

Analisis Keterampilan Proses pada Siswa SMP Melalui *Recall* Pengetahuan dengan Bantuan Etnomatematika

Kamid¹, Tata Ristiati^{2✉}, Marlina³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi,
Jl. Jambi-Muara Bulian No.KM. 15, Mendalo Darat, Jambi
tataristiati@email.com

Abstract

Process skills are part of the substantial things to solve a problem in mathematics. Process skills are visible when do recalling the knowledge that has been taught. It aims to describe the results of the process skills analysis which possessed by junior high school students through recalling the knowledge on the theorem of Pythagoras and circle material with tests that is using ethnomathematics questions based on the principles and indicators that emerge. The type of research used was descriptive research. The Data was collected based on the test results and semi-structured interviews from two subjects. The analysis technique refers to the qualitative data analysis of Miles and Huberman (1984) which are data collection, data reduction, data presentation and conclusions. The research results showed that for the theorem of Pythagoras material, S1 succeeded in recalling her knowledge, but S2 failed because she experienced conceptual errors. Meanwhile, for circle material, both subjects failed to recall knowledge at the stage of connecting the existing information with knowledge stored in their long-term memory. The implication of the research is that learning implemented in junior high school should be more meaningful, contextual, and interesting which is by integrating ethnomathematics so the students will remember more easily if their knowledge is well constructed.

Keywords: process skills, recall, ethnomathematics

Abstrak

Keterampilan proses merupakan hal yang penting untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Keterampilan proses juga dapat diamati ketika melakukan pemanggilan ulang terhadap pengetahuan yang telah diajarkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil analisis keterampilan proses yang dimiliki siswa SMP melalui *recall* pengetahuan pada materi teorema Pythagoras dan lingkaran dengan soal tes menggunakan etnomatematika berdasarkan prinsip dan indikator yang muncul. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Data dikumpulkan berdasarkan hasil tes dan wawancara semiterstruktur dari dua orang subjek. Teknik analisis mengacu pada analisis data kualitatif Miles dan Huberman (1984) yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk materi teorema Pythagoras S1 berhasil melakukan *recall* pengetahuannya namun S2 gagal karena mengalami kesalahan konsep. Sedangkan untuk materi lingkaran, kedua subjek gagal melakukan *recall* pengetahuan pada tahap menghubungkan informasi yang ada dengan pengetahuan yang tersimpan di dalam memori jangka panjangnya. Implikasi dari penelitian ini yaitu seharusnya pembelajaran yang diterapkan di SMP bisa lebih bermakna, kontekstual, dan menarik salah satunya dengan mengintegrasikan etnomatematika sehingga siswa akan lebih mudah mengingat kembali jika pengetahuannya terkonstruksi dengan baik.

Kata kunci: keterampilan proses, recall, etnomatematika

Copyright (c) 2023 Kamid, Tata Ristiati, Marlina

✉ Corresponding author: Tata Ristiati

Email Address: tataristiati@gmail.com (Jl. Rantau Indah, Kec. Muara Papalik, Tanjung Jabung Barat, Jambi)

Received 03 Oktober 2023, Accepted 21 November 2023, Published 30 November 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2905>

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses belajar secara terus menerus dalam kegiatan sosial untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kemampuan berpikir yang dilakukan oleh seseorang untuk mengembangkan individunya. Pendidikan dapat diartikan sebagai pendekatan untuk meningkatkan kualitas pendidikan itu sendiri, dengan menitikberatkan pada metode, pengajaran, dan pembelajaran. Dalam pendidikan terdapat berbagai macam mata pelajaran, salah satunya matematika

(Kamid et al., 2022). Namun, pada kenyataannya pembelajaran matematika lebih banyak didominasi oleh guru, sehingga pembelajaran matematika kurang mengembangkan proses berpikir siswa sebab guru lebih banyak berbicara atau menjelaskan tentang rumus-rumus sedangkan siswa sering kali hanya diam mendengarkan. Pembelajaran yang seperti ini mengakibatkan siswa menjadi pasif (Annajmi & Afri, 2019). Hakikatnya pembelajaran matematika tidak terbatas kepada aspek pengetahuannya saja melainkan juga bagaimana proses yang dialami oleh siswa untuk bisa mencapai tujuan pembelajaran yang baik. Kegiatan belajar mengajar yang melibatkan siswa secara aktif dan kreatif untuk mencapai tujuan belajar disebut dengan keterampilan proses (Giarti, 2015).

Dikatakan oleh Betty (2015) bahwa ada beberapa prinsip-prinsip dari keterampilan proses dalam matematika yaitu mengamati, mengklasifikasikan, membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis data, menginterpretasikan data, menemukan hubungan, mengukur, menghitung, melaksanakan pengamatan, dan mengkomunikasikan. Lebih lanjut Giarti (2015) menekankan bahwa pada prinsipnya ini pendekatan dalam keterampilan proses memberikan ruang bagi siswa untuk bisa mengkonstruksi pemahamannya secara mandiri berdasarkan ide dan konsep matematika yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Ini sejalan dengan gagasan yang dikemukakan oleh Sari et al. (2021), apabila guru kerap memulai suatu pembelajaran dengan formal seperti menggunakan rumus-rumus dan siswa harus menghafal konsep dari rumus-rumus tersebut maka berarti siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Di mana seharusnya dengan adanya proses konstruksi pengetahuan ini siswa bisa menemukan dan mentransformasikan suatu informasi yang dia peroleh.

Rumus-rumus matematika yang telah dipelajari pada dasarnya tidak akan terlupakan begitu saja terlebih lagi jika pengetahuannya terhadap rumus-rumus tersebut dikonstruksi dengan baik. Namun, apabila pada awal pembelajaran siswa masih kurang dalam proses konstruksi pemahaman mereka tersebut, maka akan menimbulkan permasalahan baru berupa “lupa” terhadap materi terkait. Ini adalah gejala negatif yang membuat proses belajar bagi siswa menjadi sulit. Lupa atau *forgetting* merupakan lemahnya kemampuan otak untuk memanggil ulang (*recall*) pengetahuan yang telah diperoleh atau dipelajari (Verdianingsih, 2020). Menurut Setiawansyah et al. (2015), indikator proses *recall*, yaitu: (a) input sensorik (*sensory memory*), (b) sistem ingatan jangka pendek atau *short-term memory* (STM), (c) sistem ingatan jangka panjang atau *long-term memory* (LTM), (d) kemudian dari proses ini pengetahuan dipanggil kembali atau *recall* ke *short-term memory*.

