

## Analisis Disposisi Matematis, Kecemasan Matematika, dan Numerasi Siswa di Daerah 3T: Perbatasan RI-PNG

Rian Efendi<sup>1✉</sup>, Yanti Diana<sup>2</sup>, Agnes Teresa Panjaitan<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Papua, Jln. Abepantai No. 25 Tanah Hitam Kota Jayapura, Indonesia

<sup>3</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Cenderawasih, Jl. Camp Wolker, Kampung Mosso, Jayapura, Indonesia  
rianefendi07@gmail.com

### Abstract

Based on the 2022 PISA results and Indonesia's 2023 Education Report, students' numeracy skills in the 3T regions (underdeveloped, frontier, and outermost) along the Indonesia-Papua New Guinea border remain low. This underachievement is influenced by internal and external factors, including mathematics anxiety and mathematical disposition. This study aims to analyze the impact of mathematics anxiety and mathematical disposition, moderated by gender, on students' numeracy skills in the 3T regions. A quantitative survey method was applied to 199 students from SMA Negeri 6 Skouw, utilizing numeracy tests, mathematics anxiety scales, and mathematical disposition questionnaires. Data were analyzed descriptively and inferentially (two-way ANOVA, multiple linear regression, and Pearson correlation). Results indicated that mathematics anxiety and mathematical disposition, when combined with gender, did not significantly affect numeracy ( $p > 0.05$ ). However, partial analysis revealed that gender differences (higher female numeracy averages: 64.00 vs. males: 55.42) and mathematical disposition levels significantly influenced numeracy ( $p < 0.05$ ). Mathematics anxiety showed no significant effect, though a negative correlation was found between anxiety and disposition ( $r = -0.474$ ;  $p < 0.05$ ). These findings align with prior studies highlighting the complex interplay between affective and cognitive factors in mathematics learning. The discussion underscores the unique context of 3T regions, where limited educational infrastructure may exacerbate learning challenges. In conclusion, while gender and mathematical disposition play partial roles, a holistic approach—incorporating psychological interventions and improved learning facilities—is essential to enhance numeracy. Further research is recommended to explore additional factors, such as educational access and social support, in 3T regions.

**Keywords:** Mathematical Disposition, Gender, Math Anxiety, Numeracy, Indonesia-PNG Border

### Abstrak

Berdasarkan hasil PISA 2022 dan Rapor Pendidikan Indonesia 2023, kemampuan numerasi siswa di daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar) perbatasan RI-Papua Nugini masih rendah. Rendahnya pencapaian ini dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, termasuk kecemasan matematika dan disposisi matematis. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kecemasan matematika dan disposisi matematis berdasarkan gender terhadap kemampuan numerasi siswa di wilayah 3T. Metode kuantitatif dengan pendekatan survei diterapkan pada 199 siswa SMA Negeri 6 Skouw, menggunakan instrumen tes numerasi, skala kecemasan matematika, dan kuesioner disposisi matematis. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial (ANOVA dua arah, regresi linear berganda, dan korelasi Pearson). Hasil menunjukkan bahwa secara simultan, kecemasan matematika dan disposisi matematis berdasarkan gender tidak berpengaruh signifikan terhadap numerasi ( $p > 0,05$ ). Namun, secara parsial, perbedaan gender (rata-rata numerasi perempuan lebih tinggi: 64,00 vs. laki-laki: 55,42) dan tingkat disposisi matematis memengaruhi kemampuan numerasi ( $p < 0,05$ ). Kecemasan matematika tidak berpengaruh signifikan, meskipun ditemukan korelasi negatif antara kecemasan dan disposisi ( $r = -0,474$ ;  $p < 0,05$ ). Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan kompleksitas hubungan antara faktor afektif dan kognitif dalam pembelajaran matematika. Diskusi menggarisbawahi pentingnya konteks daerah 3T, di mana keterbatasan fasilitas pendidikan berpotensi memperburuk tantangan belajar. Kesimpulannya, meskipun gender dan disposisi matematis berperan parsial, diperlukan pendekatan holistik untuk meningkatkan numerasi, termasuk intervensi psikologis dan peningkatan fasilitas belajar. Penelitian lanjutan direkomendasikan untuk mengeksplorasi faktor lain seperti akses pendidikan dan dukungan sosial di wilayah 3T.

**Kata kunci:** Disposisi Matematis, Gender, Kecemasan Matematika, Numerasi, Perbatasan RI-PNG

Copyright (c) 2025 Rian Efendi, Yanti Diana, Agnes Teresa Panjaitan

✉ Corresponding author: Rian Efendi

Email Address: rianefendi07@gmail.com (Jl. HS. Ronggo Waluyo, Kec. Telukjambe Timur, Karawang)

Received 11 March 2025, Accepted 26 March 2025, Published 03 April 2025

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1.3967>

## **PENDAHULUAN**

Berdasarkan data PISA 2022 dan Rapor pendidikan Indonesia tahun 2023, kemampuan numerasi (literasi matematika) siswa masih tergolong rendah (Kemendikbudristek, 2023; *PISA 2022 Results (Volume I)*, 2023). Banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya pencapaian matematika siswa tersebut. Faktor-faktor ini dapat berasal dari lingkungan siswa (Efendi et al., 2024; Efendi & Kismiantini, 2022) ataupun dari dalam diri siswa sendiri. Beberapa faktor yang turut mempengaruhi pencapaian tersebut adalah level kecemasan matematika dan disposisi matematis siswa (Balala et al., 2021; Efendi & Wijaya, 2024; Goos et al., 2014).

