



EKSPLORASI KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN ETNO-PBL BERDASARKAN SELF-ESTEEM

Ratna Rustina^{1,3*} , Dhoriva Urwatul Wutsqa¹ , Jaslin Ikhsan² , Heri Retnawati¹ , Wahyu Setyaningrum¹

¹ Department of Mathematics Education, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

² Department of Chemistry Education, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

³ Department of Mathematics Education, Universitas Siliwangi, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail: ratnarustina.2022@student.uny.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 11-Apr. 2026

Revised: 26-Jun. 2026

Accepted: 30-Jun. 2026

Keywords:

Metakognitif, Self-esteem, Pembelajaran Matematika, Etno PBL

ABSTRACT

Kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran matematika, yang mencakup perencanaan, pemantauan, dan evaluasi, sangat berkaitan dengan *self-esteem* karena tingkat kepercayaan diri memengaruhi kemampuan siswa dalam mengelola proses berpikirnya, sehingga penerapan model Etno-Problem Based Learning (Etno-PBL) yang kontekstual berbasis budaya dapat menjadi sarana untuk mengembangkan keduanya secara lebih optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan metakognitif siswa SMP dalam pembelajaran Etno-PBL berdasarkan *self-esteem*. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan subjek enam siswa kelas IX yang dipilih secara purposive berdasarkan kategori *self-esteem* (tinggi, sedang, dan rendah). Instrumen penelitian meliputi angket *self-esteem*, tes kemampuan metakognitif, serta pedoman wawancara semi-terstruktur. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian angket, tes, dan wawancara mendalam. Data dianalisis menggunakan model analisis Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif siswa bervariasi sesuai dengan tingkat *self-esteem*. Siswa dengan *self-esteem* tinggi menunjukkan kemampuan metakognitif yang lengkap dan reflektif, siswa dengan *self-esteem* sedang menunjukkan kemampuan yang cukup namun belum konsisten, sedangkan siswa dengan *self-esteem* rendah menunjukkan kemampuan metakognitif yang masih lemah dan tidak terstruktur.

Students' metacognitive abilities in mathematics learning, which include planning, monitoring, and evaluation, are closely related to self-esteem because the level of self-confidence influences students' ability to manage their thinking processes, so that the application of a culturally based contextual Ethno-Problem Based Learning (Ethno-PBL) model can be a means to develop both more optimally. This study aims to describe the metacognitive abilities of junior high school students in Ethno-PBL learning based on self-esteem. This study uses a qualitative descriptive approach with six ninth-grade students selected purposively based on self-esteem categories (high, medium, and low). The research instruments include a self-esteem questionnaire, a metacognitive ability test, and a semi-structured interview guide. Data collection techniques were carried out through administering questionnaires, tests, and in-depth interviews. Data were analyzed using the Miles and Huberman analysis model which includes data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study indicate that students' metacognitive abilities vary according to the level of self-esteem. Students with high self-esteem show complete and reflective metacognitive abilities, students with moderate self-esteem show sufficient but inconsistent abilities, while students with low self-esteem show metacognitive abilities that are still weak and unstructured.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



How to Cite:

Rustina, R., Wutsqa, D. U., Ikhsan, J., Retnawati, H., & Setyaningrum, W. (2026). Eksplorasi kemampuan metakognitif siswa SMP dalam pembelajaran Etno-PBL berdasarkan self-esteem. PYTHAGORAS: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 21(1). 1-13. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v21i1.96856>

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, literasi, serta karakter yang adaptif dalam menghadapi tantangan global. Dalam konteks ini, kemampuan metakognitif dan *self-esteem* menjadi dua aspek penting yang saling melengkapi dalam mendukung keberhasilan belajar siswa (Orth & Robins, 2014; Ouyang et al., 2020). Kemampuan metakognitif memungkinkan siswa untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikirnya dalam menyelesaikan masalah, sedangkan *self-esteem* memberikan landasan afektif berupa kepercayaan diri dan penghargaan terhadap kemampuan diri (Amahazion, 2021; Orth & Robins, 2014). Keduanya menjadi sangat penting dalam pembelajaran matematika yang bersifat abstrak, menantang, dan membutuhkan ketekunan serta regulasi diri yang tinggi. Dengan menerapkan strategi pembelajaran metakognitif, siswa secara aktif telah membangun pengetahuannya serta mengembangkan kemampuan berpikirnya (Carel et al., 2021).