Mengacu penelitian yang telah dilakukan oleh Kamid et al. (2021) dengan judul “*Recall Process and Mathematics Problem Solving For Mildly Mentally Retarded Students*”, di mana dapat disimpulkan bahwa pada soal yang digunakan untuk mengetahui operasi pengambilan informasi kembali ke memori jangka pendek masih lemah. Sebab inilah proses penting dalam mengingat. Subjek dapat dikatakan memenuhi indikator mengingat apabila subjek dapat memeriksa kembali soal dan melihat kelemahan ataupun kesalahan yang ia lakukan dalam penyelesaian soal tersebut.

Ternyata beberapa subjek tidak dapat melakukan proses pemanggilan kembali ke memori jangka pendek. Ini dikarenakan beberapa subjek mengalami kesulitan dan kesalahan pada langkah melakukan *recall* pengetahuan sebelumnya. Sebab itulah *recall* adalah kemampuan yang harus dibiasakan.

Seperti yang telah dibahas sebelumnya jika matematika sebagai dasar perkembangan ilmu pengetahuan, sehingga sangat penting untuk mengupas secara lebih dalam bagaimana budaya yang ada di masyarakat sebagai bagian dari pembelajaran matematika dan dikenal dengan matematika realistik (Febrianti, et al., 2019). Kehadiran matematika yang bernuansa budaya akan memberikan kontribusi dan pengaruh yang besar terhadap pemahaman pembelajaran matematika (Nova & Putra, 2022). Pembelajaran yang seperti ini disebut sebagai etnomatematika. Dikatakan lebih lanjut oleh Soebagyo et al. (2021) matematika yang diajarkan di sekolah terdiri atas sekumpulan fakta, algoritma, aksioma dan teorema, dengan adanya etnomatematika dapat dilakukan cara-cara yang berbeda dalam praktik pembelajaran matematika sesuai dengan budaya yang berada pada masyarakat sekitar (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang, bermain, dan lain sebagainya). Beberapa dampak diterapkannya etnomatematika yaitu: (1) pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan dan berkaitan dengan kehidupan nyata; (2) dapat merubah stigma matematika yang abstrak dan rumit menjadi matematika yang menyenangkan dan nyata dalam kehidupan; (3) menjadikan budaya sekitar lebih dikenal lagi; (4) kesadaran untuk menghargai budaya daerah; dan (5) upaya untuk melestarikan budaya melalui pendidikan matematika.

Berdasarkan pendapat Supriadi et al. (2014) bahwasanya pembelajaran yang bernuansa etnomatematika justru memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konteksnya (Masruroh et al., 2022). Sedangkan untuk menganalisis pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa berkaitan dengan tahapan pemecahan masalah Polya (1985) yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah, (4) peninjauan kembali (Dwidayati, 2018). Keempat tahapan pemecahan masalah Polya yang dikembangkan berdasarkan keterampilan yang muncul melalui etnomatematika ternyata bersesuaian dengan prinsip-prinsip dari keterampilan proses matematika dan juga indikator *recall* pengetahuan yang telah dipaparkan sebelumnya.

Adapun etnomatematika yang digunakan dalam penelitian ini merupakan proses pembakaran dan penyajian dalam tradisi melewang, salah satu tradisi yang kerap dilakukan oleh masyarakat Kerinci, Jambi. Lemang memiliki makna yang lebih luas bagi warga setempat. Makanan khas ini mengandung nilai-nilai tradisi yang sejak dulu mengalir secara turun-temurun. Bahkan lemang erat kaitannya dengan acara-acara sakral yang ada di Kerinci, di antaranya seperti acara Kenduri sesudah tuai padi, Kenduri Sko, menyambut hari lebaran, acara maulid Nabi Muhammad SAW, dan acara-acara adat lainnya. Berdasarkan temuan pada penelitian yang dilakukan oleh Fitroh (2020) dengan judul "Analisis Tradisi Melewang dalam Kajian Etnomatematika dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika" ternyata proses melewang berpotensi untuk dijadikan pembelajaran

matematika karena berkaitan dengan penerapan materi seperti volume tabung, lingkaran, juring lingkaran, persegi panjang, teorema Pythagoras dan transformasi.

Dari penjelasan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait keterampilan proses melalui *recall* pengetahuan dengan mengintegrasikan soal-soal tes berbantuan etnomatematika. Sebelumnya oleh Kamid et al. (2021) telah dilakukan penelitian proses *recall* pada siswa dengan kemampuan mental di bawah rata-rata. Sehingga dalam kesempatan ini peneliti ingin melakukan sebuah penelitian bagi siswa SMP secara umum yang telah mempelajari materi teorema Pythagoras dan lingkaran. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mendeskripsikan bagaimana kemampuan siswa SMP dalam melakukan keterampilan proses melalui *recall* pengetahuan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dari penelitian berjumlah dua orang siswa yang dipilih secara acak menggunakan undian dengan kriteria yaitu subjek merupakan siswa SMP yang telah mempelajari materi teorema Pythagoras dan lingkaran. Subjek pertama diinisialkan dengan S1 dan subjek kedua dengan S2, hal ini dimaksudkan untuk menjaga identitas subjek. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes *recall* pengetahuan dan wawancara. Pemilihan jenis tes di sini berupa tes uraian, di mana dari setiap tahap penyelesaian yang dikerjakan oleh subjek akan dianalisis apakah sesuai dengan prinsip dari keterampilan proses yang sekaligus selaras dengan indikator *recall* pengetahuan. Sehingga diberikan pedoman analisis seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Instrumen Tes

