

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Daerah 3T pada Materi Lingkaran Ditinjau dari Kecemasan Matematika

Rensa Zacharias¹, La Moma², John Nandito Lekitoo^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika PSDKU Universitas Pattimura
Kab. Maluku Barat Daya

Penulis Korespondensi: johnlekitoo@gmail.com

Abstract: This study aims to analyze the mathematical literacy skills of students in underdeveloped, frontier, and outermost (3T) areas, specifically Grade VIII students at SMP Negeri Tiakur, on the topic of circles, in relation to their level of mathematics anxiety. The main focus is to examine how mathematics anxiety affects students' abilities to understand, represent, and solve contextual mathematics problems rooted in local culture. This research employs an exploratory method with a descriptive qualitative approach. The subjects consist of six students selected purposively based on categories of high, moderate, and low anxiety. Data were collected through an anxiety questionnaire, a PISA level 3 problem, and in-depth interviews. Data analysis included reduction, presentation, and conclusion drawing. The findings indicate that mathematics anxiety influences student performance in solving contextual problems. Students with high anxiety can still demonstrate reflective and procedural abilities if they possess strong conceptual understanding. Conversely, students with moderate or low anxiety may struggle when lacking reflective and conceptual skills. The study concludes that authentic context-based learning, such as ethnomathematics, and attention to students' affective aspects are essential to enhance their mathematical literacy, particularly reflective thinking and problem-solving skills.

Keywords: 3T areas, mathematics anxiety, mathematical literacy skills, PISA problems.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi matematika siswa daerah 3T, khususnya siswa kelas VIII SMP Negeri Tiakur, pada materi lingkaran ditinjau dari tingkat kecemasan matematika. Fokus utama penelitian ini adalah mengkaji pengaruh kecemasan matematika terhadap kemampuan siswa dalam memahami, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah matematika kontekstual berbasis budaya lokal. Penelitian ini menggunakan metode eksploratif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek terdiri dari enam siswa yang dipilih secara purposif berdasarkan kategori kecemasan tinggi, sedang, dan rendah. Data dikumpulkan melalui angket kecemasan, soal PISA level 3, serta wawancara mendalam. Teknik analisis data mencakup reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Hasil menunjukkan bahwa kecemasan matematika memengaruhi performa siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual. Siswa dengan kecemasan tinggi tetap mampu menunjukkan kemampuan reflektif dan prosedural jika memiliki pemahaman konsep yang baik. Sebaliknya, siswa dengan kecemasan sedang dan rendah mengalami kesulitan ketika tidak memiliki keterampilan reflektif dan konseptual yang kuat. Simpulan penelitian menekankan pentingnya pembelajaran berbasis konteks autentik seperti etnomatematika serta perhatian terhadap aspek afektif siswa guna meningkatkan kemampuan literasi matematika secara menyeluruh.

Kata kunci: daerah 3T, kecemasan matematika, kemampuan literasi matematika, soal PISA.

PENDAHULUAN

Matematika tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep dan prosedur semata, melainkan juga berperan penting dalam membangun kemampuan literasi siswa. Literasi matematika mencerminkan kemampuan siswa dalam memahami, menafsirkan, serta menerapkan konsep dan prosedur matematika dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari. Fanggidae dkk., (2024) menjelaskan bahwa literasi matematika sangat penting dikuasai oleh siswa karena merupakan kemampuan wajib yang harus dikuasai oleh siswa

pada abad ke-21 ini dan kurikulum Indonesia menenpatkan literasi matematika sebagai capaian utama dalam pembelajaran matematika.

Literasi matematika, sebagaimana didefinisikan oleh OECD atau *Organisation for Economic Co-operation and Development* (2019), adalah kemampuan individu dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan. Literasi ini mencakup kemampuan bernalar secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, serta memprediksi fenomena. Dengan kata lain, literasi matematika tidak hanya menuntut kemampuan menghitung atau menyelesaikan soal semata, tetapi juga melibatkan pemahaman konsep dan penerapannya dalam situasi dunia nyata (Fajriati & Murtiyasa, 2023).

Kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*), Indonesia secara konsisten berada pada peringkat bawah dari seluruh negara peserta. Pada tahun 2015, Indonesia menempati peringkat ke-63 dari 75 negara, dan pada tahun 2018 peringkat ke-73 dari 79 negara. Rata-rata skor literasi matematika siswa Indonesia berada di angka 379, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 489 (Mataheru dkk., 2023; Rizqiyani dkk., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia belum mampu memanfaatkan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.

PISA mengembangkan berbagai konten untuk menilai kemampuan literasi matematika, salah satunya adalah change and relationship atau perubahan dan hubungan. Konten ini sangat penting karena berkaitan langsung dengan kemampuan siswa dalam memahami pola dan hubungan antar variabel, yang aplikasinya sangat luas dalam kehidupan nyata. Namun sayangnya, hasil PISA menunjukkan bahwa konten ini justru menjadi salah satu kelemahan utama siswa Indonesia (Baroroh dkk., 2019; Delima dkk., 2022; Fajriati & Murtiyasa, 2023; Mataheru dkk., 2023).

Menurut Lekitoo dkk., (2024), materi lingkaran dalam kurikulum merdeka belajar matematika SMP termasuk dalam kategori konten bentuk dan luas, yang juga menuntut kemampuan literasi tinggi. Diperjelas juga oleh Taihuttu dkk., (2023) Siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep-konsep dasar seperti jari-jari, diameter, keliling, dan luas lingkaran, tetapi juga harus mampu mengaitkan konsep-konsep tersebut dalam konteks permasalahan sehari-hari. Namun, banyak siswa yang masih menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal terkait lingkaran akibat rendahnya keterampilan dalam merepresentasikan, memodelkan, dan menginterpretasikan soal tersebut.

