. Instrumen angket kepercayaan diri diadaptasi dari Wondo et al. (2021) dapat dilihat pada Tabel 3. Instrumen soal diadaptasi dari Facione (1994), yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Indikator kecemasan matematika

No.	Indikator	Deskripsi
1	Menjauhkan diri dari pembelajaran matematika	Siswa berusaha mencari alasan untuk menghindari pelajaran matematika.
2	Timbul rasa sakit secara fisik	Siswa merasakan rasa tidak nyaman secara fisik selama proses pembelajaran matematika.
3	Menghindar ketika diperintah mengerjakan matematika	Siswa sukar dikondisikan saat belajar matematika, khususnya ketika diberikan tugas.
4	Tidak mampu menyelesaikan soal matematika	Siswa tidak mampu mengerjakan soal/ulangan matematika dari guru.

Tabel 3. Indikator kepercayaan diri

No.	Indikator	Deskripsi
1	Keyakinan Kemampuan Diri	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa berani mengungkapkan pendapat ketika diskusi. b. Siswa yakin dalam menyelesaikan masalah secara mandiri. c. Siswa yakin atas solusi permasalahan yang dibuat secara mandiri. d. Siswa yakin atas hasil dari penyelesaian masalah tersebut.
2	Ketegasan	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa berani mempertahankan pendapat pribadi. b. Siswa berani dalam mengambil sikap dan tidak takut salah terhadap keputusan pribadi.
3	Bertanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa bersungguh-sungguh dalam menangani masalah. b. Siswa tepat waktu ketika menyelesaikan masalah.
4	Berpikir Positif	<ul style="list-style-type: none"> a. Optimis ketika dihadapi dengan permasalahan. b. Tidak berputus asa dan selalu mempunyai prinsip akan bekerja lebih baik lagi setiap menangani masalah.

Tabel 4. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis

No.	Indikator	Deskripsi
1	Interpretasi	Memahami informasi-informasi pada permasalahan yang disajikan dengan menyusun apa saja hal yang diketahui dan yang dipertanyakan pada soal.
2	Analisis	Mengidentifikasi model matematika dan penjelasannya yang tepat untuk menunjukkan hubungan dari pernyataan, pertanyaan, dan rancangan penyelesaian pada soal.
3	Evaluasi	Menggunakan strategi langkah-langkah penyelesaian dengan akurat dan lengkap dalam perhitungannya.
4	Inferensi	Menyimpulkan dengan tepat berdasarkan apa yang dipertanyakan pada soal.

Pedoman penskoran untuk mengukur jawaban siswa dalam pengerjaan 6 butir soal matematika diambil dari pedoman penskoran yang dikemukakan oleh Karim & Normaya (2015). Lima kategori akan dibuat dari data siswa dalam hal kecemasan matematika, kepercayaan diri, dan kemampuan berpikir kritis dijabarkan menggunakan analisis deskriptif. Data yang terkumpul akan diklasifikasikan menggunakan rata-rata ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (SD_i) (Yuniarti et al., 2023). Tabel 5 memperlihatkan pedoman untuk mengklasifikasikan data menjadi 5 kategori.

Tabel 5. Analisis statistik deskriptif

Interval	Kategori
$X \leq M_i - 1,5 SD_i$	Sangat Rendah
$M_i - 1,5 SD_i < X \leq M_i - 0,5 SD_i$	Rendah
$M_i - 0,5 SD_i < X \leq M_i + 0,5 SD_i$	Sedang
$M_i + 0,5 SD_i < X \leq M_i + 1,5 SD_i$	Tinggi
$X > M_i + 1,5 SD_i$	Sangat Tinggi

Uji asumsi klasik dilakukan terlebih dahulu sebelum dilanjut ke uji hipotesis menggunakan analisis regresi linear berganda. Tahapan-tahapan yang dijalankan untuk memproses data ialah: (1) Melakukan penskoran untuk setiap tanggapan responden berdasarkan pedoman penskoran masing-masing variabel; (2) Melakukan analisis statistik deskriptif terhadap jumlah skor dari setiap variabel; (3) Melakukan uji asumsi klasik meliputi: uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas; (4) Melakukan uji analisis regresi linear berganda; (5) menghitung koefisien determinasi; (6) menghitung uji F dan uji T dengan 5% taraf signifikansi dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis 1

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara kecemasan matematika dan kepercayaan diri siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA.