Prinsip Keterampilan Proses	Indikator <i>Recall</i>	Deskripsi	Kaitan Materi dengan Etnomatematika	
			Soal 1	Soal 2
Mengamati dan Mengumpulkan data	Input sensori/masuknya informasi	Subjek membaca soal sampai selesai dengan jelas dan cermat sehingga informasi yang terdapat dalam soal diserap dengan baik	Materi teorema Pythagoras pada proses pembakaran lemak	Materi lingkaran pada proses menghidangkan lemak
Mengklasifikasikan	Melalui proses atensi, informasi pindah ke <i>short-term memory</i>	Subjek dapat memuliskan informasi yang didapat berupa apa yang diketahui dan ditanya		
Menemukan hubungan	Informasi masuk ke <i>long-term memory</i>	Subjek menuliskan rumus yang dapat digunakan		
Menghitung dan Mengkomunikasikan hasil	Proses pemanggilan kembali informasi (<i>recall</i>)	Subjek melakukan penyelesaian berdasarkan rumus yang telah ditentukan kemudian memeriksa kembali hasil yang didapat		


Jenis wawancara yang dipilih yaitu wawancara semiterstruktur agar pertanyaan yang diajukan tidak hanya terpaku kepada pedoman wawancara saja melainkan juga kepada hasil tes uraian milik setiap subjek sehingga data yang didapat bisa saling mendukung untuk dilakukan analisis. Selain itu, teknik analisis data dalam penelitian ini mengacu pada teknik analisis Miles dan Huberman (1984) yaitu *data collection*, *data reduction*, *data display*, dan *conclusion*. *Data collection* dimulai pada saat dilakukannya tes *recall* pengetahuan menggunakan lembar tes dengan dua nomor soal, soal pertama teorema Pythagoras dan soal kedua luas juring lingkaran. Setelah subjek menyelesaikan tes dalam waktu yang ditentukan, kemudian peneliti melakukan wawancara bersama subjek dan merekam hasil wawancara tersebut menggunakan *handphone*. *Data reduction* dilakukan dengan memilih hal-hal pokok dari data yang diperoleh di lapangan serta memfokuskan terhadap topik penelitian. *Data display* dimulai dengan menganalisis hasil yang didapat berdasarkan prinsip keterampilan proses yang sejalan dengan indikator *recall* pengetahuan dan juga diperkuat dengan fakta-fakta yang didapat pada saat wawancara. Dalam menganalisis jawaban subjek dikatakan berhasil melakukan *recall* pengetahuan apabila setiap tahapan yang telah dideskripsikan pada Tabel 1 terlaksana dengan baik. Kemudian pada tahap terakhir diambil kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Soal yang digunakan untuk melakukan *recall* pengetahuan berupa soal teorema Pythagoras dan soal lingkaran. Berikut soal yang diujikan:

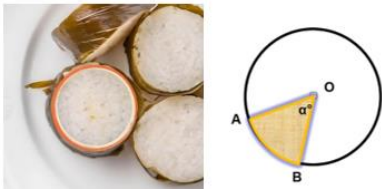
Dalam proses pembuatan lemang, Andi ditugaskan untuk membakar lemang pada tempat yang telah disediakan sebelumnya. Proses pembakaran lemang terlihat seperti gambar di bawah ini.



Lemang yang dibakar disandarkan pada palang besi sehingga antara lemang, palang besi, dan tinggi tanah ke palang besi membentuk segitiga siku-siku. Panjang sisi miring sama dengan panjang bambu yaitu 50 cm dan salah satu sisinya memiliki panjang 30 cm. Hitunglah berapa panjang sisi yang lainnya dari bentuk segitiga tersebut?

Gambar 1. Soal Nomor 1

Seperti yang kita ketahui jika potongan lemang pada bagian atas dan bawahnya membentuk lingkaran.



Dari gambar di atas, ternyata AOB membentuk juring lingkaran dengan sudut $\alpha = 60^\circ$ dan jari-jari sebesar 3 cm. Apabila nilai $\pi = 3,14$, berapa luas juring lingkaran yang terbentuk pada lemang?

Gambar 2. Soal Nomor 2

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini dipaparkan berdasarkan jawaban subjek pada setiap soal yang diujikan.

Jawaban S1

S1 telah membaca soal pertama dengan cermat (*input sensory*). Kemudian S1 juga menuliskan informasi yang diperoleh dari soal tersebut (*short-term memory*). Berikut lembar jawaban S1:

1) Dik : $a^2 = 50^2$
 $b^2 = 30^2$

Dit : c^2 ? (sisi yang belum diketahui)

Jawab : $c^2 = a^2 - b^2$
 $= c^2 = 50^2 - 30^2$
 $= c^2 = 2500 - 900$
 $= 1600 = c^2 = 1600$

Gambar 3. Lembar Jawaban S1 Soal 1

Dari lembar jawaban di atas terlihat jika S1 memisalkan terlebih dahulu sisi-sisi segitiga sebagai sisi a, b, dan c. Di mana S1 menuliskan $a^2 = 50^2$ dan $b^2 = 30^2$ sebagai informasi yang diketahui. Dan menuliskan c^2 atau sisi yang belum diketahui sebagai apa yang ditanya dari soal (*short-term memory*). S1 terlihat telah menuliskan rumus Pythagoras jika salah satu sisi dan sisi miringnya diketahui (*long-term memory*). Jawaban yang dipaparkan oleh S1 juga sudah tepat (*recall process*), hanya saja belum dalam hasil yang paling sederhana.