Di sisi lain, aspek afektif juga berperan penting dalam keberhasilan belajar matematika. Salah satu aspek afektif yang banyak dibahas dalam literatur pendidikan adalah kecemasan matematika (*mathematics anxiety*). Kecemasan matematika adalah respons emosional negatif yang timbul ketika individu berhadapan dengan situasi belajar atau tugas matematika. Bentuknya bisa berupa rasa takut, gugup, panik, bahkan keengganan untuk mencoba menyelesaikan soal (Kusumawati & Nayazik, 2017). Kecemasan ini seringkali menjadi penghambat dalam proses berpikir, memecahkan

masalah, dan membuat keputusan dalam konteks matematika (Fauziah & Pujiastuti, 2020; Hakim dkk., 2021).

Penelitian oleh Hamimah dan Andriani (2023) menunjukkan bahwa dari 36 siswa kelas X yang diteliti, 22,2% mengalami kecemasan tinggi, 63,9% kecemasan sedang, dan 13,9% kecemasan rendah. Siswa dengan kecemasan tinggi cenderung menunjukkan performa belajar yang lebih rendah dibandingkan siswa dengan kecemasan sedang atau rendah. Mereka juga menunjukkan sikap kurang percaya diri, cenderung pasif, dan lebih mudah menyerah dalam menyelesaikan tugas matematika.

Kecemasan matematika tidak hanya menghambat pencapaian akademik, tetapi juga berpengaruh terhadap motivasi belajar, partisipasi aktif dalam kelas, serta kepercayaan diri siswa. Menurut Khoirunnisa dan Ulfah (2021), siswa yang mengalami kecemasan tinggi cenderung menghindari pelajaran matematika, sulit berkonsentrasi, dan merasa tertekan selama proses pembelajaran. Bahkan, kecemasan dapat memicu gejala fisik seperti gemetar, suara pelan, hingga wajah pucat saat diminta menjawab soal di depan kelas.

Salah satu wilayah yang menghadapi tantangan besar dalam pendidikan matematika adalah daerah 3T (terdepan, terluar, dan tertinggal). Kabupaten Maluku Barat Daya, khususnya kota Tiakur, merupakan salah satu wilayah 3T yang memiliki akses terbatas terhadap sumber daya pendidikan seperti buku, internet, pelatihan guru, dan media pembelajaran digital. SMP Negeri Tiakur sebagai sekolah negeri pusat di kota Tiakur menjadi representasi utama dari kondisi pendidikan di wilayah tersebut.

Observasi awal dan wawancara tidak terstruktur dengan guru matematika di SMP Negeri Tiakur menunjukkan bahwa siswa kelas VIII masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal literasi matematika pada materi lingkaran secara konseptual maupun kontekstual. Banyak siswa yang menunjukkan tanda-tanda kecemasan ketika dihadapkan pada soal matematika, seperti gelisah, ragu-ragu menjawab, hingga enggan mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan guru. Hal ini mengindikasikan adanya masalah ganda, yaitu rendahnya kemampuan literasi matematika sekaligus tingginya tingkat kecemasan matematika pada siswa. Oleh karena itu, perlu untuk melakukan mengidentifikasi dan menganalisis bagaimana kecemasan matematika memengaruhi kemampuan literasi matematis, khususnya dalam konteks materi yang menantang seperti lingkaran (Khoirunnisa & Ulfah, 2021).

Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, maka penelitian ini menjadi sangat relevan untuk dilakukan. Penelitian bertujuan untuk menggambarkan kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri Tiakur pada materi lingkaran ditinjau dari kecemasan matematika siswa. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran matematika di daerah 3T, dengan memperhatikan aspek kognitif dan afektif siswa secara menyeluruh..

METODE

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode eksploratif yang berpadu dengan pendekatan deskriptif kualitatif (Ismail, 2018). Metode eksploratif dipilih karena

peneliti bertujuan menggali secara mendalam kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri Tiakur yang ditinjau dari kecemasan matematika. Sementara itu, pendekatan kualitatif digunakan karena penelitian ini menghasilkan data deskriptif berupa tuturan lisan maupun tulisan, serta perilaku yang dapat diamati. Lokasi dilaksanakan pada SMP Negeri Tiakur Kabupaten Maluku Barat Daya Provinsi Maluku pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII_D yang berjumlah 26 siswa.

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 6 siswa dengan rincian 2 subjek memiliki kecemasan matematika tinggi, 2 siswa memiliki kecemasan matematika rendah, dan 2 subjek memiliki kecemasan rendah. Adapun pemilihan subjek menggunakan teknik *purposive sampling* dimana berdasarkan hasil analisis angket kecemasan siswa yang telah dikategorikan dan atas pertimbangan guru matematika kelas tersebut terhadap subjek yang mampu berkomunikasi dengan baik selama proses wawancara.

Dalam mendapatkan hasil penelitian yang valid, maka prosedur penelitian dimulai dengan penyusunan instrumen penelitian, melakukan uji validitas instrumen, memberikan angket kecemasan matematika, pemberian soal tes kemampuan literasi matematika, dan melakukan wawancara kepada siswa yang dipilih sebagai subjek dalam penelitian ini serta melakukan analisis data. Untuk mengumpulkan data kemampuan literasi matematika siswa, maka dalam penelitian ini menggunakan 1 soal PISA level 3 pada materi lingkaran, sedangkan data kecemasan matematika diperoleh dengan memberikan angket kecemasan matematika kepada siswa yang terdiri dari 14 indikator (Mahmood & Khatoon, 2011; Diana dkk., 2020). Selanjutnya, setelah data terkumpul dan pemilihan subjek terpenuhi maka digunakan instrumen pedoman wawancara untuk mengeksplorasi kemampuan literasi matematika siswa dengan hasil tes mereka.