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan kecemasan matematika dan disposisi matematis memiliki hubungan kompleks dengan kemampuan numerasi siswa. Beberapa studi menemukan bahwa kecemasan matematika dapat menghambat pemahaman numerasi (Durrani & Tariq, 2009; Ramirez et al., 2016; Sousa, 2015), sementara penelitian lain menyatakan tidak ada pengaruh signifikan (Rolison et al., 2015). Studi Rolison et al. (2020) dan Ramirez et al. (2016) menemukan bahwa siswa dengan kecemasan tinggi cenderung menghindari strategi pemecahan masalah kompleks dan mengalami penurunan kepercayaan diri dalam menggunakan informasi numerik. Dampak serupa juga diamati oleh Auliya (2016), yang menyoroti korelasi negatif antara kecemasan matematika dengan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Di sisi lain, disposisi matematis yang positif cenderung meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika (Almerino, Jr. et al., 2019; Goos et al., 2014). Siswa yang memiliki semangat, ketekunan, dan kepercayaan diri dalam belajar matematika tetap dapat menguasai keterampilan berhitung atau memecahkan masalah numerik, meskipun fasilitas sekolahnya terbatas. Hal ini terjadi apabila siswa sering berlatih melalui kegiatan nyata di rumah (membantu orang tua menghitung belanja) dan memiliki keyakinan bahwa matematika bersifat menyenangkan atau relevan dalam kehidupan mereka (Almerino, Jr. et al., 2019; Balala et al., 2021; Durrani & Tariq, 2009).

Selain tingkat kecemasan matematika yang tinggi, persepsi atau disposisi matematis siswa terhadap matematika juga dapat mempengaruhi pencapaian matematika siswa. Disposisi matematis mencerminkan kecenderungan siswa dalam memandang matematika sebagai disiplin ilmu yang bernilai dan aplikatif, sehingga menumbuhkan ketertarikan serta kemauan untuk mengeksplorasi konsep-konsepnya secara mendalam (Almerino, Jr. et al., 2019; Kilpatrick et al., 2001; Kusmaryono et al., 2019; Lin & ChunTai, 2016). Persepsi positif siswa terhadap matematika dapat meningkatkan kepercayaan diri, motivasi, dan kegigihan dalam mempelajari matematika. Disposisi matematis tersebut tentu sangat mempengaruhi proses dan hasil dalam suatu pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Balala et al. (2021) dan Goos et al. (2014) yang mengatakan bahwa disposisi matematis memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan numerasi atau kemampuan literasi matematika siswa. Penelitian tersebut mengatakan bahwa siswa yang memiliki disposisi matematika yang baik, akan cenderung memiliki kemampuan numerasi yang baik juga. Namun, apabila persepsi siswa terhadap matematika cenderung negatif, maka hal tersebut akan mempengaruhi kemampuan pemahaman matematika siswa. Hal ini juga dituliskan dalam hasil

penelitian yang dilakukan oleh Auliya (2016), yang menyatakan bahwa persepsi negatif siswa terhadap matematika merupakan salah satu faktor penyebab siswa memiliki kemampuan pemahaman matematika yang rendah. Penelitian Alghazo MSeD et al. (2013) dan Sri Anggoro et al. (2019) mengatakan bahwa terdapat hubungan negatif antara disposisi matematika dan kecemasan matematika siswa. Penelitian tersebut mengatakan bahwa jika seorang siswa memiliki disposisi matematika yang positif, maka siswa tersebut cenderung memiliki kecemasan matematika yang rendah.

Meskipun persepsi negatif terhadap matematika berpotensi menurunkan kemampuan numerasi siswa (Auliya, 2016), namun hal tersebut belum banyak dikaji dalam konteks daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar) seperti perbatasan RI-PNG. Keterbatasan fasilitas pendidikan di daerah 3T berpotensi memperparah tantangan belajar (Balala et al., 2021). Karena beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kurangnya fasilitas dapat mempengaruhi pencapaian matematika siswa (Afsari et al., 2023; Chantika et al., 2024; Gunawan et al., 2024; Rahmawati & Ledi, 2022). Hal ini mendorong perlunya penelitian untuk menguji hubungan variabel tersebut di wilayah dengan karakteristik unik tersebut.

Skouw merupakan salah satu daerah 3T perbatasan Negara Republik Indonesia dan Papua Nugini. Daerah ini memiliki fasilitas pendidikan yang terbatas, sehingga berpotensi memengaruhi kecemasan matematika, disposisi matematis, dan kemampuan numerasi siswa. Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan, peneliti tertarik untuk melakukan riset yang berjudul “Analisis Kemampuan Numerasi, Disposisi Matematis, dan Kecemasan Matematika Siswa Sekolah Menengah: Daerah 3T Perbatasan RI-PNG”. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana gambaran tentang tingkat kecemasan matematika, disposisi matematis, dan kemampuan numerasi siswa sekolah menengah di daerah 3T perbatasan RI-PNG?; 2) Apakah ada pengaruh tingkat kecemasan matematika berdasarkan gender terhadap kemampuan numerasi siswa di sekolah menengah daerah 3T perbatasan RI-PNG? 3) apakah ada pengaruh disposisi matematis berdasarkan gender terhadap kemampuan numerasi siswa di sekolah menengah daerah 3T perbatasan RI-PNG?