Selanjutnya, untuk soal nomor dua, S1 membaca soal tersebut (*input sensory*) kemudian menuliskan hasil informasi yang didapatkan (*short-term memory*). Penyelesaian yang dikerjakan S1 juga belum tepat ini terlihat dari lembar jawaban S1 sebagai berikut:

2) Dik. : $a = 60^\circ$
 Jari-jari : 3 cm
 $\pi = 3,14$

Jawab : $60^\circ = \frac{3600}{3} \times 3,14$
 $= 1200 \times 3,14$
 $= \frac{3768}{2}$
 $= 1854$

Gambar 4. Lembar Jawaban S1 Soal 2

Dari penyelesaian di atas terlihat jika S1 menguadratkan sudut 60° untuk mendapatkan 3600. S1 juga langsung mengoperasikan penyelesaian dengan membagi 3600 dengan jari-jari lingkaran yaitu 3 lalu mengalikannya dengan nilai $\pi = 3.14$, sehingga didapatkan hasil pembagian sebesar 1200 yang dikalikan dengan 3.14 menjadi 3768. Setelah tahap ini, S1 membagi kembali hasil tersebut dengan dua untuk mendapatkan hasil akhir. Penyelesaian yang dikerjakan oleh S1 masih belum sesuai dengan rumus luas juring lingkaran. Sehingga dari sini terlihat jika S1 belum mampu dalam memanggil ingatannya kembali untuk menyelesaikan permasalahan pada soal kedua.

Untuk memastikan lagi kemampuan S1 dalam melakukan *recall* pengetahuan berdasarkan soal yang diujikan, maka dilakukan wawancara dengan S1.

P : Selama mengerjakan soal, berapa kali kamu membaca atau mengulang soal-soal tes tadi?

S1 : Soal nomor satu sekitar empat kali dan soal nomor dua sampai tujuh kali.

P : Lalu apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari setiap soal?

S1 : Iya menuliskan.

P : Bisakah kamu jelaskan apa yang kamu bayangkan untuk menyelesaikan permasalahan setelah membaca soal?

S1 : Untuk soal pertama, panjang sisi miringnya 50 cm, dan sisi lainnya 30 cm. Kita misalkan dulu pakai huruf. Kemudian semuanya dijadikan kuadrat $a^2 = 50$ cm, $b^2 = 30$ cm, jadi yang ditanya yang c^2 . Untuk rumusnya $c^2 = a^2 - b^2 = 50^2 - 30^2 = 2500 - 900 = 1600$. Lalu soal nomor dua, saya kurang yakin. Kalau menurut saya 60 dikuadratkan menjadi 3600 kemudian dibagi 3 lalu dikali 3.14 sehingga hasilnya 1200 dikali 3.14, menghasilkan 3768 dibagi 2, sehingga luas juringnya 1834.

P : Sebelumnya apakah kamu sudah pernah menemukan soal yang semacam soal tes ini?

S1 : Pernah.

P : Soal tersebut merupakan soal cerita atau soal dalam bentuk matematika langsung?

S1 : Soal cerita.

P : Menurut kamu, mana soal yang lebih mudah untuk dipahami?

S1 : Menurut saya lebih mudah soal yang langsung angka, karena agar lebih mudah untuk menghitung tidak berulang kali membaca soal.

P : Apa kamu sudah yakin telah mengerjakan soal secara runtut?

S1 : Belum yakin seratus persen. Terutama soal nomor dua.

P : Apakah kamu telah memeriksa ulang soal yang kamu kerjakan?

S1 : Iya, sudah saya periksa ulang jawaban saya.

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa S1 mengetahui alur yang harus ia kerjakan untuk menyelesaikan permasalahan. Tapi, untuk jawaban kedua S1 tidak bisa yakin rumus yang digunakan sudah benar.

Jawaban S2

S2 membaca soal nomor satu (*input sensory*). Selanjutnya S2 menuliskan informasi yang diperoleh dari soal tersebut (*short-term memory*). Ini terlihat dari lembar jawaban S2 sebagai berikut:

1. dik = Sisi Miring = 50 cm dit = sisi lainnya?
 Panjang = 30

Jawab = $a^2 = b^2 + c^2$

$50^2 = 30^2 + x^2$

$x^2 = 2500 - 900$

$x = 225$

$= \sqrt{225} = 15$

Gambar 5. Lembar Jawaban S2 Soal 1

Dari lembar jawaban tersebut terlihat jika S2 menuliskan diketahui yaitu panjang sisi miringnya 50 cm dan panjang sisi lainnya 30, lalu S2 menuliskan bahwa panjang sisi lainnya adalah ditanyakan dalam soal (*short-term memory*). S2 selanjutnya menuliskan rumus teorema Pythagoras, di mana rumus tersebut salah sehingga perhitungan akhir yang dilakukan oleh S2 juga salah. Ini berarti S2 tidak dapat melakukan proses *recall* pengetahuannya terhadap materi teorema Pythagoras. Dari sini terlihat jelas jika S2 belum bisa mengaitkan informasi yang ada dengan pengetahuan mengenai rumus Pythagoras yang tepat dalam ingatannya.

Selanjutnya, untuk soal nomor dua, S2 kembali membaca soal dengan cermat (*input sensory*). S2 kemudian menuliskan hasil informasi yang didapat setelah membaca soal (*short-term memory*). Penyelesaian yang dikerjakan S2 juga belum tepat ini terlihat dari lembar jawaban S2 berikut:

2. dik : $\pi = 3,14$ dit : Jaring?
 Jari-jari : 3
 $a = 60$
 Jawab: $\frac{\pi \times \text{Jari}^2}{a} = \frac{3,14 \times 3^2 (9)}{60}$
 $= 28,26 : 60$
 $= 47,1$

Gambar 6. Lembar Jawaban S2 Soal 2

Dari lembar jawaban yang dikerjakan, S2 telah menuliskan informasi yang diperoleh yaitu $\pi = 3.14$, jari-jari = 3, dan $a = 60$, kemudian S2 menuliskan bahwa yang ditanyakan dalam soal adalah luas juring (*short-term memory*). Pada saat menuliskan rumus, S2 mengalikan π dengan jari-jari kemudian membagi dengan a . Rumus yang ditetapkan oleh S2 salah karena rumus luas juring yang tepat adalah $\frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2$, jadi dapat dikatakan jika S2 gagal dalam melakukan proses *recall* pengetahuannya pada materi lingkaran.

Untuk memastikan lagi kemampuan S2 dalam melakukan *recall* pengetahuan berdasarkan soal yang diujikan, maka dilakukan wawancara dengan S2.

P : Saat membaca soal-soal tes, berapa kalikah kamu membaca soal-soal tersebut?