Data kecemasan matematika siswa yang dikumpulkan menggunakan angket, kemudian dianalisis untuk mengkategorikan kecemasan matematika siswa dalam tingkatan tinggi, sedang, dan rendah. Adapun skor kecemasan matematika siswa dihitung dengan menggunakan rumus Nazir (Diana dkk., 2020) sebagai berikut.

$$Skor \ kecemasan \ matematika = \frac{skor \ yang \ diperoleh}{Skor \ maksimum} \times 100$$

Selanjutnya, skor kecemasan matematika siswa dikategorikan pada tingkatan kecemasan matematika Nazir (Diana dkk., 2020) sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Kecemasan Matematika

Skor Kecemasan Matematika	Kategori Kecemasan
$75 < SKM \leq 100$	Tinggi
$50 < SKM \leq 75$	Sedang
$25 < SKM \leq 50$	Rendah

Tahap selanjutnya, dilakukan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk mendapatkan gambaran yang valid tentang kemampuan literasi matematika siswa yang ditinjau berdasarkan kecemasan matematika siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis angket kecemasan matematika siswa, diperoleh data kategori kecemasan matematika siswa yang dijadikan sebagai subjek dalam penelitian ini. Berikut skor dan kategori tingkat kecemasan siswa pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Skor Kecemasan Matematika Siswa

Subjek	Skor Kecemasan Matematika	Kategori Kecemasan
S1	84,29	Tinggi
S2	98,57	Tinggi
S3	78,57	Sedang
S4	55,71	Sedang
S5	50	Rendah
S6	50	Rendah

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Kategori Kecemasan Tinggi

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Subjek S1

Subjek S1 menunjukkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah tentang menghitung luas area antara dua lingkaran (lutur). Subjek memilih pendekatan yang tepat dengan menggunakan rumus luas lingkaran $L = \pi r^2$, kemudian menghitung selisih antara luas lingkaran luar dan dalam. Langkah-langkahnya disusun secara logis dan sistematis: dari substitusi nilai jari-jari $r_2 = 5$ dan $r_1 = 3$, Subjek menghitung $3,14 \times (25 - 9) = 3,14 \times 16 = 50,24 \text{ m}^2$. Hasil ini mencerminkan pemahaman bahwa area tersebut merupakan ruang di antara dua lingkaran yang bisa dimanfaatkan secara nyata, misalnya untuk taman bunga atau kegiatan budaya masyarakat. Meskipun tidak dijelaskan secara eksplisit dalam tulisan, hasil yang diperoleh subjek dapat dinilai masuk akal jika dikaitkan dengan ukuran dua jari-jari lingkaran, serta relevan untuk pengambilan keputusan yang benar. Berikut gambaran hasil pekerjaan subjek S2 dalam menyelesaikan masalah literasi.

$$\begin{aligned}
 & \text{Diket. } r_1 = 3 \text{ m} \\
 & r_2 = 5 \text{ m} \\
 L_a &= \pi \times r_2^2 - \pi \times r_1^2 \\
 &= \pi (r_2^2 - r_1^2) \\
 &= 3,14 \times \underbrace{(5^2 - 3^2)}_{(25 - 9)} \\
 &= 3,14 \times 16 \\
 &= 50,24 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Subjek S1 dalam Menyelesaikan Soal PISA Level 3

Hasil pekerjaan subjek S1 pada Gambar 1, juga didukung dengan cuplikan wawancara peneliti dan subjek sebagai berikut.

P : Apakah yang ade Allbertd pahami tentang dua lingkaran lutur pada soal nomor 3?

S1 : Terdapat dua jari-jari lingkaran pada soal tersebut.

- P : Bagaimana ade Allbertd menghitung luas area di antara dua lultur itu?
- S1 : Saya menggunakan rumus luas lingkaran $L = \pi r^2$.
- P : Menurut ade Allbertd hasil luas yang ade Allbertd dapatkan bisa digunakan untuk apa dalam kehidupan masyarakat di Moa?
- S1 : Dapat membantu masyarakat untuk menghitung luas suatu daerah/tempat.
- P : Apakah hasil perhitungan ade Allbertd sudah masuk akal? Apa yang membuat ade Allbertd yakin akan hasil yang didapat?
- S1 : Sudah masuk akal karena saya mengerjakan menggunakan rumus yang saya ketahui, yaitu luar lultur batu yang besar dikurangi luar lultur batu yang kecil.
- P : Mengapa penting untuk memahami ruang antara dua lultur dalam budaya di daerah ade Allbertd?
- S1 : Dapat membantu masyarakat untuk menghitung/mencari luas suatu daerah di mana mereka tinggal.

Hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa subjek memahami bahwa terdapat dua jari-jari lingkaran dalam soal dan menyatakan bahwa hasil perhitungan luas tersebut dapat membantu masyarakat untuk mengetahui luas suatu daerah atau tempat. Ini menunjukkan pemahaman konteks ruang sebagai area yang dapat dimanfaatkan. Subjek menyatakan bahwa hasil perhitungannya masuk akal karena menggunakan rumus yang subjek ketahui dan sesuai dengan perbedaan luas antara dua lingkaran. Ini mencerminkan kemampuan menilai hasil secara rasional dan menjelaskan bahwa subjek menggunakan rumus lingkaran, serta menjelaskan bahwa luas dihitung dengan mengurangkan luas lingkaran besar dengan yang kecil, menunjukkan penalaran dan penyampaian logis. Subjek juga mengaitkan hasil perhitungan dengan kebutuhan masyarakat lokal untuk mengetahui atau menghitung luas tempat tinggal mereka, menunjukkan refleksi terhadap penerapan matematika dalam konteks budaya lokal.