Secara teoretis, kemampuan metakognitif mencakup kesadaran dan pengendalian terhadap proses berpikir yang meliputi perencanaan, monitoring, dan evaluasi. Siswa dengan kemampuan metakognitif yang baik cenderung lebih mampu memahami konsep, memilih strategi yang tepat, serta mengevaluasi solusi yang diperoleh (Bunning et al., 2011). Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif siswa masih belum berkembang secara optimal, terutama pada tahap monitoring dan evaluasi (Desoete, 2008; Lebuda & Benedek, 2023). Kondisi ini diperkuat oleh hasil PISA yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan masalah berbasis penalaran dan refleksi masih rendah (OECD, 2019). Temuan serupa juga dilaporkan bahwa siswa belum terbiasa melakukan refleksi dalam pembelajaran matematika (R Rustina, 2023).

Di sisi lain, *self-esteem* sebagai aspek afektif juga memiliki peran penting dalam mendukung proses belajar siswa. *Self-esteem* yang tinggi berkaitan dengan motivasi, ketahanan belajar, serta kemampuan menghadapi tantangan akademik termasuk metakognitif (Orth et al., 2018; Orth & Robins, 2014). Sebaliknya, *self-esteem* yang rendah dapat menyebabkan kecemasan, keraguan, dan rendahnya partisipasi dalam pembelajaran (Mruk, 2006). Penelitian menunjukkan bahwa *self-esteem* memiliki hubungan positif dengan hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Li et al., 2023; Ouyang et al., 2020). Dengan demikian, pengembangan kemampuan metakognitif tidak dapat dilepaskan dari penguatan *self-esteem* sebagai faktor afektif yang mendukung regulasi diri dalam belajar.

Keterkaitan antara metakognitif dan *self-esteem* juga telah menjadi perhatian dalam berbagai penelitian. Beberapa studi menunjukkan bahwa siswa dengan *self-esteem* tinggi cenderung memiliki kemampuan metakognitif yang lebih baik karena lebih percaya diri dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi strategi belajar (Efklides, 2011; Zimmerman, 2022). Sebaliknya, rendahnya *self-esteem* dapat menghambat aktivitas metakognitif karena siswa kurang yakin terhadap proses berpikirnya sendiri. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih mengkaji kedua variabel ini secara terpisah atau hanya melihat hubungan keduanya tanpa mengaitkannya dengan model pembelajaran tertentu (Emilda et al., 2020; Sianipar et al., 2024).

Dalam upaya mengembangkan kemampuan metakognitif dan *self-esteem* secara simultan, diperlukan model pembelajaran yang mampu mengintegrasikan aspek kognitif dan afektif. Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model yang terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan metakognitif karena melibatkan siswa dalam pemecahan masalah yang menuntut perencanaan, monitoring, dan evaluasi (Hmelo-silver, 2004; Yew & Goh, 2016). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa PBL juga dapat meningkatkan kepercayaan diri dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Akinoglu & Ruhan Ozkardes Tandogan, 2007).

Di sisi lain, pendekatan etnomatematika mampu menghadirkan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna dengan mengaitkan matematika dengan budaya lokal, sehingga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa (D'Ambrosio, 1985; Rosa & Daniel Clark Orey, 2019). Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis budaya dapat meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, dan rasa percaya diri siswa karena materi yang dipelajari lebih dekat dengan kehidupan siswa (Rosa & Daniel Clark Orey, 2019; Trisnani

et al., 2021). Integrasi kedua pendekatan tersebut dalam model Etno-Problem Based Learning (Etno-PBL) memiliki potensi yang kuat dalam mengembangkan kemampuan metakognitif dan *self-esteem* secara bersamaan. Secara teoretis, Etno-PBL memberikan dua kekuatan utama, yaitu kontekstualisasi budaya yang meningkatkan kepercayaan diri siswa dan aktivitas menyelesaikan masalah yang mendorong regulasi metakognitif (Alwasilah et al., 2009; Hmelo-silver, 2004). Dengan demikian, Etno-PBL memiliki landasan konseptual yang kuat untuk meningkatkan metakognitif dan *self-esteem* secara simultan.