H_1 : Terdapat hubungan antara kecemasan matematika dan kepercayaan diri siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA.

Hipotesis 2

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara kecemasan matematika dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA.

H_1 : Terdapat hubungan antara kecemasan matematika dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA.

Hipotesis 3

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara kepercayaan diri siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA.

H_1 : Terdapat hubungan antara kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah proses pengumpulan data penelitian, data diproses untuk menghasilkan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Perhitungan statistik deskriptif, uji asumsi klasik, dan pengujian hipotesis adalah tiga komponen pemrosesan data.

Statistik Deskriptif

Sebaran data siswa dalam terpenuhinya indikator kecemasan matematika dari hasil pengisian angket diperlihatkan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Analisis deskriptif indikator kecemasan matematika

	Indikator Kecemasan matematika			
	Menjauhkan diri dari pembelajaran matematika	Timbul rasa sakit secara fisik	Menghindar ketika diperintah mengerjakan matematika	Tidak mampu menyelesaikan soal matematika
Terpenuhi	55%	31%	48%	39%
Netral	24%	41%	38%	37%
Tidak Terpenuhi	20%	28%	14%	24%

Dari penjabaran Tabel 6 diketahui bahwa siswa banyak yang terpenuhi pada indikator menjauhkan diri dari pembelajaran matematika sebesar 55%, maka dapat dikatakan bahwa banyak siswa yang merasa cemas dengan matematika dan lebih memilih untuk menjauhkan diri dari pembelajaran matematika. Adapun hasil klasifikasi tingkat kecemasan matematika yang berlandaskan dari data hasil pemberian angket kecemasan matematika diperlihatkan pada dalam Tabel 7.

Tabel 7. Analisis deskriptif data kecemasan matematika

Skor Siswa	Jumlah Siswa	Kategori
0 – 57	17	Sangat Rendah
58 – 72	51	Rendah
73 – 87	75	Sedang
88 – 102	24	Tinggi
103 – 140	5	Sangat Tinggi

Perhitungan statistik deskriptif untuk variabel kecemasan matematika mendapatkan kesimpulan bahwa kecemasan matematika siswa lebih banyak pada tingkatan sedang. Hasil ini relevan dengan Mulyati et al. (2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa 25% siswa mengalami kecemasan yang tinggi terkait matematika dan 50% siswa memiliki kecemasan matematika yang sedang.

Sebaran data siswa dalam terpenuhinya indikator kepercayaan Diri dari hasil pengisian angket diperlihatkan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Analisis deskriptif indikator kepercayaan diri

	Indikator Kepercayaan Diri			
	Keyakinan Kemampuan Diri	Ketegasan	Bertanggung Jawab	Berpikir Positif
Terpenuhi	36%	31%	51%	60%
Netral	35%	37%	33%	24%
Tidak Terpenuhi	29%	32%	16%	16%

Dari penjabaran Tabel 8 di atas dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang tidak memenuhi indikator ketegasan, maka dapat dikatakan bahwa masih banyak siswa yang belum berani mempertahankan pendapatnya pribadi dan masih takut salah dalam menyelesaikan masalah matematika.

Klasifikasi tingkat kepercayaan diri siswa yang berlandaskan dari data hasil pemberian angket kepercayaan diri, didapat hasil klasifikasi dalam Tabel 9.

Tabel 9. Analisis deskriptif data kepercayaan diri

Skor Siswa	Jumlah Siswa	Kategori
0 – 58	2	Sangat Rendah
59 – 76	5	Rendah
77 – 96	66	Sedang
97 – 113	57	Tinggi
113 – 155	42	Sangat Tinggi

Perhitungan statistik deskriptif untuk variabel kepercayaan diri mendapatkan kesimpulan bahwa siswa sudah memiliki kepercayaan diri yang baik, dengan masing-masing hanya 3% dan 1% siswa yang memiliki tingkatan rendah dan sangat rendah. Temuan ini relevan sesuai riset Aini et al. (2023), yaitu 17% siswa menunjukkan kepercayaan diri tinggi, sementara 63% siswa menunjukkan kepercayaan diri sedang terhadap matematika.