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Subjek S2

Subjek S2 berhasil mengidentifikasi dua jari-jari lingkaran, yaitu $r_1 = 3m$ dan $r_2 = 5m$, serta menggunakan rumus luas lingkaran $L = \pi r^2$ untuk menyelesaikan soal yang menanyakan luas area di antara dua lingkaran. Selanjutnya, subjek menyusun strategi penyelesaian secara sistematis dan logis, dimulai dari menuliskan bentuk selisih luas $\pi(r_2^2 - r_1^2)$, melakukan substitusi nilai, menghitung selisih kuadrat radius, dan akhirnya memperoleh hasil akhir $50,24m$. Langkah-langkah ini menunjukkan ketepatan perhitungan serta representasi simbolik yang sesuai dengan kaidah matematika. Meskipun dalam lembar pekerjaan tidak tertulis secara eksplisit penerapan kontekstualnya, hasil yang diperoleh dan prosesnya menunjukkan bahwa siswa memahami bahwa area tersebut merepresentasikan luas ruang di antara dua lingkaran, yang secara kontekstual dapat digunakan untuk aktivitas nyata seperti taman atau ruang budaya di sekitar lultur. Berikut gambaran hasil pekerjaan subjek S2 dalam menyelesaikan masalah.

$$\begin{aligned}
 \text{Diketahui: } r_1 &= 3 \text{ m} \\
 r_2 &= 5 \text{ m} \\
 l_o &= \pi \cdot r_2 - \pi \cdot r_1 \\
 &= \pi(r_2 - r_1) \\
 &= 3,14(5^2 - 3^2) \\
 &= 3,14(25 - 9) \\
 &= 3,14 \times 16 \\
 &= 50,24
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Subjek S2 dalam Menyelesaikan Soal PISA Level 3

Hasil pekerjaan subjek S2 pada Gambar 2, juga didukung dengan cuplikan wawancara peneliti dan subjek sebagai berikut.

- P : Apakah yang ade Grity pahami tentang dua lingkaran lutar pada soal nomor 3 kemarin?
- S2 : Terdapat dua jari-jari lingkaran yaitu jari-jari lingkaran dalam dan jari-jari lingkaran luar.
- P : Bagaimana ade Grity menghitung luas area di antara dua lutar itu?
- S2 : Saya menghitung menggunakan rumus luas lingkaran yaitu $L = \pi r^2$.
- P : Bisakah ade Grity jelaskan rumus apa yang ade Grity gunakan?
- S2 : Rumus luas lingkaran yaitu $L = \pi r^2$.
- P : Menurut ade Grity hasil luas yang ade Grity dapatkan bisa digunakan untuk apa dalam kehidupan masyarakat di Moa?
- S2 : Bisa membantu mereka untuk menghitung luas daerah di mana mereka tinggal.
- P : Apakah hasil perhitungan ade Grity sudah masuk akal? Apa yang membuat ade Grity yakin akan hasil yang ade Grity dapatkan?
- S2 : Jawaban saya sudah masuk akal karena saya menggunakan rumus yang saya ketahui.
- P : Mengapa penting untuk memahami ruang antara dua lutar dalam budaya di daerah ade Grity?
- S2 : Bisa membantu saya atau orang lain untuk menghitung luas suatu daerah tempat tinggal.

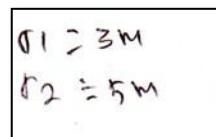
Hasil wawancara di atas dapat disimpulkan subjek mampu mengenali bahwa terdapat dua lingkaran dengan jari-jari berbeda, yaitu lingkaran dalam dan lingkaran luar. Ini menunjukkan pemahaman awal terhadap struktur geometri soal. Subjek menjelaskan bahwa dirinya menggunakan rumus luas lingkaran untuk masing-masing lingkaran, kemudian menghitung selisih luas untuk mendapatkan area antara dua lutar. Strategi ini sesuai dengan pendekatan matematis yang benar. Subjek juga menyatakan bahwa jawabannya masuk akal karena menggunakan rumus yang tepat, menunjukkan keyakinan terhadap hasil melalui penalaran prosedural, meskipun belum menjelaskan langkah verifikasi eksplisit. Subjek mengaitkan hasil perhitungan dengan kehidupan masyarakat di Moa, seperti menghitung luas tempat tinggal, yang menunjukkan kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan konteks budaya lokal.

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Kategori Kecemasan Sedang

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Subjek S3

Hasil pekerjaan subjek S2 menunjukkan bahwa subjek hanya menuliskan dua jari-jari lingkaran, yaitu $r_1 = 3$ meter dan $r_2 = 5$ meter, tanpa melanjutkan ke tahap

perhitungan luas atau menjelaskan makna kontekstual dari selisih luas kedua lutur. Hal ini menunjukkan bahwa subjek belum memenuhi indikator pertama, yaitu menjelaskan makna luas area sebagai ruang yang dapat dimanfaatkan. Subjek juga belum menilai apakah hasil perhitungan akan masuk akal, belum menyampaikan langkah-langkah logis seperti pengurangan luas lingkaran besar dan kecil, serta belum merefleksikan pentingnya penyelesaian dalam konteks budaya masyarakat Moa. Dengan demikian, subjek belum menunjukkan pemahaman menyeluruh terhadap penyelesaian soal level 3 yang menuntut kemampuan berpikir reflektif dan kontekstual. Berikut gambaran hasil pekerjaan subjek S3 dalam menyelesaikan masalah 3.



$$\begin{aligned} r_1 &= 3 \text{m} \\ r_2 &= 5 \text{m} \end{aligned}$$

Gambar 3. Subjek S3 dalam Menyelesaikan Soal PISA Level 3

Hasil pekerjaan subjek S3 pada Gambar 3, juga didukung dengan cuplikan wawancara peneliti dan subjek sebagai berikut.

- P : Apa yang ade Celo pahami tentang dua lingkaran lutur pada soal literasi nomor 3?
- S3 : Saya melihat bahwa pada soal itu ada dua jari-jari lingkaran, masing-masing 3 meter dan 5 meter.
- P : Bagaimana ade Celo menghitung luas area di antara dua lutur itu?
- S3 : Saya belum menghitungnya, saya hanya menuliskan nilai jari-jarinya karena saya belum tahu pasti cara menyelesaikannya.
- P : Menurut ade Celo, hasil luas yang ade Celo dapatkan bisa digunakan untuk apa dalam kehidupan masyarakat di Pulau Moa?
- S3 : Karena saya belum menghitung luasnya, jadi saya belum bisa menjawab kegunaannya.
- P : Apakah hasil perhitungan ade Celo sudah masuk akal? Apa yang membuat ade Celo yakin akan hasil itu?
- S3 : Saya belum melakukan perhitungannya, jadi belum tahu apakah hasilnya masuk akal atau tidak.
- P : Mengapa penting untuk memahami ruang antara dua lutur dalam budaya di daerah ade Celo?
- S3 : Saya belum berpikir ke arah itu, mungkin karena saya belum memahami maksud soal sepenuhnya.