## **METODE**

Penelitian ini berjenis penelitian kuantitatif dengan metode pengumpulan data survey. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 6 Skouw yang berjumlah 306 orang (133 laki-laki dan 173 perempuan). Sampel dalam penelitian ini berjumlah 199 orang yang terdiri dari 59 laki-laki dan 140 perempuan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan 16 Juni 2024 sampai dengan 18 Agustus 2024.

Data yang diolah dalam penelitian ini adalah data tentang kemampuan numerasi siswa, gender, kecemasan matematis, dan disposisi matematika siswa. Data kecemasan dan disposisi matematis siswa dikategorikan menjadi sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Data numerasi dalam penelitian ini memiliki skor dari 0 sampai 100.

Instrumen numerasi disusun berdasarkan panduan Pusat Asesmen Pendidikan (PUSMENDIK) dari

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Level pada instrumen numerasi tersebut yaitu level kelas 9 dan 10. Sedangkan domain yang diujikan adalah geometri dan pengukuran, aljabar, data dan ketidakpastian. Berdasarkan domain tersebut, dikembangkan lagi menjadi beberapa sub-domain yaitu bangun geometri, persamaan dan pertidaksamaan, relasi dan fungsi, pola bilangan, data dan representasinya, dan peluang.

Instrumen kecemasan matematika memuat pernyataan tentang kecemasan matematika dari berbagai aspek dan sumber. Aspek yang ditinjau adalah aspek kognitif, afektif, dan somatis. Kemudian sumber kecemasan tersebut dapat berasal dari kerumitan konten matematika, proses pembelajaran matematika, ujian matematika, dan manajemen guru dalam mengelola kelas. Instrumen disposisi matematis memuat beberapa pernyataan berdasarkan indikator tertentu. Indikator tersebut adalah percaya diri mempelajari matematika, percaya diri dalam menyelesaikan tugas, percaya diri menggunakan matematika sebagai alat pemecah masalah, kegigihan dan ketekunan, rasa penasaran yang tinggi, dan fleksibel dalam mengeksplorasi dan menyelidiki ide-ide matematis.

Sebelum digunakan, instrumen tersebut telah divalidasi oleh dua orang ahli di bidang Pendidikan Matematika. Instrumen kecemasan dan disposisi matematis telah diuji validitasnya menggunakan analisis faktor dan memenuhi kriteria valid. Hasil uji menunjukkan bahwa instrumen kecemasan memiliki nilai  $KMO = 0.82$  dan uji Bartlett ( $p < 0.001$ ) memastikan data layak dianalisis. Setelah revisi, semua item memiliki *factor loading*  $\geq 0.55$  dengan varians menjelaskan 62%. Instrumen disposisi memiliki nilai  $KMO = 0.79$  dan uji Bartlett ( $p < 0.001$ ) memastikan data layak dianalisis. Setelah revisi, semua item memiliki *factor loading*  $\geq 0.60$  dengan varians menjelaskan 68%. Reliabilitasnya juga telah diuji menggunakan *Cronbach's alpha* dengan  $\alpha = 0.85$  untuk kecemasan dan  $\alpha = 0.82$  untuk disposisi.

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif (rata-rata, simpangan baku, skor tertinggi dan terendah) dan inferensial untuk mengeksplorasi gender, kecemasan matematika, disposisi matematis, dan kemampuan numerasi siswa sekolah menengah di daerah 3T perbatasan RI-PNG. Analisis data secara inferensial dilakukan untuk menarik suatu kesimpulan dari sampel yang telah diuji menggunakan uji ANOVA dua arah dengan interaksi, regresi linear, dan korelasi Pearson. Uji ANOVA dua arah dengan interaksi digunakan untuk menguji pengaruh tingkat kecemasan matematika berdasarkan gender secara simultan terhadap kemampuan numerasi siswa di sekolah menengah perbatasan RI-PNG. Uji ANOVA tersebut juga digunakan untuk menguji pengaruh disposisi matematis berdasarkan gender secara simultan terhadap kemampuan numerasi siswa di sekolah menengah perbatasan RI-PNG. Uji regresi linear berganda digunakan untuk memprediksi nilai numerasi siswa berdasarkan gender, kecemasan matematis, dan disposisi matematika siswa secara bersamaan. Uji korelasi digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan antara numerasi siswa terhadap gender, kecemasan matematika, atau disposisi matematika siswa.

## HASIL DAN DISKUSI

### Hasil

Data dalam penelitian ini adalah kemampuan numerasi, kecemasan matematika, dan disposisi matematis siswa. Berikut deskripsi umum skor numerasi siswa SMA Negeri 6 Skouw.

Tabel 1 Deskripsi Skor Numerasi

No.	Minimum	25
1.	Maksimum	100
2.	Rata-rata	61.46
3.	Simpangan Baku	18.66

Data tentang kemampuan numerasi siswa di SMA Negeri 6 Skouw dikelompokkan dalam beberapa kategori. Berikut disajikan gambaran tentang frekuensi siswa berdasarkan kategorinya.