Sebaran data siswa dalam terpenuhnya indikator kemampuan berpikir kritis matematis dari hasil pengisian 6 butir soal matematika diperlihatkan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Analisis deskriptif indikator kemampuan berpikir kritis matematis

	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis			
	Interpretasi	Analisis	Evaluasi	Inferensi
Terpenuhi	53%	62%	60%	36%

Dari penjabaran Tabel 10 dapat disimpulkan bahwa banyak siswa yang memenuhi indikator analisis dan evaluasi, tetapi rendah dalam indikator inferensi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa banyak siswa yang mampu menyelesaikan persoalan matematika tetapi tidak melakukan penyimpulan dari jawaban yang telah siswa tersebut temukan.

Klasifikasi tingkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang berlandaskan dari data hasil pemberian 6 butir soal matematika, diperoleh hasil dalam Tabel 11.

Tabel 11. Analisis deskriptif data kemampuan berpikir kritis matematis

Skor Siswa	Jumlah Siswa	Kategori
0 – 25	24	Sangat Rendah
26 – 41	41	Rendah
42 – 57	44	Sedang
58 – 73	27	Tinggi
73 – 96	36	Sangat Tinggi

Perhitungan statistik deskriptif untuk variabel kemampuan berpikir kritis matematis siswa mendapatkan kesimpulan bahwa lebih banyak siswa berada pada tingkatan sedang. Dengan jumlah 24% siswa berada tingkatan rendah dan bahkan 14% siswa berada pada tingkatan sangat rendah, hal ini masih sangat perlu ditingkatkan lagi. Temuan ini relevan sesuai riset Gusmawan et al. (2021), yaitu menunjukkan adanya 19.05% siswa masih berada ditingkatan rendah dalam kemampuan berpikir kritis matematisnya.

Uji Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik dipakai sebagai alat untuk mencermati masalah dengan asumsi-asumsi klasik dalam data dari model regresi linear (Mardiotmoko, 2020). Hasil-hasil perhitungan uji asumsi klasik dipaparkan dalam pernyataan-pernyataan di bawah ini.

Uji Normalitas

Suatu data dipastikan nilai residunya berdistribusi dengan normal ataupun sebaliknya, bisa melalui uji normalitas (Mardiotmoko, 2020). Tabel 12 memperlihatkan temuan dari perhitungan uji normalitas.

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas

Model	<i>Kolmogrov-Smirnov Z</i>	D_{hitung}	Kesimpulan
<i>Unstandardized Residual</i>	0.104	0.068	Data Berdistribusi Normal

Perhitungan normalitas menggunakan jenis *Kolmogrov-Smirnov*. Dalam Tabel 12 dapat dilihat D_{hitung} yang didapatkan adalah 0.068. Angka ini ternyata lebih kecil dibanding nilai Tabel *Kolmogrov-Smirnov*, yakni 0.104. Hal ini dapat disimpulkan bahwa $D_{hitung} < \text{Nilai tabel Kolmogrov-Smirnov}$, maka data penelitian ini berdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

Suatu data dapat diketahui memiliki korelasi linier yang sempurna pada variabel bebasnya dapat ditemukan dengan melalui uji multikolinearitas (Mardiotmoko, 2020). Tabel 13 di bawah ini menampilkan hasil perhitungan uji multikolinearitas.

Tabel 13. Hasil uji multikolinearitas

Korelasi	r	r^2	<i>Tolerance</i>	VIF	Kesimpulan
X_1 dan X_2	0.368	0.135	0.771	1.297	Tidak Multikolinearitas

Data yang tidak menunjukkan multikolinearitas didefinisikan memiliki nilai *tolerance* > 0.1 atau *VIF* < 10. Hasil pengujian menunjukkan nilai *tolerance* di angka 0.771 > 0.1 serta memiliki nilai *VIF* di angka 1.297 < 10. Hasil yang diperoleh menunjukkan dalam data tidak terjadi multikolinearitas.

Uji Heteroskedas

Ketidaksamaan varians dari residual pada seluruh data dalam model regresi dipastikan dengan menggunakan uji heteroskedas (Mardiotmoko, 2020). Tabel 14 memperlihatkan hasil perhitungan uji heteroskedas yang telah dilakukan.