Hasil wawancara di atas dapat disimpulkan subjek tidak dapat menjelaskan fungsi atau makna dari ruang antara dua lutur, menunjukkan belum memahami aspek pemanfaatan ruang tersebut secara kontekstual. Subjek tidak melakukan perhitungan luas, sehingga tidak dapat menilai apakah hasilnya masuk akal dan mengakui belum tahu cara menyelesaikan soal tersebut, yang menunjukkan keterbatasan pemahaman pada konsep evaluatif kontekstual. Subjek juga tidak menyampaikan langkah-langkah perhitungan seperti menghitung luas lingkaran besar, luas lingkaran kecil, dan mencari selisihnya dan tidak mengaitkan hasil (yang tidak dihitung) dengan alasan pemanfaatan. Subjek belum memberikan refleksi atau pendapat terkait pentingnya ruang antara dua lutur dalam budaya masyarakat Moa. Hal ini tampak dari respons yang umum dan tidak spesifik terhadap aspek budaya atau pelestarian ruang sakral.

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Subjek S4

Pada penyelesaian soal PISA level 3, terlihat bahwa subjek mampu menyusun langkah-langkah perhitungan luas area antara dua lutur dengan sistematis dan tepat. Subjek menentukan bahwa jari-jari lingkaran luar adalah 5 meter dan jari-jari lingkaran dalam adalah 3 meter, kemudian menggunakan rumus luas lingkaran untuk menghitung selisih luasnya: $\pi \times r_2^2 - \pi \times r_1^2$. Perhitungan dilanjutkan dengan benar, menghasilkan nilai akhir 50,24 meter persegi, yang merupakan luas area di antara dua lutur. Namun, meskipun subjek mampu menunjukkan proses perhitungan yang logis dan akurat, tidak ditemukan penjelasan eksplisit mengenai makna luas area tersebut sebagai ruang yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan nyata, maupun refleksi terhadap nilai budaya atau estetika dari ruang tersebut. Selain itu, belum terlihat pertimbangan subjek apakah hasil luas yang diperoleh masuk akal dalam konteks nyata. Berikut gambaran hasil pekerjaan subjek S4 dalam menyelesaikan masalah.

Di ketahui:

$$\begin{aligned}
 r_1 &= 3 \text{ m} \\
 r_2 &= 5 \text{ m} \\
 \text{la} &= \pi \times r_2^2 - \pi \times r_1^2 \\
 &= \pi (r_2^2 - r_1^2) \\
 &= 3,14 \times (5^2 - 3^2) \\
 &= 3,14 \times (25 - 9) \\
 &= 3,14 \times 16 \\
 &= 50,24 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Subjek S4 dalam Menyelesaikan Soal PISA Level 3

Hasil pekerjaan subjek S4 pada Gambar 4, juga didukung dengan cuplikan wawancara peneliti dan subjek sebagai berikut.

- P : Apa yang ade Bea pahami tentang dua lingkaran lutur pada soal literasi nomor 3?
- S4 : Terdapat dua jari-jari lingkaran, yaitu 3 meter dan 5 meter, yang menggambarkan dua lingkaran lutur.
- P : Bagaimana ade Bea menghitung luas area di antara dua lutur itu?
- S4 : Saya menggunakan rumus luas lingkaran $L = \pi r^2$, lalu saya kurangi luas lingkaran besar dengan luas lingkaran kecil.
- P : Menurut ade Bea, hasil luas yang ade bea dapatkan bisa digunakan untuk apa dalam kehidupan masyarakat di Pulau Moa?
- S4 : Bisa membantu untuk menghitung luas tempat di sekitar lutur, misalnya untuk menanam bunga atau membuat ruang kegiatan budaya.
- P : Apakah hasil perhitungan ade Bea sudah masuk akal? Apa yang membuat ade Bea yakin akan hasil itu?
- S4 : Menurut saya sudah masuk akal karena saya menggunakan rumus yang benar dan hasilnya sesuai perhitungan, yaitu $50,24 \text{ m}^2$.
- P : Mengapa penting untuk memahami ruang antara dua lutur dalam budaya di daerah ade Bea?
- S4 : Supaya kita bisa tahu luas ruang yang bisa dimanfaatkan di sekitar lutur, misalnya untuk menjaga keindahan atau pelestarian lingkungan di Moa.

Subjek menunjukkan pemahaman yang baik tentang makna praktis dan nilai budaya dari ruang antara dua lutar di Pulau Moa dengan menyatakan bahwa area tersebut dapat dimanfaatkan untuk menanam bunga atau kegiatan budaya. Subjek juga menilai hasil perhitungannya masuk akal karena menggunakan rumus yang benar dan memperoleh hasil $50,24 \text{ m}^2$. Dalam menyelesaikan soal, subjek menjelaskan langkah-langkah secara sistematis dengan menggunakan rumus luas lingkaran dan mengurangkan luas lingkaran besar dan kecil, yang mencerminkan penalaran logis dan matematis. Selain itu, subjek menyadari pentingnya mengetahui luas ruang tersebut untuk menjaga keindahan dan pelestarian lingkungan, menunjukkan kesadaran akan nilai budaya lokal.

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Kategori Kecemasan Rendah

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Subjek S5

Subjek S5 mampu mengidentifikasi dua jari-jari lingkaran dan memilih rumus $L = \pi(r_2^2 - r_1^2)$ dengan benar untuk menghitung luas area antara dua lutar. Subjek mencatat nilai $r_1 = 3$ meter dan $r_2 = 5$ meter, serta menggunakan $\pi = 3,14$. Langkah-langkah perhitungan ditulis sistematis, namun subjek melakukan kesalahan saat mengurangkan $5^2 - 3^2$, yang seharusnya menghasilkan 16, tetapi ditulis sebagai 14. Akibatnya, hasil akhir luas tertulis $15,30 \text{ m}^2$, padahal seharusnya $50,24 \text{ m}^2$. Selain itu, subjek belum menunjukkan makna luas dalam konteks kehidupan nyata atau budaya lokal, serta belum mengevaluasi kewajaran hasil. Hal ini menunjukkan bahwa subjek memahami konsep dan prosedur, namun perlu meningkatkan ketelitian perhitungan dan kemampuan refleksi kontekstual. Berikut gambaran hasil pekerjaan subjek S5 dalam menyelesaikan masalah 3.