Tabel 2 Kategori Skor Numerasi Siswa

No.	Kategori	Frekuensi
1.	Sangat Baik (85.01-100.00)	13
2.	Cukup Baik (70.01-85.00)	50
3.	Kurang Baik (50.01-70.00)	69
4.	Tidak Baik (00.00-50.00)	67

Berdasarkan tabel 1 dan tabel 2, dapat kita simpulkan bahwa kemampuan numerasi siswa di SMA Negeri 6 Skouw masih rendah dan perlu ditingkatkan. Sebagian besar siswa masih memiliki skor dibawah 70 (skor 70 biasanya menjadi kriteria ketuntasan minimal dalam pembelajaran).

Penelitian ini juga mendeskripsikan data kecemasan matematika dan disposisi matematis siswa SMA Negeri 6 Skouw. Tabel 3 berikut menyajikan frekuensi siswa dalam setiap kategori kecemasan dan disposisi matematisnya.

Tabel 3 Frekuensi Kecemasan dan Disposisi Matematis Siswa

No.	Kategori	Frekuensi	
		Kecemasan	Disposisi
1.	Sangat Tinggi	0	145
2.	Tinggi	0	22
3.	Sedang	32	25
5.	Rendah	45	6
6.	Sangat Rendah	122	1
	Total	199	

Berdasarkan tabel 3, dapat kita lihat bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat kecemasan yang sangat rendah dan tingkat disposisi matematis yang sangat tinggi. Sebelum dilakukan uji ANOVA, regresi linear ganda, dan korelasi Pearson, data terlebih dahulu diuji distribusi normalitasnya. Hasil uji Kolmogorov Smirnov menyatakan bahwa data kecemasan matematika, disposisi matematis, dan numerasi siswa berdistribusi normal. Berikut disajikan hasil uji data menggunakan Kolmogorov Smirnov.

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Data

No.	Variabel	Rata-rata	Simpangan Baku	P-Value
1.	Kecemasan	2.72	0.49	0.261
2.	Disposisi	3.27	0.59	0.118
3.	Numerasi	61.46	18.66	0.132

Berdasarkan data pada tabel 4 , nilai *p-value* kecemasan matematika, disposisi matematis, dan numerasi siswa lebih besar dari 0,05. Hal ini menandakan bahwa ketiga data tersebut berdistribusi normal.

Selain menjawab pertanyaan penelitian dalam penelitian ini, penulis juga membahas beberapa informasi terkait dengan pengaruh perbedaan gender terhadap kemampuan numerasi, pengaruh tingkat kecemasan terhadap numerasi, dan pengaruh tingkat disposisi matematis terhadap numerasi siswa. Informasi tersebut disajikan pada tabel 5.

Pengujian data untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua dan ketiga adalah dengan menggunakan uji ANOVA dengan interaksi. Data kecemasan matematika dan disposisi matematis dikonversikan kedalam data kategorik, kemudian kedua variabel tersebut menjadi faktor dalam pengujian ini. Tabel 5 juga menyajikan hasil dari uji ANOVA dengan interaksi yang dimaksud.

Tabel 5 Hasil Uji Anova terhadap Numerasi

No.	Variabel	F	Sig.	Kesimpulan
1.	Gender	9.13	0.00	H0 ditolak
2.	Disposisi	3.35	0.01	H0 ditolak
3.	Kecemasan	0.01	0.98	H0 diterima
4.	Kecemasan*gender	0.58	0.94	H0 diterima
5.	Disposisi*gender	2.48	0.62	H0 diterima

Hasil analisis Tabel 5 mengungkap bahwa perbedaan gender dan tingkat disposisi matematis memiliki kontribusi signifikan terhadap kemampuan numerasi siswa. Namun, tingkat kecemasan matematika baik secara mandiri maupun ketika dikaji berdasarkan gender tidak menunjukkan korelasi signifikan dengan numerasi siswa. Demikian halnya dengan interaksi antara disposisi matematis dan gender, yang juga tidak berdampak signifikan pada kemampuan numerasi. Selanjutnya, akan dijelaskan lebih rinci bagaimana setiap komponen variabel memengaruhi dinamika keterampilan numerasi siswa.

Berdasarkan hasil pengujian ANOVA, perbedaan gender dapat berpengaruh terhadap kemampuan numerasi siswa. Berikut disajikan data terkait dengan skor numerasi siswa ditinjau dari gender siswa.

Tabel 6 Skor Numerasi Berdasarkan Gender

No.	Gender	Skor		Rata-rata Numerasi
		Minimal	Maksimal	
1.	Laki-laki	25	85	55.42
2.	Perempuan	25	100	64.00

Selain gender, tingkat disposisi matematis siswa juga berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan numerasi siswa. Berikut disajikan data terkait dengan skor numerasi siswa ditinjau dari tingkat disposisi matematis siswa.

Tabel 7 Skor Numerasi Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematis Siswa

No.	Disposisi	Skor		Rata-rata Numerasi
		Minimal	Maksimal	
1.	Rendah	45	100	75.83
2.	Sedang	25	95	53.00
3.	Tinggi	30	85	58.86
4.	Sangat Tinggi	25	100	62.48

Berdasarkan data pada tabel 7, kita dapat melihat bahwa siswa dengan tingkat disposisi matematis rendah memiliki rata-rata skor numerasi paling tinggi dibanding tingkat disposisi matematis lainnya. Hal tersebut dapat terjadi karena jumlah siswa dengan disposisi matematis rendah berjumlah 6 orang dan terdapat salah satu dari 6 orang tersebut yang memiliki skor maksimal. Jumlah siswa dengan disposisi matematis sedang, tinggi, dan sangat tinggi berturut-turut adalah 25, 22, dan 145 orang. Siswa dengan disposisi kategori sedang hingga sangat tinggi memiliki jumlah lebih banyak dan variansi yang kecil atau penyebaran datanya tidak tinggi sehingga rata-rata numerasi siswa tersebut berada di bawah rata-rata siswa dengan disposisi matematis rendah.