S2 : Soal nomor satu empat kali dan soal nomor lima sekitar lima kali.

P : Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan?

S2 : Saya tulis semua.

P : Bisakah kamu jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal-soal tes tersebut?

S2 : Untuk soal pertama, yang ditanyakan panjang sisi lainnya, berarti sisi miring dimisalkan a , sisi yang diketahui dimisalkan b , dan sisi lainnya x . Maka langsung masukkan ke dalam rumus yaitu $a^2 = b^2 + x^2$, lalu dihitung sampai nanti hasil akhirnya 15.

P : Dari kedua soal manakah soal yang membuat kamu bingung?

S2 : Soal nomor dua tentang juring. Karena saya tidak ingat rumus yang harus digunakan.

P : Apakah sebelumnya kamu pernah menemukan soal semacam soal-soal tes ini?

S2 : Pernah.

P : Soal sebelumnya yang kamu temui apakah soal tersebut menggunakan soal etnomatematika yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari atau soal biasa? Dan tipe soal manakah yang mudah dipahami?

S2 : Soal cerita. Menurut saya lebih mudah dipahami soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Karena kita langsung mendapatkan gambarnya.

P : Apakah kamu telah mengerjakan soal secara runtut?

S2 : Belum.

P : Apakah kamu telah memeriksa kembali jawaban yang kamu kerjakan?

S2 : Saya tidak memeriksa kembali jawaban saya.

Hasil wawancara menunjukkan jika S2 sudah bisa menyelesaikan masalah dengan alur yang tepat, namun S2 belum mampu dalam menghubungkan pengetahuan yang pernah dipelajari dengan permasalahan yang diselesaikan.

Diskusi

Dari hasil penelitian berdasarkan tes dan wawancara terlihat jika S1 dapat melakukan pemanggilan ulang pengetahuannya terhadap materi teorema Pythagoras, hal ini berkebalikan dengan S2 yang gagal melakukan proses pemanggilan tersebut. Sedangkan untuk soal kedua ternyata S1 dan S2 sama-sama gagal melakukan pemanggilan ulang pengetahuan terhadap materi lingkaran khususnya menghitung luas juring. Di bawah ini merupakan hasil tes setiap subjek yang telah dikelompokkan berdasarkan indikator:

Tabel 2. Hasil Berdasarkan Prinsip dan Indikator yang Diamati

Soal	Subjek	Prinsip Keterampilan Proses			
		MT dan MM	MK	MH	MG dan KL
		Indikator Recall Pengetahuan			
		Input Sensory	Short-term Memory	Long-term Memory	Recall Process
1	S1	√	√	√	√
	S2	√	√	—	—
2	S1	√	√	—	—
	S2	√	√	—	—

Keterangan:

(√) = Subjek berhasil memenuhi indikator keterampilan proses dan *recall* pengetahuan

(—) = Subjek tidak berhasil memenuhi indikator keterampilan proses dan *recall* pengetahuan

MT (Mengamati), MM (Mengumpulkan data), MK (Mengklasifikasikan), MH (Menghubungkan), MG (Menghitung), KL (Komunikasi)

Selanjutnya, setelah dikelompokkan berdasarkan prinsip-prinsip keterampilan proses dan indikator *recall* pengetahuan yang diselaraskan, melalui lembar jawaban setiap subjek dilengkapi

dengan transkrip wawancara maka akan dianalisis dan dideskripsikan bagaimana keterampilan proses subjek melalui *recall* pengetahuan terhadap materi yang diujikan.

Keterampilan Proses Mengamati dan Menganalisis Data pada Input Sensory

Berdasarkan indikator keterampilan proses mengamati dan menganalisis data, setiap subjek menerima informasi pada soal dengan memberikan perhatian atau *attention* yaitu membaca soal secara cermat dan teliti. S1 dan S2 menggunakan indra penglihatan mereka untuk merekam informasi yang ada pada soal (*input sensory*). Sejalan dengan pendapat Ngilawajan (2013) yang mengatakan bahwa dengan membaca soal secara cermat dan juga teliti, ini berarti subjek telah memberikan perhatiannya terhadap informasi yang diperoleh sehingga nantinya informasi tersebut akan lebih mudah untuk diingat atau dipahami. Ketika melaksanakan proses wawancara, kedua subjek mengatakan bahwa mereka telah membaca soal lebih dari satu kali. Di mana S1 pada soal pertama sebanyak empat kali dan soal kedua tujuh kali. S2 pada soal pertama sebanyak empat kali dan soal kedua lima kali.

Pernyataan yang menunjukkan jika semua subjek melakukan pengulangan ketika membaca soal ini menandakan jika setiap subjek berusaha untuk memahami maksud dan tujuan yang diinginkan dari permasalahan dalam soal-soal tersebut. Ini sejalan dengan pendapat yang dikatakan oleh Ismawati et al. (2015), di mana seorang pemecah masalah yang baik haruslah bisa menggunakan berbagai macam strategi dalam merancang penyelesaian suatu masalah, dan hal pertama yang dilakukan yaitu dengan membaca masalah tersebut. Selain itu menurut Fajriah (2018), penerapan soal etnomatematika memungkinkan adanya pemaknaan secara nyata berdasarkan pengalaman siswa terhadap budaya yang ada sehingga dengan soal etnomatematika secara tidak langsung juga dapat meningkatkan literasi siswa.

Jadi, berdasarkan keterangan ini maka dapat dikatakan jika S1 dan S2 telah memenuhi indikator keterampilan proses mengamati dan menganalisa data sehingga informasi masuk ke *sensory register*.