Tabel 14. Hasil uji heteroskedasitas

	<i>P-value</i>	Kesimpulan
Kecemasan Matematika (X_1)	0.358	Tidak Heteroskedasitas
Kepercayaan Diri (X_2)	0.057	Tidak Heteroskedasitas

Data yang memiliki *p-value* > tingkat signifikansi (0.050) menunjukkan data tidak terjadi heteroskedas. *P-value* kecemasan matematika berada di angka 0.358 > 0.050 serta *p-value* kepercayaan diri berada di angka 0.057 > 0.050. Hasil ini dapat dikatakan tidak terjadi heteroskedasitas dalam data penelitian.

Uji Regresi Linear Berganda

Hubungan sebuah variabel terikat dijelaskan menggunakan uji regresi linear berganda dengan menghasilkan arah dan seberapa kuat hubungan tersebut dengan dua variabel bebas (Yuliara, 2016). Tabel 15 memperlihatkan hasil perhitungan untuk arah dan besar koefisiennya.

Tabel 15. Persamaan regresi linear berganda

	Koefisien
Intercept	-0.726
Kecemasan Matematika	0.002
Kepercayaan Diri	0.509

Berdasarkan data dalam Tabel 15 menunjukkan nilai b_0 ialah -0.726 , b_1 ialah 0.002, serta b_2 ialah 0.509. Dengan demikian, model regresi linear berganda untuk penelitian ini ialah

$$Y = -0.726 + 0.002X_1 + 0.509X_2$$

Nilai konstanta -0.726 mengindikasikan apabila seluruh variabel bebas nilainya ialah nol, berarti besarnya Y akan menjadi -0.726 . Koefisien regresi untuk variabel X_1 adalah 0.002. Artinya, saat variabel kecemasan matematika meningkat senilai 1, berarti variabel kemampuan berpikir kritis matematis mengalami peningkatan 0.002. Koefisien regresi untuk variabel X_2 adalah 0.509. artinya saat variabel kepercayaan diri meningkat senilai 1, berarti variabel kemampuan berpikir kritis matematis mengalami peningkatan 0.509.

Koefisien Determinasi

Persentase kontribusi secara bersamaan dari kedua variabel bebas kepada variabel terikat diindikasikan oleh besarnya koefisien determinasi (Mardiotmoko,

2020). Tabel 16 memperlihatkan temuan koefisien determinasi dari perhitungan yang dilakukan.

Tabel 16. Koefisien determinasi

Model	Adjusted R Squared
<i>Regression</i>	0.125

Data memperlihatkan bahwa hasil *Adjusted R squared* penelitian ini bernilai 0.125. Dengan demikian, perhitungan koefisien determinasi sebesar 12,5%, artinya kemampuan berpikir kritis matematis disebabkan dari aspek kecemasan dan kepercayaan diri siswa, sedangkan aspek lain mempengaruhi 87,5%. Sebelumnya, belum ada penelitian yang meneliti tiga variabel yang sama, tetapi ada penelitian yang meneliti dengan dua variabel yang sama. Temuan ini relevan dengan penelitian Rahma (2022) yang membuktikan adanya kecemasan matematika dalam diri siswa berpengaruh 49.6% dalam kemampuan berpikir kritis siswa pada matematika. Sementara itu, kemampuan berpikir kritis pada matematika siswa 25.5% disebabkan faktor kepercayaan diri terhadap matematika (Rahayu et al., 2022).

Uji F (Uji Signifikansi Simultan)

Terjadi atau tidaknya hubungan secara serentak/simultan dari variabel-variabel bebas dengan variabel terikat dapat diketahui dengan perhitungan Uji F (Mardiotmoko, 2020). Tabel 17 memperlihatkan temuan Uji F dari perhitungan yang dilakukan.