Pengaruh tingkat kecemasan matematika siswa terhadap numerasi tidak berbeda secara signifikan. Kategori kecemasan matematika siswa pada penelitian ini hanya di tiga tingkat saja, yaitu sedang, rendah, dan sangat rendah dengan jumlah siswa berturut-turut 32 siswa 45 siswa, dan 122 siswa. Berikut disajikan data terkait dengan skor numerasi siswa ditinjau dari tingkat kecemasan matematika siswa.

Tabel 8 Skor Numerasi Berdasarkan Tingkat Kecemasan Matematika Siswa

No.	Kecemasan	Skor		Rata-rata Numerasi
		Minimal	Maksimal	
1.	Sedang	30	95	61.56
2.	Rendah	25	100	61.78
3.	Sangat Rendah	25	100	61.31

Berdasarkan tabel 8, dapat kita lihat bahwa rata-rata skor numerasi siswa di tiap tingkatan memang tidak berbeda secara signifikan. Meskipun demikian, rata-rata skor numerasi tertinggi berada pada siswa dengan tingkat kecemasan yang rendah.

Berdasarkan uji ANOVA yang telah dilakukan (tabel 5), tidak ada pengaruh yang signifikan antara tingkat kecemasan matematika siswa berdasarkan gender pada kemampuan numerasi siswa. Deskripsi lebih detail tentang hal tersebut disajikan pada tabel 9.

Tabel 9 Deskripsi Tingkat Kecemasan matematika berdasarkan Gender terhadap Skor Numerasi Siswa

Gender	Kecemasan Matematika	Rata-rata Numerasi	Frekuensi Siswa
Laki-laki	Sedang	56,18	17
	Rendah	56,32	19
	Sangat Rendah	54,13	23
Perempuan	Sedang	67,67	15
	Rendah	65,77	26
	Sangat Rendah	62,98	99

Berdasarkan tabel 9 di atas, skor numerasi dengan tingkat kecemasan pada laki-laki tidak memperlihatkan perbedaan yang besar. Siswa laki-laki dengan tingkat kecemasan sedang, rendah, dan sangat rendah berturut-turut adalah 56,18, 56,32, dan 54,13. Selain itu, skor numerasi dengan tingkat kecemasan pada perempuan tidak memperlihatkan perbedaan yang besar. Siswa perempuan dengan tingkat kecemasan sedang, rendah, dan sangat rendah berturut-turut adalah 67,67, 65,77, dan 62,98.

Berdasarkan hasil uji ANOVA pada tabel 5, dapat kita lihat bahwa tingkat disposisi matematis berdasarkan gender tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan numerasi siswa ( $p\text{-value} > 0,05$ ). Perbedaan rata-rata kemampuan numerasi siswa berdasarkan tingkat disposisi dan gender dapat kita lihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 10 Deskripsi Tingkat Disposisi Matematis berdasarkan Gender terhadap Skor Numerasi Siswa

Gender	Disposisi Matematis	Rata-rata numerasi	Frekuensi Siswa
Laki-laki	Sangat Tinggi	53,75	36
	Tinggi	65,00	6
	Sedang	53,57	14
	Rendah	65,00	3
	Sangat Rendah	-	0
Perempuan	Sangat Tinggi	65,37	109
	Tinggi	56,56	16
	Sedang	52,27	11
	Rendah	86,67	3
	Sangat Rendah	95,00	1

Berdasarkan tabel 10 di atas, skor numerasi dengan tingkat disposisi matematis pada laki-laki tidak berbeda secara signifikan. Siswa laki-laki dengan tingkat disposisi sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah berturut-turut adalah 53,75, 65,00, 53,57, dan 65,00. Selain itu, skor numerasi dengan tingkat disposisi matematis pada perempuan juga tidak berbeda secara signifikan signifikan. Siswa perempuan dengan tingkat disposisi matematis sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah berturut-turut adalah 65,37, 56,56, 52,27, 86,67 dan 95,00.

Penelitian ini juga menguji korelasi antara data numerasi, kecemasan matematika, dan disposisi matematis. Korelasi antara dua variabel menunjukkan ukuran kekuatan dan arah hubungan linear antara dua variabel tersebut. Berikut hasil uji korelasi Pearson data tersebut.

Tabel 11. Hasil Uji Korelasi Pearson Product Moment

Variabel	Uji	Kecemasan	Disposisi	Numerasi
Kecemasan	Pearson Correlation	1	-0.474	0.063
	Sig. (2-tailed)		0.000	0.379
Disposisi	Pearson Correlation	-0.474	1	0.122
	Sig. (2-tailed)	0.000		0.087
Numerasi	Pearson Correlation	0.063	0.122	
	Sig. (2-tailed)	0.379	0.087	

Berdasarkan tabel 11, terlihat bahwa kecemasan matematika dan disposisi matematis secara signifikan berkorelasi negatif ( $p\text{-value} < 0.05$ ) dengan koefisien korelasi  $-0,474$ . sedangkan numerasi tidak berkorelasi secara signifikan terhadap kecemasan matematika ( $p\text{-value} = 0.379$ ) dan disposisi matematis ( $p\text{-value} = 0.087$ ).