3. Misalkan $r_1 = 3 \text{ m}$
 $r_2 = 5 \text{ m}$

$$L_a = \pi \times r_2^2 - \pi \times r_1^2$$

$$= \pi (r_2^2 - r_1^2)$$

$$= 3,14 (25 - 9)$$

$$= 3,14 \times 16$$

$$= 50,24$$

$$\approx 15,30 \text{ m}^2$$

Gambar 5. Subjek S5 dalam Menyelesaikan Soal PISA Level 3

Hasil pekerjaan subjek S5 juga didukung dengan cuplikan wawancara peneliti dan subjek sebagai berikut.

- P : Apa yang ade Sinta pahami tentang dua lingkaran lutar pada soal literasi nomor 3?
- S5 : Saya tahu dari soal bahwa ada dua jari-jari, yaitu jari-jari lingkaran dalam dan jari-jari lingkaran luar.

- P : Bagaimana ade Sinta menghitung luas area di antara dua lutur itu?
- S5 : Saya menggunakan rumus luas lingkaran, yaitu $L = \pi(r_2^2 - r_1^2)$, dan saya masukkan nilai jari-jarinya.
- P : Apa hasil yang ade Sinta peroleh dari perhitungan itu?
- S5 : Hasilnya 15,30 meter persegi, karena saya hitung $3,14 \times (5^2 - 3^2)$, dan saya tulis selisihnya 14 seharusnya itu 16.
- P : Menurut ade Sinta, hasil luas yang ade Sinta dapatkan bisa digunakan untuk apa dalam kehidupan masyarakat di Pulau Moa?
- S5 : Bisa membantu menghitung luas lahan yang bisa dipakai, misalnya untuk taman bunga atau kegiatan budaya.
- P : Apakah hasil perhitungan ade Sinta sudah masuk akal? Apa yang membuat ade Sinta yakin akan hasil itu?
- S5 : Saya rasa masuk akal karena saya sudah pakai rumus yang benar, walaupun mungkin saya kurang teliti waktu mengurangkan kuadratnya.
- P : Mengapa penting untuk memahami ruang antara dua lutur dalam budaya di daerah ade Sinta?
- S5 : Karena bisa membantu orang-orang tahu luas tempat tinggal atau ruang adat di sekitarnya.

Subjek S5 menunjukkan pemahaman bahwa ruang antara dua lutur dapat dimanfaatkan untuk taman bunga atau kegiatan budaya, mencerminkan keterkaitan konsep matematika dengan kehidupan masyarakat Pulau Moa. Subjek menggunakan rumus luas lingkaran dengan benar, namun melakukan kesalahan dalam pengurangan kuadrat jari-jari, yakni $5^2 - 3^2$ dihitung 14, bukan 16, sehingga hasil luas kurang tepat. Meski begitu, subjek tetap mampu memasukkan nilai jari-jari dengan tepat dalam rumus. Selain itu, subjek juga menyadari pentingnya memahami ruang tersebut sebagai bagian dari pelestarian budaya dan tata ruang lokal.

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Subjek S6

Subjek S6 memulai penyelesaian soal dengan menuliskan informasi yang diketahui, yaitu jari-jari dari kedua lingkaran. Namun, saat menghitung luas area taman yang merupakan selisih antara dua lingkaran, subjek keliru dalam menuliskan rumus luas lingkaran. Selain itu, ia juga melakukan kesalahan dalam menghitung hasil kuadrat dari kedua jari-jari dan kesalahan dalam proses perkalian dengan π . Akibat dari kekeliruan tersebut, hasil luas area yang diperoleh menjadi tidak tepat. Pekerjaan subjek hanya menunjukkan upaya prosedural awal, tetapi tidak disertai dengan perhitungan yang benar dan tidak dilengkapi dengan penalaran atau refleksi terhadap makna hasil dalam konteks soal. Berikut gambaran hasil pekerjaan subjek S4 dalam menyelesaikan masalah.

3. Diketahui

$$r_1 = 3\text{m}$$

$$r_2 = 5\text{m}$$

$$L_a = \pi \times (r_2^2 - r_1^2)$$

$$= 3,14 \times (5^2 - 3^2)$$

$$= 3,14 \times 16$$

$$= 50,24\text{m}^2$$

Gambar 6. Subjek S6 dalam Menyelesaikan Soal PISA Level 3

Hasil pekerjaan subjek S5 juga didukung dengan cuplikan wawancara peneliti dan subjek sebagai berikut.

- P : *Apa yang ade Gabriel pahami tentang dua lingkaran lутur pada soal literasi nomor 3?*
 S6 : *Saya tahu bahwa ada dua jari-jari lingkaran, yaitu untuk lingkaran kecil dan besar.*
 P : *Bagaimana ade Gabriel menghitung luas area di antara dua lутur itu?*
 S6 : *Saya mencoba menghitung dengan rumus luas lingkaran, tapi saya menulis rumusnya keliru dan hasil perhitungannya juga salah.*
 P : *Menurut ade Gabriel, hasil luas yang ade Gabriel dapatkan bisa digunakan untuk apa dalam kehidupan masyarakat di Pulau Moa?*
 S6 : *Saya belum tahu pasti, tapi mungkin untuk mengetahui ukuran daerah tertentu.*
 P : *Apakah hasil perhitungan ade Gabriel sudah masuk akal? Apa yang membuat ade Gabriele yakin akan hasil itu?*
 S6 : *Sepertinya belum masuk akal, karena saya sadar ada kesalahan dalam rumus dan cara menghitungnya.*
 P : *Mengapa penting untuk memahami ruang antara dua lутur dalam budaya di daerah ade Gabriel?*
 S6 : *Saya belum memikirkan itu, jadi belum tahu pentingnya secara budaya.*

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek S6 belum mampu menjelaskan secara jelas makna atau pemanfaatan luas area antara dua lутur, hanya menyebut ukurannya tanpa mengaitkannya dengan aktivitas nyata. Subjek menyadari hasil perhitungannya tidak masuk akal karena kesalahan dalam rumus dan perhitungan luas. Langkah penyelesaiannya pun tidak tepat dan tidak disertai alasan logis atau pemanfaatan ruang. Selain itu, subjek belum merefleksikan pentingnya ruang tersebut dalam konteks budaya lokal, dan mengaku belum memikirkannya.