Keterampilan Proses Mengklasifikasikan pada Short-term Memory

Menurut Betty (2015) yang dimaksud dengan mengklasifikasikan adalah kemampuan untuk mengelompokkan informasi yang didapat. Artinya subjek mengelompokkan informasi yang diperoleh setelah proses membaca. Soal yang telah dibaca oleh subjek dan informasinya masuk ke *sensory register* melalui *receptors* yaitu alat indra (dalam hal ini indra penglihatan), informasi tersebut yang diberikan perhatian atau *attention* akan dilanjutkan ke *short-term memory*. Pendapat Nurhayati et al. (2020) menegaskan bahwa dengan adanya perhatian maka subjek akan mampu mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam soal sehingga kemudian subjek bisa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut. Sejalan dengan pendapat yang dikatakan Polya (2008), bahwa dalam memahami suatu masalah haruslah dimulai dengan memahami penggunaan bahasa dan juga istilah pada soal terkait sehingga ketika telah merumuskan apa yang

diketahui, selanjutnya dapat memastikan apakah informasi yang diketahui tersebut cukup untuk menyelesaikan permasalahan yang ada (Rofi'ah et al., 2019).

Mengacu pada lembar jawaban, S1 dan S2 secara tepat telah menuliskan informasi pada semua soal dengan lengkap. Sebab seperti yang diketahui, bahwa *short-term memory* atau ingatan jangka pendek adalah sistem penyimpanan informasi yang terbatas. Dalam waktu kurang dari 30 detik pada *short-term memory* informasi (*chunks*) yang akan tersimpan dan terpelihara hanya sekitar tujuh bongkahan saja. Informasi yang masuk ke dalam *short-term memory* akan hilang jika tidak digunakan atau dibutuhkan lagi (Sukoriyanto, 2018). Oleh karena itu, subjek perlu menuliskan informasi yang didapat sebelum informasi tersebut hilang, jika tidak maka subjek harus membaca soal kembali. Hasil penelitian pada indikator ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sarwoedi et al. (2018) bahwa terdapat pengaruh etnomatematika dengan pemahaman matematika siswa di mana dengan penerapan etnomatematika siswa bisa lebih mudah mengidentifikasi, menerjemahkan, menafsirkan, memahami, ataupun membuat suatu perkiraan untuk menyelesaikan masalah yang ada.

Keterampilan Proses Menemukan Hubungan pada Long-term Memory

Menemukan hubungan menurut Betty (2015) merupakan kemampuan individu dalam menemukan keterkaitan antara dua hal atau lebih. Dalam hal ini subjek menemukan hubungan berdasarkan data-data dari soal yang telah diperoleh dengan rumus yang pernah dipelajarinya. Sejalan dengan pendapat Nurhayati et al. (2020) bahwa informasi yang telah ada sebelumnya (dalam konteks ini informasi yang dimaksud berupa rumus) atau konsep-konsep yang akan dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu permasalahan akan dipanggil dari *long-term memory* (ingatan jangka panjang). Diperkuat kembali oleh Panjaitan (2013), jika informasi yang telah tersimpan pada memori jangka panjang akan diorganisaikan dalam bentuk struktur pengetahuan tertentu yang sering kita sebut dengan skema. Skema adalah suatu pengelompokan informasi sesuai dengan penggunaan informasi tersebut di waktu yang akan datang ketika informasi dibutuhkan.

Sesuai dengan lembar penilaian, maka subjek haruslah menuliskan rumus yang didapatkan dari *long-term memory* berdasarkan hubungan yang ditemukan dari data-data pada soal dengan materi yang pernah dipelajari. Menurut Novita et al. (2022) data-data atau informasi yang diperoleh subjek akan disimpan kembali di memori ingatan jangka panjang, kemudian data-data tersebut akan digabungkan dengan data ataupun informasi baru atau bahkan yang telah lama yang mereka simpan dan di-*recall* yang kemudian diproses di dalam ingatan jangka pendek subjek, proses ini disebut dengan *encoding*,

Berdasarkan lembar jawaban, untuk soal pertama dengan materi mengenai materi teorema Pythagoras S1 telah menuliskan rumus Pythagoras dengan tepat. Berbeda dengan S2, ternyata S2 tidak berhasil menemukan hubungan bagaimana rumus Pythagoras yang benar, sebab dari lembar jawaban S2 menuliskan konsep yang salah. Suatu kesalahan dalam melakukan penafsiran maupun penggunaan suatu istilah, prinsip, dan juga konsep disebut sebagai kesalahan konseptual. Pernyataan

ini didukung dengan salah satu indikator kesalahan konseptual yaitu siswa tidak dapat memilih rumus dengan benar (Ulfa & Kartini, 2021). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siregar (2019) bahwa sebenarnya kesalahan perhitungan tidak terlalu bermasalah bagi siswa, tetapi jika kesalahannya terjadi dalam melakukan prosedur matematis, berarti kesalahan seperti ini terjadi sejak siswa memahami suatu pengetahuan sehingga tahap dalam keterampilan prosesnya ikut menghasilkan suatu penyelesaian yang salah juga.

Soal kedua, materi yang diujikan adalah lingkaran yang difokuskan pada permasalahan mencari luas juring lingkaran. Dari kedua lembar jawaban terlihat jika tidak ada satupun subjek yang dapat menemukan hubungan antara data yang diketahui dengan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan ketika memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran di antaranya karena siswa tersebut tidak mampu membaca soal dengan baik, tidak mampu mengingat rumus atau konsep apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, tidak mampu memahami permasalahan itu sendiri sehingga prosedur penyelesaian yang harusnya digunakan tidak dapat diterapkan, tidak mampu menggunakan konsep dengan tepat, atau bahkan tidak mampu dalam menganalisis apakah terdapat kesalahan dari jawabannya (Tias & Wutsqa, 2015). Selain itu motivasi belajar juga salah satu faktor yang melatarbelakangi prestasi belajar menjadi rendah (Rahmawati & Marsigit, 2017). Hal ini diperkuat dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Mahendra (2017) bahwa pembelajaran yang bermuatan etnomatematika meningkatkan motivasi belajar karena pemahaman siswa menjadi lebih mudah dengan adanya keterkaitan langsung pembelajaran dengan budaya mereka yang juga termasuk ke dalam aktivitas yang kerap mereka temukan, sehingga hasil belajar pun lebih meningkat. Dengan adanya motivasi yang tinggi dan pemahaman siswa untuk menyelesaikan permasalahan, tentu ingatan mereka pada suatu materi akan lebih melekat sebab terdapat ketertarikan di dalamnya.