Namun demikian, berdasarkan kajian literatur, penelitian yang secara khusus mengkaji kemampuan metakognitif yang ditinjau dari *self-esteem* dalam konteks pembelajaran Etno-PBL masih sangat terbatas, khususnya pada jenjang SMP. Kondisi ini terjadi karena penelitian etnomatematika selama ini lebih banyak diarahkan pada eksplorasi konteks budaya dan peningkatan hasil belajar, sedangkan penelitian PBL umumnya berfokus pada kemampuan berpikir tingkat tinggi tanpa mempertimbangkan faktor afektif siswa secara mendalam. Di sisi lain, kajian yang menghubungkan kemampuan metakognitif dengan *self-esteem* memerlukan analisis multidimensional yang melibatkan aspek kognitif dan afektif secara bersamaan, sehingga relatif lebih kompleks untuk dilakukan. Akibatnya, penelitian sebelumnya cenderung mengkaji efektivitas PBL atau etnomatematika terhadap metakognitif maupun *self-esteem* secara terpisah, dan masih sedikit yang menginvestigasi integrasi keduanya dalam model Etno-PBL serta mendeskripsikan karakteristik kemampuan metakognitif siswa berdasarkan tingkat *self-esteem* yang dimilikinya (Kusuma & Nurmawanti, 2023; Mukti & Hidayati, 2025; Yakubu et al., 2022). Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan metakognitif siswa SMP yang ditinjau dari *self-esteem* dalam pembelajaran matematika melalui implementasi model Etno-Problem Based Learning (Etno-PBL). sehingga Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan aspek kognitif dan afektif secara kontekstual dan bermakna.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan mengeksplorasi kemampuan metakognitif siswa ditinjau dari *self-esteem* pada pembelajaran matematika model Etno-PBL. Aktivitas pada penelitian ini mengisi angket *self-esteem* untuk mengetahui kategori *self-esteem* yang dimiliki oleh siswa, kemudian perwakilan siswa dari masing-masing kategori mengerjakan tes kemampuan metakognitif dan melakukan wawancara secara mendalam kepada subjek untuk mengetahui apa yang dipikirkannya pada saat mengerjakan tes.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari tes kemampuan metakognitif, angket *self-esteem*, dan pedoman wawancara semi terstruktur. Tes kemampuan metakognitif digunakan untuk mengungkap kemampuan siswa dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi. Sedangkan angket *self-esteem* digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pedoman wawancara digunakan untuk menggali lebih dalam proses berpikir siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kota Tasikmalaya pada siswa kelas IX yang telah mengikuti pembelajaran Etno-PBL. Penentuan subjek dilakukan melalui pemberian angket *self-esteem* kepada seluruh siswa, kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan kategori pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategorisasi *Self-esteem*

Rentang	Rentang Skor	Kategori
$X > \text{Mean} + \text{SD}$	$X > 82,77$	Tinggi
$\text{Mean} - \text{SD} \leq X \leq \text{Mean} + \text{SD}$	$64,78 \leq X \leq 82,77$	Sedang
$X < \text{Mean} - \text{SD}$	$X < 64,79$	Rendah

Hasil dari pengerjaan angket *self-esteem* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Hasil Angket *Self-esteem*

No	Kategorisasi	Jumlah Siswa	Persentase
1	Tinggi	9	29%
2	Sedang	12	39%
3	Rendah	10	32%

Berdasarkan hasil pengelompokan *self-esteem*, dipilih enam orang siswa sebagai subjek penelitian, masing-masing dua siswa dari kategori *self-esteem* tinggi (S1 dan S2), sedang (S3 dan S4), dan rendah (S5 dan S6). Jumlah enam subjek dipandang memadai untuk memperoleh data yang mendalam mengenai kemampuan metakognitif siswa pada setiap kategori *self-esteem*. Pemilihan dua siswa dari setiap kategori dimaksudkan untuk memastikan keterwakilan karakteristik masing-masing kategori sekaligus memungkinkan perbandingan dan konfirmasi temuan antar partisipan dalam kategori yang sama maupun kategori yang berbeda. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive berdasarkan hasil angket *self-esteem* dan tes kemampuan metakognitif. Setelah siswa dikelompokkan ke dalam kategori *self-esteem* tinggi, sedang, dan rendah, dipilih dua siswa dari setiap kategori yang menunjukkan keterpenuhan indikator kemampuan metakognitif, yaitu perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*), dan evaluasi (*evaluation*). Keterpenuhan indikator tersebut ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam merencanakan strategi penyelesaian masalah, memantau proses berpikir dan langkah penyelesaian yang dilakukan, serta mengevaluasi kembali hasil dan prosedur yang digunakan. Selain itu, pemilihan subjek juga mempertimbangkan kelengkapan jawaban serta kemampuan siswa mengungkapkan proses berpikirnya secara lisan dan tertulis sehingga diperoleh data yang layak untuk dianalisis secara mendalam. Adapun kisi-kisi angket *self-esteem* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi Angket *Self-esteem*

Aspek	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah
		(+)	(-)	
Aspek Penerimaan Diri	a. Mampu menerima kelemahan diri	1,2	3,4	4
	b. Mampu menerima kesalahan diri sendiri	5,6	7,8	4
	c. Memiliki rasa nyaman saat berada di lingkungan sosial	9,10	11,12	4
	d. Menyadari kelebihan diri	13,14	15,16	4
Aspek Penghargaan Diri	a. Menghargai capaian diri sendiri	17,18	19,20	4
	b. Memiliki keyakinan pada kemampuan diri sendiri	21,22	23,24	4
	c. Mampu menghadapi tantangan (tidak mudah menyerah)	25,26	27,28	4
	d. Menyadari nilai diri	29, 30	31, 32	4
Jumlah				32