Pada soal PISA level 3 yang menuntut kemampuan reflektif dan kontekstual, terdapat variasi performa siswa yang dipengaruhi oleh tingkat kecemasan matematika mereka. Subjek S1, yang memiliki kecemasan tinggi, menunjukkan capaian tinggi dalam menjelaskan makna ruang antara dua lутur dalam konteks budaya lokal serta menyusun perhitungan luas area menggunakan rumus secara tepat. Hal ini mencerminkan kemampuan metakognitif yang kuat meskipun berada dalam tekanan emosional. Temuan ini sejalan dengan Putri dan Zulkardi (2020) yang menyatakan bahwa konteks lokal dalam pembelajaran matematika dapat menumbuhkan keterlibatan emosional positif dan menurunkan tekanan afektif.

Subjek S2, juga dengan kecemasan tinggi, menunjukkan kesadaran kontekstual dalam wawancara dengan menyebutkan manfaat ruang antara dua lутur bagi masyarakat. Subjek menyusun perhitungan luas area secara logis dan memperoleh hasil yang masuk akal, mencerminkan kemampuan representasi dan pemikiran prosedural yang baik meskipun berada dalam kondisi cemas. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep yang kuat tetap dapat mendukung kinerja kognitif, seperti yang dikemukakan oleh Maulana dan Retnowati (2020).

Berbeda dengan dua subjek sebelumnya, subjek S3 yang memiliki kecemasan sedang justru mengalami hambatan dalam menyelesaikan soal level 3. Subjek tidak menyusun perhitungan luas, tidak memilih rumus yang sesuai, serta tidak menjelaskan

makna ruang antara dua lutur. Ketidakhadiran elemen reflektif dan kontekstual ini mengindikasikan bahwa subjek mengalami kesulitan dalam menghubungkan representasi matematis dengan konteks kehidupan nyata, terutama dalam bingkai budaya lokal. Hal ini sejalan dengan temuan Surya dkk., (2021) bahwa siswa dengan kecemasan sedang cenderung menunjukkan performa fluktuatif, terutama pada soal-soal dengan tuntutan interpretasi kompleks.

Sebaliknya, subjek S4 yang juga memiliki kecemasan sedang menunjukkan performa yang lebih baik. Subjek berhasil mengaitkan perhitungan luas dengan fungsi ruang dalam kehidupan masyarakat, seperti pelestarian lingkungan dan kegiatan budaya. Meskipun penjelasan belum sepenuhnya konkret, usaha menghubungkan konsep matematika dengan realitas sosial mencerminkan perkembangan positif dalam aspek reflektif. Hal ini mendukung studi Wijaya dkk., (2015) yang menekankan pentingnya konteks autentik untuk membangun pemahaman matematis bermakna.

Subjek S5 dengan kecemasan rendah menunjukkan performa reflektif yang cukup stabil. Subjek mampu menjelaskan pemanfaatan ruang antara dua lutur dalam konteks sosial dan budaya serta menyusun perhitungan luas dengan menggunakan rumus yang tepat. Meskipun sempat melakukan kesalahan dalam perhitungan selisih kuadrat, ia menyadari dan memperbaikinya, menandakan adanya kesadaran metakognitif yang tinggi. Kemampuan ini mencerminkan bahwa kecemasan rendah memberikan ruang kognitif yang lebih luas bagi siswa untuk berpikir kritis dan reflektif, sebagaimana dikemukakan oleh Carey dkk., (2017) dan Namkung dkk., (2025).

Sementara itu, subjek S6 yang juga berada dalam kategori kecemasan rendah belum menunjukkan performa optimal pada soal level 3. Subjek melakukan kesalahan dalam penulisan rumus dan perhitungan luas, serta tidak memberikan penjelasan kontekstual mengenai fungsi ruang antara dua lutur. Tidak adanya refleksi atau koreksi menunjukkan bahwa, meskipun kecemasan rendah dapat mendukung kestabilan emosional, pemahaman konseptual dan reflektif tetap perlu dikembangkan melalui pendekatan pembelajaran berbasis konteks lokal. Hal ini senada dengan pendapat Putri dan Zulkardi (2020) yang menekankan pentingnya etnomatematika dalam meningkatkan keterhubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari siswa.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa performa siswa dalam soal PISA level 3 sangat bergantung pada kemampuan mengintegrasikan konsep matematika dengan konteks budaya dan kehidupan nyata. Tingkat kecemasan matematika menjadi faktor yang mempengaruhi sejauh mana siswa dapat merefleksikan dan memaknai hasil perhitungan mereka secara utuh dan relevan (Wang dkk., 2021).

SIMPULAN DAN SARAN

Kemampuan literasi matematika siswa pada soal PISA level 3 sangat dipengaruhi oleh tingkat kecemasan matematika dan kemampuan mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata, khususnya budaya lokal. Siswa dengan kecemasan tinggi yang memiliki pemahaman konsep yang kuat tetap mampu menunjukkan performa baik secara reflektif dan prosedural. Sebaliknya, siswa dengan kecemasan sedang atau

rendah belum tentu menunjukkan hasil optimal apabila tidak memiliki pemahaman konseptual yang mendalam dan kesadaran reflektif. Hal ini menegaskan pentingnya pembelajaran matematika berbasis konteks autentik (seperti etnomatematika) untuk mengembangkan kemampuan berpikir reflektif dan pemecahan masalah siswa secara menyeluruh.