Berdasarkan hasil wawancara kedua subjek memang mengatakan jika mereka kesulitan mengerjakan soal nomor dua karena mereka tidak ingat bagaimana caranya. Padahal materi mengenai luas juring lingkaran pernah dipelajari sebelumnya di kelas VIII semester genap. Permasalahan ini juga semakin diperkuat dengan pendapat Latipah (2017) yang mengatakan jika informasi yang ada di *long-term memory* bisa dengan mudah dipanggil kembali, namun juga ada yang sulit atau bahkan tidak bisa ditemukan (dalam Novita et al., 2022). Hasil ini cukup memberikan perbedaan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Mahendra (2017) sebab pada penelitian ini fokus etnomatematika baru diterapkan kepada tes pemanggilan atau *recall* pengetahuan mereka saja, integrasi etnomatematika belum diterapkan guru dalam pembelajaran materi yang dilakukan tes. Apabila dalam pembelajaran juga diterapkan etnomatematika kemudian dilakukan tes *recall* dengan bantuan etnomatematika juga, tentu hasil proses *recall* yang didapat akan lebih baik.

Keterampilan Proses Menghitung dan Mengkomunikasikan Hasil pada Recall Process

Proses menghubungkan data dengan rumus atau konsep-konsep yang ditetapkan sebelumnya di *long-term memory*, kemudian akan dilanjutkan dengan *me-recall* pengetahuan tersebut dengan cara menyelesaikan permasalahan melalui perhitungan dan dilengkapi dengan pemeriksaan kembali terhadap hasil yang dikomunikasikan. Oleh sebab itu, proses *recall* masih berlangsung pada sistem ingatan jangka panjang atau *long-term memory*. Ini diperkuat dengan pendapat Panjaitan (2013), bahwa penyimpanan informasi dalam *long-term memory* agar lebih permanen diperlukan strategi kognitif di mana yang termasuk dalam strategi kognitif adalah *recall*, integrasi, organisasi, dan elaborasi. Strategi *recall* itu sendiri difokuskan pada pengulangan, maksudnya di sini adalah pengulangan atau pemanggilan terhadap pengetahuan yang telah ada sebelumnya. Selain itu jika mengacu kepada penelitian yang dilakukan oleh Melisa et al. (2019) peningkatan kognisi matematis siswa dapat dilakukan dengan penerapan pembelajaran realistik yang berbasis etnomatematika. Ini terbukti dari hasil tes dengan nilai ≥ 70 pada Siklus I yang dilakukan sebelum diterapkan etnomatematika sebanyak 9 orang siswa sedangkan pada Siklus II setelah diterapkan etnomatematika menjadi sebanyak 20 orang siswa.

Berdasarkan hasil jawaban, S1 berhasil melakukan perhitungan namun S1 belum menyelesaikan hasil akhir dari permasalahan yang diminta dalam soal. Sedangkan S2 gagal melakukan perhitungan karena sebelumnya ia salah dalam menentukan konsep atau rumus yang harus digunakan. Kasus pada S2 ini sejalan dengan penelitian Rohmah (2020) yang menyatakan bahwa pada teorema Pythagoras yaitu jumlah panjang kuadrat kedua sisi segitiga siku-siku sama dengan kuadrat panjang sisi miringnya. Sehingga dapat dikatakan jika pemahaman konsep siswa yang belum optimal akan mengakibatkan siswa keliru dalam menyelesaikan permasalahan.

Soal kedua mengenai luas juring pada materi lingkaran, tidak ada satupun subjek yang berhasil melakukan perhitungan dengan tepat dan mengkomunikasikan hasilnya secara benar. Hal ini terjadi karena pada proses menemukan hubungan dengan rumus yang pernah dipelajari ternyata kedua subjek mengalami kegagalan. Kegagalan mengingat rumus yang dialami oleh kedua subjek ini bisa dilatarbelakangi karena proses pembelajaran pada materi lingkaran terutama luas juring tidak menerapkan pembelajaran yang bermakna. Kasus ini ternyata sejalan dengan penelitian yang mengatakan bahwa pembelajaran akan bermakna jika siswa dapat mengaitkan isi pembelajaran dengan pengalamannya sendiri. Menghubungkan pembelajaran dengan pengalaman akan membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Pembelajaran seperti ini biasanya dikatakan sebagai pembelajaran yang kontekstual (Rahmaniar, 2016).

Berdasarkan lembar penilaian yang telah ditentukan, pada tahap ini subjek haruslah melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil penyelesaian yang didapat, namun dari pengakuan setiap subjek ketika wawancara S2 tidak memeriksa kembali jawabannya. Tidak memeriksa kembali hasil penyelesaian yang dilakukan merupakan salah satu kesalahan dalam mengerjakan soal. Ini

disebabkan karena siswa biasanya beranggapan bahwa mereka tidak perlu melakukan pengecekan sebab mereka merasa yakin jika jawaban yang ditulis sudah tepat (Akbar et al., 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian dari kedua subjek yang terpilih melalui penetapan kriteria tertentu ternyata kemampuan masing-masing subjek dalam memanggil ulang pengetahuannya cukup berbeda. Soal pertama yaitu teorema Pythagoras hanya S2 saja yang gagal melakukan *recall* pengetahuannya. Kegagalan yang dialami oleh S2 terjadi pada indikator menemukan hubungan di *long-term memory* sebab S2 melakukan kesalahan konsep terkait rumus Pythagoras. Sedangkan soal kedua tentang materi lingkaran pada permasalahan luas juring, semua subjek gagal memanggil ulang pengetahuannya. S1 dan S2 tidak berhasil menemukan hubungan antara informasi yang terdapat di dalam soal dengan konsep yang pernah mereka pelajari dan tersimpan di *long-term memory* mereka. Hal ini bisa terjadi salah satunya dikarenakan pada proses pembelajaran materi tersebut tidak dilaksanakan secara kontekstual dan bermakna sehingga materi yang diajarkan guru tidak melekat dalam memori jangka panjang dan memicu subjek menjadi lebih mudah untuk lupa. Dari hasil temuan ini karena integrasi etnomatematika hanya pada soal tes, maka belum terlihat jelas bagaimana keberhasilan subjek dalam memanggil ulang pengetahuannya, akan berbeda jika pada saat pembelajaran guru juga mengaitkan matematika dengan budaya setempat sehingga pembelajaran menjadi lebih nyata dan menarik, maka apabila dilakukan tes *recall* pengetahuan dengan soal yang juga sama-sama berkaitan dengan budaya akan memunculkan skema pengetahuan sebelumnya, sehingga proses pemanggilan ulang menjadi lebih mudah. Pernyataan ini didukung oleh pendapat salah satu subjek pada saat wawancara yang mengatakan jika soal etnomatematika lebih mudah dipahami karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan langsung mendapatkan gambaran dari permasalahannya. Oleh sebab inilah dapat disimpulkan jika pada jenjang SMP seharusnya konstruksi pengetahuan matematika lebih ditekankan lagi dengan menerapkan pembelajaran yang bermakna salah satunya yaitu integrasi etnomatematika, karena pada kenyataannya pembelajaran matematika jenjang SMP akan digunakan kembali sebagai dasar pembelajaran matematika tingkat selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kepala SMP Negeri 3 Merlung yang telah mengizinkan peneliti dalam melakukan penelitian di sekolah tersebut dan semua pihak yang terlibat dari mulai penelitian ini direncanakan hingga selesai.