Pengujian terakhir adalah pengujian hipotesis tentang prediksi skor numerasi siswa berdasarkan kecemasan dan disposisi matematis siswa. Hasil uji regresi linear berganda pada data kecemasan dan disposisi matematis terhadap numerasi siswa disajikan pada tabel berikut.

Tabel 12. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	2310.419	2	1155.209	3.399	0.035
Residual	66616.968	196	339.882		
Total	68927.387	198			

Berdasarkan tabel 12, dapat kita lihat bahwa kecemasan matematika dan disposisi matematis secara simultan (bersama-sama) dapat memprediksi pengaruhnya terhadap kemampuan numerasi siswa. Kecemasan matematika dan disposisi matematis, selain diuji secara bersamaan, dua variabel tersebut juga diuji secara parsial (sendiri-sendiri) terhadap kemampuan numerasi siswa. Tabel 13 berikut menyajikan data tentang koefisien analisis regresi linear berganda.

Tabel 13. Koefisien Regresi Linear Berganda terhadap Numerasi

Model	Coefficients	t	Sig.
Constant	25.741	1.837	0.068
Anxiety ( $\alpha$ )	5.828	1.947	0.053
Disposition ( $\beta$ )	6.075	2.450	0.015

Berdasarkan tabel 13, disposisi matematis secara parsial dapat memprediksi kemampuan numerasi siswa. Sedangkan untuk kecemasan matematika secara parsial tidak signifikan dalam mempengaruhi kemampuan numerasi siswa. Adapun persamaan model best fit berdasarkan tabel 13 dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\hat{Y} = 25.741 + 5.828\alpha + 6.075\beta \quad (1)$$

Persamaan 1 menunjukkan bahwa jika 1 poin kenaikan pada kecemasan matematika ( $\alpha$ ), maka akan menambah 5,828 poin pada numerasi siswa dengan menganggap variabel lain adalah konstan. Demikian juga, jika 1 poin kenaikan pada disposisi matematis ( $\beta$ ), maka akan menambah 6,075 poin

pada numerasi siswa dengan menganggap variabel lain adalah konstan.

### ***Diskusi***

Berdasarkan hasil pengujian secara inferensial, kita ketahui bahwa kemampuan numerasi siswa di SMA Negeri 6 Skouw tidak berbeda secara signifikan ditinjau dari tingkat kecemasan matematika yang diinteraksikan dengan gender. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Khasawneh et al. (2020) dan Szczygiel (2020), yaitu kecemasan matematika dan gender tidak signifikan dalam mempengaruhi numerasi/pencapaian matematika siswa. Meskipun secara statistik tidak signifikan, namun jika kita cermati (tabel 9), kemampuan numerasi siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki di berbagai tingkatan kecemasan. Rata-rata skor numerasi tertinggi diperoleh siswa perempuan dengan tingkat kecemasan sedang. Sedangkan rata-rata skor numerasi terendah diperoleh siswa laki-laki dengan tingkat kecemasan sangat rendah.

Selain diinteraksikan dengan gender, kecemasan matematika juga diuji secara parsial dalam mempengaruhi kemampuan numerasi siswa. Hasilnya adalah kecemasan matematika tidak signifikan dalam mempengaruhi kemampuan numerasi siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rolison et al., (2016) yang menyatakan bahwa kecemasan siswa tidak berpengaruh terhadap numerasi siswa. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa siswa laki-laki tidak menunjukkan pengaruh kecemasannya terhadap numerasi, meskipun kecemasan siswa perempuan signifikan mempengaruhi numerasinya (Jansen et al., 2016; Lunardon et al., 2022). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Khasawneh et al. (2020) dan Rolison et al. (2020) juga menyatakan bahwa kecemasan matematika signifikan berpengaruh terhadap numerasi siswa. Siswa dengan tingkat kecemasan sedang memiliki skor numerasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa dengan tingkat kecemasan sangat rendah. Hal ini sedikit membingungkan karena siswa dengan tingkat kecemasan sedang ternyata memiliki skor numerasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat kecemasan yang sangat rendah. Penting untuk diingat bahwa seseorang yang memiliki kecemasan berlebihan dapat berdampak negatif pada performanya. Tetapi, siswa dengan tingkat kecemasan yang sangat rendah juga belum tentu memiliki performa yang optimal. Tingkat kecemasan yang dapat diatur, akan menjadi pemicu motivasi yang kuat dalam mengoptimalkan performa matematika siswa. Kecemasan yang sangat rendah dapat membuat siswa merasa terlalu santai dan kurang terdorong untuk belajar sungguh-sungguh. Kecemasan yang terlalu tinggi juga dapat berdampak buruk bagi performa matematika siswa. Hal tersebut menghambat karena pikiran siswa yang dipenuhi oleh kekhawatiran dan kesulitan berkonsentrasi.