Tabel 17. Hasil uji F

F_{hitung}	F_{tabel}	Signifikansi F	Kesimpulan
13.216	3.05	0.000	Berpengaruh Simultan

Variabel bebas dapat dikatakan berhubungan secara simultan dengan variabel terikat jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Tabel 17 menunjukkan nilai F_{hitung} data penelitian ini sebesar 13.216 sehingga bernilai lebih besar jika dibandingkan dengan F_{tabel} yakni 3.050, maka H_0 terhadap hipotesis 1 ditolak yang artinya kecemasan matematika dan kepercayaan diri bersamaan berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada matematika. Sebelumnya, belum ada penelitian yang meneliti tiga variabel yang sama, tetapi ada penelitian yang meneliti dengan dua variabel yang sama. Masruroh et al. (2022) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kecemasan matematika dan kepercayaan diri secara simultan mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Çiftçi & Yildiz. (2019) menegaskan bahwa kepercayaan diri memiliki dampak signifikan pada prestasi matematika siswa, karena kepercayaan diri telah muncul sebagai bagian dari faktor kunci yang berdampak pada performa matematika siswa sejak beberapa tahun terakhir.

Uji t (Uji Signifikansi Parsial)

Terjadi atau tidaknya keterkaitan setiap variabel bebas dengan variabel terikat secara parsial bisa dilihat melalui perhitungan Uji T (Mardiotmoko, 2020). Tabel 18 memperlihatkan temuan Uji T dari perhitungan yang dilakukan.

Tabel 18. Hasil uji t

	t_{hitung}	P-value	t_{tabel}	Kesimpulan
Kecemasan Matematika (X_1)	0.011	0.991	1.974	Tidak Berpengaruh Parsial
Kepercayaan Diri (X_2)	4.521	0.000		Berpengaruh Parsial

Tabel 18 menunjukkan hasil dari uji t. Sebuah variabel bebas akan memiliki hubungan dengan variabel terikat jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau nilai $Pvalue < 0.050$. Nilai t_{tabel} data ini sebesar 1.974. Nilai t_{hitung} variabel kecemasan matematika sebesar $0.011 < 1.974$ dan memiliki $P-value$ di angka $0.991 > 0.050$, Ini mengindikasikan H_0 pada hipotesis 2 gagal ditolak yang artinya kecemasan matematika tidak berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Temuan peneliti relevan sesuai riset Fitriyani et al. (2022) yang menyimpulkan dari hasil tidak ada hubungan dari kecemasan matematika dengan kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis. Sebaliknya, temuan riset Hadi et al. (2020) menyimpulkan hasil bahwa H_0 ditolak artinya kemampuan siswa dalam berpikir kritis saat menyelesaikan matematika berhubungan erat dari kecemasan matematikanya. Hadi et al. (2020) mengatakan bahwa hal tersebut dapat disebabkan oleh perasaan pesimis terhadap keterampilan matematikanya sendiri, kecemasan akan menyelesaikan tugas dengan buruk, dan ketidakpercayaan diri terhadap pekerjaan sendiri.

Temuan penelitian ini berbeda jika dibandingkan pada hasil riset peneliti-peneliti sebelumnya. Temuan riset yang didapatkan oleh peneliti Fitriyani et al. (2022) dan Hadi et al. (2020) memiliki nilai t_{hitung} yang bertanda negatif. Hal tersebut menunjukkan bahwa arah kecemasan matematika berbanding terbalik dengan kemampuan berpikir kritis matematis. Artinya, jika siswa mengalami penurunan kecemasan matematika, maka akan meningkatnya kemampuan siswa untuk berpikir kritis ketika menghadapi matematika, dan sebaliknya. Sedangkan, penelitian ini memiliki nilai t_{hitung} yang positif, yang memiliki arti bahwa kecemasan matematika dengan kemampuan berpikir kritis matematis memiliki arah peningkatan/penurunan yang searah.