REFERENSI

Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan

- Masalah Dan Disposisi Matematik Siswa Kelas XI SMA Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62>
- Annajmi, & Afri, L. E. (2019). Pengaruh Penggunaan Lembar Aktivitas Siswa Berbasis Metode Penemuan Terbimbing terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 95–106. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.410>
- Betty, B. (2015). Penerapan Model Open Ended Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sdn 1 Repaking - Wonosegoro - Boyolali. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(1), 78. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2015.v5.i1.p78-91>
- Dwidayati, N. (2018). Pengintegrasian Etnomatematika Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 516–521. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/%0APengintegrasian>
- Fajriyah, E. (2018). Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika Dalam Mendukung Lliterasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19589>
- Febriyanti, C., Kencanawaty, G., & Irawan, A. (2019). Etnomatematika Permainan Kelereng. *MaPan*, 7(1), 32–40. <https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n1a3>
- Fitroh, W. (2020). Analisis Tradisi Melemang dalam Kajian Etnomatematika Dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 596. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.993>
- Giarti, S. (2015). Peningkatan Keterampilan Proses Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model PBL Terintegrasi Penilaian Autentik Pada Siswa Kelas VI SDN 2 Benge, Wonosobo. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi Dan Bisnis, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2014.v4.i3.p13-27>
- Ismawati, N., Masrukan, & Junaedi, I. (2015). Strategi dan Proses Berpikir dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Tingkat Kecemasan Matematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(2), 93–101. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/9835>
- Kamid, K., Kurniawan, D. A., & Rahman, A. A. (2022). A Comparative Study: Students' Process Skills and Students' Analytical Thinking with Learning Models. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 26(2), 233–250. <https://doi.org/10.21831/pep.v26i2.53326>
- Kamid, K., Marzal, J., Syafmen, W., Rohati, R., & Dewi, R. K. (2021). Recall Process and Mathematics Problem Solving for Mildly Mentally Retarded Students. *Cakrawala Pendidikan*, 40(3), 659–669. <https://doi.org/10.21831/cp.v40i3.34399>

- Mahendra, I. W. E. (2017). Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 106–114. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257>
- Masruroh, Zaenuri, Walid, & Waluya, S. B. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1751–1760. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1056>
- Melisa, M., Widada, W., & Zamzaili. (2019). Pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika Bengkulu untuk meningkatkan kognisi matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 103–110. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *Pedagogia*, 2(1), 71–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.21070/pedagogia.v2i1.48>
- Nova, I. S., & Putra, A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Cerita Rakyat. *Jurnal Pendidikan Matematika Plus Minus*, 2(1), 67–76. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1497>
- Novita, D., Kamid, & Haryanto. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Teori Pemrosesan Informasi Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 752–761. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4632>
- Nurhayati, N., Huda, N., & Suratno, S. (2020). Analisis Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Pemrosesan Informasi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 10(2), 136–143. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v10i2.169>
- Panjaitan, B. (2013). Proses Kognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(1), 17–25. <http://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/3751>
- Rahmaniar. (2016). Guru Profesional dan Pembelajaran Bermakna. *Jurnal BAPPEDA*, 2(1), 250–255. <https://ojs.selodangmayang.com/index.php/bappeda/article/download/14/4>
- Rahmawati, F. D., & Marsigit. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Prestasi dan Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(6), 69–76.
- Rofi'ah, N., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 120–129. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7379>
- Rohmah, A. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa MTs Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 433–442. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.433-442>
- Sari, E. I., Huda, N., & Syamsurizal, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Konstruktivisme pada Materi Segitiga Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1721–1728. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.601>

- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 171–176. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jpmr.v3i2.7521>
- Setiawansyah, M. E., Lukman, A., & Kamid, K. (2015). Proses Recall Pengetahuan Oleh Siswa Autis pada Pemecahan Masalah Biologi. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(1). <https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v4i1.2361>
- Siregar, N. F. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Logaristma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 7(01), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i01.1660>
- Soebagyo, J., Andriano, R., Razfy, M., & Arjun, M. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 184–190. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Sukoriyanto. (2018). Utilization of Information Processing Theory to Identify Studentsr Thinking Interference of Global Type in Solving Permutation Problems. *Advances in Social Science, Education, and Humanities Research*, 218(ICoMSE 2017), 217–220. <https://doi.org/10.2991/icomse-17.2018.38>
- Tias, A. A. W., & Wutsqa, D. U. (2015). Analisis Kesulitan Siswa SMA Dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas XII IPA di Kota Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 28–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7148>
- Ulfa, D., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(01), 542–550. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.507>
- Verdianingsih, E. (2020). Strategi Mnemonic Dalam Pembelajaran Matematika. *EDUSCOPE*, 6(1), 78–85. <https://doi.org/10.32764/eduscope.v6i1.879>