Kemampuan numerasi siswa SMA Negeri 6 Skouw juga tidak dipengaruhi secara signifikan oleh tingkat disposisi matematis yang diinteraksikan dengan gender. Hal ini tidak sejalan dengan temuan hasil penelitian (De Paola & Skatova, 2024) yang menunjukkan bahwa numerasi dipengaruhi oleh disposisi yang bervariasi berdasarkan gender. Namun, secara parsial, tingkat disposisi matematis siswa dalam penelitian ini juga diuji pengaruhnya terhadap kemampuan numerasi siswa. Hasilnya adalah tingkat disposisi matematis signifikan dapat mempengaruhi kemampuan numerasi siswa. Hasil

penelitian yang dilakukan oleh Bačová & šrol (2021), Erceg et al. (2020), dan Gittens (2015) juga menyatakan bahwa disposisi matematis signifikan berpengaruh terhadap numerasi siswa. Meskipun hasil korelasi antara disposisi matematis dan numerasi tidak signifikan, namun hasil uji regresi linear berganda menunjukkan bahwa disposisi matematis signifikan dapat memprediksi numerasi siswa (korelasi positif).

Penelitian ini juga menemukan hasil bahwa disposisi matematis dan kecemasan matematika secara signifikan berkorelasi negatif. Hal tersebut sejalan juga dengan hasil penelitian Alghazo MSEd et al. (2013) dan Anggoro et al. (2019). Selain itu, gender secara parsial juga signifikan dapat mempengaruhi kemampuan numerasi siswa.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan numerasi siswa, terutama di daerah yang memiliki keterbatasan fasilitas. Peneliti melakukan sedikit investigasi terkait kehadiran siswa yang jarang masuk sekolah. Beberapa guru, siswa, dan masyarakat sekitar mengatakan bahwa sebagian siswa yang tidak memiliki kendaraan, sering menumpang ke pengendara (dikenal ataupun tidak) yang searah dengan sekolah. Apabila tidak ada pengendara yang bersedia memberikan tumpangan, maka siswa tersebut tidak datang ke sekolah. Perlu penelitian secara mendalam tentang faktor yang menyebabkan kurangnya kemampuan numerasi di daerah terluar, terdepan, dan tertinggal (3T).

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini mengungkap bahwa kemampuan numerasi siswa di daerah 3T perbatasan RI-Papua Nugini masih rendah (rata-rata 61.46), dengan mayoritas siswa berada di kategori "Kurang Baik". Rata-rata tingkat disposisi matematis siswa di daerah tersebut adalah sangat tinggi (61.3%). Sedangkan rata-rata tingkat kecemasan matematika siswa di daerah tersebut adalah sangat rendah (72.8%). Gender berpengaruh signifikan, di mana siswa perempuan memiliki skor numerasi lebih tinggi (64.00) dibanding laki-laki (55.42). Temuan penelitian mengungkap bahwa tingkat kecemasan matematika, baik pada siswa laki-laki maupun perempuan, tidak signifikan memengaruhi keterampilan numerasi. Demikian halnya dengan disposisi matematis berdasarkan gender, tidak ditemukan kaitan yang signifikan dengan numerasi siswa. Selain itu, diperoleh korelasi negatif antara kecemasan dan disposisi matematis ( $r = -0.474$ ), mengindikasikan siswa dengan sikap positif terhadap matematika cenderung lebih rendah kecemasannya. Untuk meningkatkan numerasi, disarankan: (1) sekolah mengintegrasikan pembelajaran berbasis konteks nyata (misal: menghitung belanja, mengukur lahan) untuk mengurangi kecemasan dan memperkuat relevansi matematika; (2) pemerintah meningkatkan fasilitas pendidikan dan pelatihan guru di daerah 3T; serta (3) penelitian lanjutan mengeksplorasi faktor eksternal seperti akses transportasi dan dukungan keluarga, serta intervensi psikologis jangka panjang untuk mengatasi kecemasan. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik yang melibatkan sekolah, pemerintah, dan peneliti dalam mengatasi tantangan numerasi di wilayah terpencil.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) yang telah mengadakan program hibah dana penelitian melalui BIMA, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga penelitian ini dapat berkontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya untuk kemajuan Negara Republik Indonesia.

## REFERENSI

- Afsari, S., Siregar, S. U., & Harahap, R. D. (2023). Pengaruh Manajemen Kelas dan Fasilitas Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 535–543. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4577>
- Alghazo MSED, Y., McIntyre, C., & Alghazo, E. M. (2013). An Analysis of Pre-Service Teachers' Dispositions Towards Mathematics. In *European Journal of Social Sciences* (Vol. 41). <http://www.europeanjournalofsocialsciences.com>
- Almerino, Jr., P. M., Etcuban, J. O., De Jose, C. G., & Almerino, J. G. F. (2019). Students' Affective Belief as the Component in Mathematical Disposition. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(3). <https://doi.org/10.29333/iejme/5750>
- Auliya, R. N. (2016). Kecemasan Matematika dan Pemahaman Matematis. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 12–22. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.748>
- Báčová, V., & šrol, J. (2021). Cognitive Predictors of Delay Discounting in Monetary Choices. *Studia Psychologica*, 63(2), 129–142. <https://doi.org/10.31577/sp.2021.02.817>
- Balala, M. M. A., Areepattamannil, S., & Cairns, D. (2021). Investigating the associations of early numeracy activities and skills with mathematics dispositions, engagement, and achievement among fourth graders in the United Arab Emirates. *Large-Scale Assessments in Education*, 9(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s40536-021-00106-4>
- Chantika, D., Ramdhani, V., Aniswita, A., & Firmanti, P. (2024). Pengaruh Fasilitas Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas X SMAN 5 Bukittinggi. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(4), 4892–4900. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i4.1666>
- De Paola, M., & Skatova, E. (2024). Non-cognitive skills and social isolation in late childhood: An investigation of their impact on school performance in Italy. *Economics of Education Review*, 103, 102581. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2024.102581>
- Efendi, R., & Kismiantini. (2022). Analysis of PISA 2018 results in Indonesia: Perspective of socioeconomic status and school resources. *AIP Conference Proceedings*, 040020. <https://doi.org/10.1063/5.0108065>
- Efendi, R., Kismiantini, & Krisnamurti, A. W. (2024). Analysis of PISA 2018 results in Indonesia: Perspective of ICT resources, books, grade repetition and school background. *AIP Conference Proceedings*, 2622(1), 080014. <https://doi.org/10.1063/5.0133360>