Nilai t_{hitung} variabel kepercayaan diri sebesar $4.521 > 1.974$ dan memiliki $P-value$ di angka 0.000 sehingga lebih rendah daripada 0.050, ini mengindikasikan bahwa H_0 pada hipotesis 3 ditolak, maka memiliki arti bahwa kepercayaan diri berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Temuan ini berkaitan dengan hasil riset Yuliani et al. (2020) yang memperlihatkan adanya hubungan positif dari kemampuan berpikir kritis matematis dengan tingkat kepercayaan diri siswa, artinya jika siswa mengalami peningkatan kepercayaan diri terhadap matematika, maka akan adanya peningkatan pula kemampuan berpikir kritis matematisnya. Rahayu et al. (2022) menyatakan bahwa kepercayaan diri memberikan pengaruh 25.5% terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, karena keduanya memiliki hubungan positif, sangat mungkin bahwa prestasi matematika siswa akan meningkat ketika kepercayaan diri mereka tumbuh.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dilakukan bermaksud untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA hubungannya dengan tingkat kecemasan dan kepercayaan diri siswa dalam matematika. Penelitian yang dilakukan pada siswa kelas XI memiliki

beberapa hasil penelitian, yaitu tingkat kecemasan matematika, kepercayaan diri, serta kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada umumnya berada pada tingkat menengah. Namun, hal yang perlu diperhatikan lagi adalah tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga masih banyak berada ditingkatan rendah (24%) dan sangat rendah (14%). Perhitungan koefisien determinasi sebesar 12,5%, artinya kemampuan berpikir kritis matematis disebabkan dari aspek kecemasan matematis dan kepercayaan diri siswa, sedangkan aspek lain mempengaruhi 87,5%.

Hasil lain yang ditemukan ialah kemampuan berpikir kritis matematika siswa berhubungan simultan dengan kecemasan matematika dan kepercayaan diri. Kecemasan matematika dan kemampuan berpikir kritis matematis secara parsial tidak berhubungan, berbeda dengan kepercayaan diri yang berhubungan parsial dengan kemampuan berpikir kritis matematis. Hubungan ini positif, artinya tingkat kepercayaan diri yang semakin baik memberikan dampak lebih baik pula pada tingkat kemampuan berpikir matematisnya.

Melihat dari hasil penelitian ini, guru disarankan untuk memperhatikan kecemasan siswa terhadap matematika karena masih banyak siswa yang menjauhkan diri dari pelajaran matematika, guru dapat melakukan metode pembelajaran matematika yang berbeda dan lebih menyenangkan yang bisa membuat siswa tidak merasa takut dengan matematika. Guru juga dapat memotivasi dan meyakinkan siswa untuk lebih percaya diri terhadap kemampuan masing-masing siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan agar tidak mudah terpengaruh dengan jawaban matematika temannya yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, H., Mubarakah, N. L., Yunita, M. M. M., Rahmawati, S., & Marhaeni, N. H. (2023). Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *EDUCATIONIST: Journal of Educational and Cultural Studies*, 2(1), 106–113.
- Ambaranti, F., & Retnowati, E. (2019). Exploring mathematics anxiety among senior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1200(1), 1–7.
- Anggraini, A. L., & Musyarofah, A. A. S. (2023). Analisis Kemampuan Matematika Siswa MTs Nurul Huda Mangaran dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 13.
- Arpin, H., Mirza, A., & Astuti, D. (2015). Pengaruh Tingkat Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(9), 1–10.
- Atmojo, B. T., & Ibrahim. (2021). Pengaruh Kecemasan Matematika Dan Self-Concept Saat Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 14(2), 125–145.
- Çiftçi, K., & Yildiz, P. (2019). The effect of self-confidence on mathematics achievement: The meta-analysis of Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). *International Journal of Instruction*, 12(2), 683–694.
- Facione. (1994). *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric*. California Academia Press,.
- Fifari, M. R. Al, & Winarso, W. (2020). Kecemasan dan kebiasaan belajar matematika terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(1), 47–60.
- Fitriyani, L., & Miatun, A. (2022). Efikasi Diri Dan Kecemasan Matematika