Guru disarankan untuk memperhatikan aspek afektif siswa, khususnya kecemasan matematika, karena hal ini memengaruhi kemampuan literasi matematika. Pembelajaran perlu mengintegrasikan pendekatan kognitif dan afektif serta memanfaatkan konteks lokal seperti etnomatematika guna meningkatkan makna dan keterlibatan siswa. Peneliti diharapkan memperluas cakupan subjek, menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif, serta mengembangkan intervensi berbasis pengelolaan emosi untuk mendukung pembelajaran matematika yang holistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Baroroh, U., Tririnika, Y., & Yuliani, I. (2019). Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan PISA-Like. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 09(2), 61–68. <https://doi.org/10.20961/jmme.v9i2.48393>
- Carey, E., Devine, A., Hill, F., & Szűcs, D. (2017). Understanding mathematics anxiety: Investigating the experiences of UK primary and secondary school students. *British Journal of Educational Psychology*, 87(3), 468–485. <https://doi.org/10.1111/bjep.12111>
- Cargnelutti, E., Tomasetto, C., & Passolunghi, M. C. (2017). The role of cognitive and non-cognitive factors in mathematics achievement: The importance of math anxiety. *British Journal of Educational Psychology*, 87(3), 473–487. <https://doi.org/10.1111/bjep.12165>
- Delima, N., Kurniasih, I., Tohari, Hutneriana, R., Amalia, F. N., & Arumanegara, E. (2022). *PISA dan AKM literasi matematika dan kompetensi numerasi* (Nomor June).
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau Dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24–32. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Fajriati, N., & Murtiyasa, B. (2023). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Menggunakan Multimedia Interaktif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 945–957. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2219>
- Fanggidae, J. J. R., Sugiman, S., & Mahmudah, F. N. (2024). Literasi Matematika Dan Numerasi Dalam Tren Penelitian Pendidikan Matematika Di Indonesia. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 497. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8625>
- Fauziah, N., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Tingkat Kecemasan Siswa Dalam Menghadapi Ujian Matematika. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(1), 179–188. <https://doi.org/10.36526/tr.v4i1.872>

- Hakim, R. N., Adirakasiwi, A. G., Karawang, U. S., Ronggo Waluyo, J. H., Timur, T., Karawang, K., & Barat, J. (2021). Analisis Tingkat Kecemasan Matematika Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.809-816>
- Hamimah, & Andriani, A. (2023). Analisis Tingkat Kecemasan Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas X Di MAS YMPI Tanjungbalai Tahun Pembelajaran 2022/2023. *Student Scientific Creativity Journal (SSCJ)*, 1(3), 28–47.
- Ismail, H. F. (2018). *Statistika Untuk Penelitian dan Ilmu-Ilmu Sosial*.
- Khoirunnisa, & Ulfah, S. (2021). Profil Kecemasan Matematika dan Motivasi Belajar Matematika Siswa pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2238–2245.
- Kusumawati, R., & Nayazik, A. (2017). Kecemasan Matematika Siswa SMA Berdasarkan Gender. *Journal of Medives Journal of Mathematics Education IKIP*, 1(2), 92–99. <http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/matematika>
- Lekitoo, J. N., Sugiarto, S., Dahoklory, A. S. K., Dadiara, Y., & Malwewan, A. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Lutur Pada Materi Lingkaran. *Sora Journal of Mathematics Education Oktober*, 5(2), 110–118.
- Mahmood, S., & Khatoon, 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), 2046–9578. <http://www.bjournal.co.uk/BJASS.aspx>
- Mataheru, W., Laurens, T., & Taihuttu, S. M. (2023). The development of geometry learning using traditional dance context assisted by GeoGebra. *Jurnal Elemen*, 9(1), 65–83. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i1.6628>
- Maulana, H., & Retnowati, E. (2020). Students' mathematics anxiety in problem-based learning: The role of contextual learning and group discussion. *Journal of Educational Psychology and Counseling*, 2(1), 33–44. <https://doi.org/10.31004/edupsyc.v2i1.120>
- Namkung, J. M., Peng, P., & Goodrich, M. J. (2025). The Relation Between Mathematics Anxiety and Mathematics Competence for Students With Versus Without Mathematics Learning Difficulties. *Learning Disability Quarterly*, 48(2), 143 – 153. <https://doi.org/10.1177/07319487241301410>
- OECD. (2019). Programme for international student assessment (PISA) results from PISA 2018. *Oecd*, 1–10. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-iii_bd69f805-en%0Ahttps://www.oecd-ilibrary.org/sites/bd69f805-en/index.html?itemId=/content/component/bd69f805-en#fig86
- Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2020). Design Research on Etnomathematics Learning Using South Sumatera Context for Elementary School Students. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 439–456. <https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12991.439-456>
- Rizqiyani, Y., Anriani, N., & Pamungkas, A. S. (2022). Pengembangan E-Modul Berbantu Kodular pada Smarthphone untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi

- Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 954–969.
- Surya, E., Putra, A., & Simbolon, M. (2021). The effect of mathematical anxiety on students' problem-solving ability in contextual learning. *Journal of Mathematics Education*, 10(2), 112–122. <https://doi.org/10.31980/mathed.v10i2.1357>
- Taihutu, S. M., Mataheru, W., Laurens, T., & Lekitoo, J. N. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Kelas IX SMP Negeri 9 Ambon dalam Menyelesaikan Soal Geometri Segi Empat dan Lingkaran. *Sora Journal of Mathematics Education Oktober*, 4(2), 63–71.
- Wang, Z., Zhang, Y., & Li, X. (2021). Mathematics anxiety and mathematical performance: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 33(3), 905–942. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09565-1>
- Wijaya, A., Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2015). Opportunity-to-learn context-based tasks provided by mathematics textbooks. *Educational Studies in Mathematics*, 89(1), 41–65. <https://doi.org/10.1007/s10649-015-9595-1>