- Efendi, R., & Wijaya, A. (2024). *Pembelajaran STEM Untuk Penalaran Dan Kecemasan Matematika Siswa* (Vol. 1). Wwww.freepik.com
- Erceg, N., Galić, Z., & Ružojčić, M. (2020). A reflection on cognitive reflection – testing convergent/divergent validity of two measures of cognitive reflection. *Judgment and Decision Making*, 15(5), 741–755. <https://doi.org/10.1017/S1930297500007907>
- Gittens, C. A. (2015). Assessing Numeracy in the Upper Elementary and Middle School Years. *Numeracy*, 8(1). <https://doi.org/10.5038/1936-4660.8.1.3>
- Goos, M., Geiger, V., & Dole, S. (2014). *Transforming Professional Practice in Numeracy Teaching* (pp. 81–102). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-04993-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-04993-9_6)
- Gunawan, E. S., Amrullah, Novitasari, D., & Soepriyanto, H. (2024). Pengaruh Kecemasan Matematika dan Fasilitas Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(2), 428–439. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i2.7393>
- Jansen, B. R. J., Schmitz, E. A., & van der Maas, H. L. J. (2016). Affective and Motivational Factors Mediate the Relation between Math Skills and Use of Math in Everyday Life. *Frontiers in Psychology*, 7(APR). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00513>
- Kemendikbudristek. (2023). *RAPOR-PENDIDIKAN-INDONESIA-2023*. <https://raporpendidikan.kemdikbud.go.id/login>
- Khasawneh, E., Gosling, C., & Williams, B. (2020). <p>The Correlation between Mathematics Anxiety, Numerical Ability and Drug Calculation Ability of Paramedic Students: An Explanatory Mixed Method Study</p>. *Advances in Medical Education and Practice*, Volume 11, 869–878. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S258223>
- Kilpatrick, Jeremy., Swafford, Jane., Findell, Bradford., & National Research Council (U.S.). Mathematics Learning Study Committee. (2001). *Adding it up: helping children learn mathematics*. National Academy Press.
- Kusmaryono, I., Suyitno, H., Dwijanto, D., & Dwidayati, N. (2019). The Effect of Mathematical Disposition on Mathematical Power Formation: Review of Dispositional Mental Functions. In *The Effect of Mathematical Disposition on Mathematical Power ... International Journal of Instruction* (Vol. 12, Issue 1). [www.e-iji.net](http://www.e-iji.net)
- Lin, S.-W., & ChunTai, W. (2016). A Longitudinal Study for Types and Changes of Students' Mathematical Disposition. *Universal Journal of Educational Research*, 4(8), 1903–1911. <https://doi.org/10.13189/ujer.2016.040821>
- Lunardon, M., Cerni, T., & Rumiati, R. I. (2022). Numeracy Gender Gap in STEM Higher Education: The Role of Neuroticism and Math Anxiety. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.856405>
- Durrani, N., & Tariq, V. (2009). Relationships Between Undergraduates' Mathematics Anxiety And Their Attitudes Towards Developing Numeracy Skills And Perceptions Of Numerical Competence. *Iceri2009 Proceedings*, 787–794.

- Pisa 2022 Results (Volume I)*. (2023). Oecd. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Rahmawati, R., & Ledi, L. (2022). Pengaruh Motivasi Dan Fasilitas Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 104–113. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i1.2173>
- Ramirez, G., Chang, H., Maloney, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2016). On the relationship between math anxiety and math achievement in early elementary school: The role of problem solving strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 141, 83–100. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.07.014>
- Rolison, J. J., Morsanyi, K., & O'Connor, P. A. (2015). Can i Count on Getting Better? Association between Math Anxiety and Poorer Understanding of Medical Risk Reductions. *Medical Decision Making*, 36(7), 876–886. <https://doi.org/10.1177/0272989X15602000>
- Rolison, J. J., Morsanyi, K., & Peters, E. (2020). Understanding Health Risk Comprehension: The Role of Math Anxiety, Subjective Numeracy, and Objective Numeracy. *Medical Decision Making*, 40(2), 222–234. <https://doi.org/10.1177/0272989X20904725>
- Sousa, D. A. (2015). *How the brain learns Mathematics* (Vol. 2). SAGE Publications Ltd.
- Sri Anggoro, B., Agustina, S., Komala, R., Jermisittiparsert, K., Negeri Raden Intan Lampung, I., Menengah Atas Negeri, S., Lampung, B., & Tinggi Ilmu Kesehatan Pringsewu, S. (2019). An Analysis of Students' Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 10, Issue 2).
- Szczygiel, M. (2020). When does math anxiety in parents and teachers predict math anxiety and math achievement in elementary school children? The role of gender and grade year. *Social Psychology of Education*, 23(4), 1023–1054. <https://doi.org/10.1007/s11218-020-09570-2>