- Hubungannya Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MIPA. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 168–180.
- Gazali, M. (2017). Pengaruh efikasi diri dan kecemasan matematika terhadap kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Penilaian Pendidikan*, 2(1), 140–157.
- Gusmawan, D. M., Priatna, N., & Martadiputra, B. A. P. (2021). Perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari self-regulated learning. *Jurnal Analisa*, 7(1), 66–75.
- Hadi, F. Z., Fathurrohman, M., & Hadi, C. A. (2020). Kecemasan Matematika Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Pertama. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 2(1), 59–72.
- Istiqomah, S. N., & Miatun, A. (2022). Pembelajaran Tatap Muka Terbatas: Smartphone addiction dan Self-efficacy Hubungannya dengan Kecemasan Matematika Siswa SMA. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(1), 111–117.
- Karim, K., & Normaya, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 92–104.
- Khoirunnisa, P. H., & Malasari, P. N. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari self confidence. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 49–56.
- Komariyah, S., & Laili, A. F. N. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 55–60.
- Mahmood, S., & Khatoun, T. (2011). Development and Validation of the Mathematics Anxiety Scale for Secondary and Senior Secondary School Students. *British Journal of Arts and Social Sciences*, 2(2), 169–179.
- Mardiotmoko, G. (2020). Pentingnya Uji Asumsi Klasik Pada Analisis Regresi Linier Berganda. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 14(3), 333–342.
- Masrurroh, A., & Nurfitriyanti, M. (2022). Pengaruh Kecemasan dan Percaya Diri Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 80, 103–110.
- Melyana, A., & Pujiastuti, H. (2020). Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(3), 239–246.
- Mulyati, T. U., Maharani, A., Swadaya, U., & Jati, G. (2023). Analisis Kecemasan Matematis dalam Mempengaruhi Prestasi Belajar Matematika. *PRISMA*, 12(1), 72–82.
- Nuridin, A. N., Rusli, Sappaile, B. I., Hastuty, & R., S. M. M. (2022). Mathematical Critical Thinking Ability in Solving Mathematical Problems. *ARRUS Journal of Social Sciences and Humanities*, 2(2), 136–143.
- Rahayu, N., & Alyani, F. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 121–136.
- Rahayu, R., Bintoro, H. S., & Murti, A. C. (2022). the Effect of Self-Confidence on the Mathematical Thinking Ability of Junior High School Students. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3826–3833.

- Rahma, N. A. (2022). *The Influence of Mathematical Critical Thinking Skills Based on Students' Math Anxiety*. 02(01), 23–41.
- Septiani, D. R., & Purwanto, S. E. (2020). Hubungan Antara Kepercayaan Diri dengan Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Gender. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 130–141.
- Sucahyo, E., Kartono, & Mulyono. (2021). Mathematical Understanding and Self Confidence of Elementary School with Realistic Mathematics Education Model. *Journal of Primary Education*, 10(3), 308–322.
- Thahir, M., Rachmaniar, A., & Thahir, W. (2024). Pengaruh Keterlibatan Orang Tua dalam Peningkatan Prestasi Belajar Peserta Didik. *Indonesian Journal of Educational Counseling*, 4(1), 99–107.
- Tresnawati, T., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMA. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2, 116–122.
- Wedastuti, N. K., & Faradiba, S. S. (2023). Analysis of Student's Mathematical Thinking in Solving HOTS Problems Viewed from Mathematics Anxiety. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 6(1), 33–40.
- Wondo, M. T. S., & Meke, K. D. P. (2021). Analisis Pengaruh Sikap Percaya Diri Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model PBL Berbantuan Bahan Manipulatif. *Jupika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 11–21.
- Yanti, O. F., & Prahmana, R. C. I. (2017). Model Problem Based Learning, Guided Inquiry, dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(2), 120–130.
- Yuliani, A., Fitriani, N., Dahlan, J. A., & Sumarmo, U. (2020). Mathematical Critical Thinking Skill and Self Confidence According to Student's Cognitive Stage. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1), 1–7.
- Yuliara, I. M. (2016). Modul Regresi Linier Berganda. *Universitas Udayana*, 2(2), 17–18.
- Yuniarti, Y., Sripatmi, S., Azmi, S., & Turmuzi, M. (2023). The Effect of Self-Confidence and Mathematics Anxiety on Mathematical Communication Ability of Class IX Students of Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(4), 912–924.
- Zahro, Y. A., & Purwaningsih, D. (2018). Pengaruh Kecemasan Matematika Siswa Terhadap Kemampuan Mengerjakan Soal Ujian Nasional. *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(2), 169–186.
- Zamnah, L. N., Kartono, K., Rochmad, R., & Pujiastuti, E. (2021). Mathematical Anxiety in Mathematical Problem Solving: Literature Review. *International Conference on Science, Education and Technology*, 7, 988–992.