Data kemampuan metakognitif diperoleh melalui tes uraian kontekstual berbasis Etno-PBL. Tes terdiri atas satu soal uraian yang memuat tiga indikator kemampuan metakognitif yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Jawaban siswa dianalisis berdasarkan pemenuhan ketiga indikator tersebut. Adapun soal yang digunakan untuk melihat kemampuan metakognitif dapat dilihat pada Gambar 1.

Soal

Masyarakat Kampung Naga menyimpan persediaan beras dalam kotak anyaman bambu berbentuk kubus seperti gambar di bawah



Seorang warga akan mencoba membuat kotak seperti gambar di atas dengan kapasitas dapat menampung 64 liter beras ($1 \text{ liter} = 1000 \text{ cm}^3$) kotak tersebut akan dilapisi kain supaya lebih kuat. Coba anda bantu warga tersebut untuk menentukan luas kain yang diperlukan untuk menutupi kotak tersebut (kubus tanpa tutup) dengan ketentuan:

- Apa yang kamu rencanakan (langkah-langkah) untuk menghitung luas kain yang diperlukan
- Terapkan rencana kamu dalam perhitungan menentukan luas kain yang diperlukan
- Jika ada seorang siswa mencoba menghitung dan mendapatkan hasil panjang rusuk 40 cm dan luas kain yang diperlukan 6.400 cm^2 . Menurutmu apakah perhitungan tersebut sudah benar? Jika tidak, tunjukkan bagian yang salah dan perbaiki hasilnya.
- Bagaimana cara memastikan jawaban yang kamu peroleh sudah benar?

Gambar 1. Soal Tes Kemampuan Metakognitif

Selanjutnya, untuk memperkuat temuan yang diperoleh dari tes, dilakukan wawancara semi-terstruktur terhadap subjek terpilih. Wawancara difokuskan pada pengungkapan proses metakognitif siswa yang meliputi aspek perencanaan, pemantauan, dan evaluasi, serta aspek *self-esteem* yang ditunjukkan selama pembelajaran. Wawancara semi terstruktur dilakukan setelah pelaksanaan tes kemampuan metakognitif untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai proses berpikir siswa dan memvalidasi hasil tes tulis. Pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator kemampuan metakognitif, yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi serta aspek *self-esteem* siswa. Pada aspek perencanaan, wawancara difokuskan pada cara siswa memahami masalah, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, serta menentukan strategi penyelesaian yang akan digunakan. Pada aspek pemantauan, wawancara diarahkan untuk menggali kesadaran siswa dalam mengontrol proses berpikirnya, memeriksa ketepatan langkah penyelesaian, dan mengatasi kesulitan yang muncul selama pengerjaan. Pada aspek evaluasi, wawancara bertujuan mengungkap cara siswa memeriksa kembali hasil yang diperoleh, menilai kebenaran jawaban, dan merefleksikan proses penyelesaian yang telah dilakukan. Selain itu, wawancara juga mengeksplorasi aspek *self-esteem* yang meliputi aspek penerimaan diri dan aspek penerimaan diri.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahap, yaitu: (1) pemberian angket *self-esteem* kepada seluruh siswa, (2) pelaksanaan tes kemampuan metakognitif kepada subjek terpilih, dan (3) wawancara mendalam untuk mengonfirmasi serta memperkuat hasil tes tertulis. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan model dari Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahap, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dengan menginterpretasikan pola kemampuan metakognitif siswa berdasarkan kategori *self-esteem*.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif siswa yang ditinjau dari *self-esteem* masih bervariasi, dengan kecenderungan sebagian besar siswa berada pada kategori sedang hingga rendah. Temuan ini didasarkan pada analisis indikator *self-esteem* yang meliputi penerimaan diri dan penghargaan diri, serta aspek metakognitif yang mencakup perencanaan, pemantauan, dan evaluasi dalam proses pembelajaran matematika berbasis Etno-PBL. Hasil skor pada masing-masing subjek dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Skor Kemampuan Metakognitif

No	Subjek	Self-esteem	Metakognitif	Kategori
1	S1	Tinggi	100	Tinggi
2	S2	Tinggi	93,75	Tinggi
3	S3	Sedang	81,25	Sedang
4	S4	Sedang	75	Sedang

5	S5	Rendah	62,5	Rendah
6	S6	Rendah	62,5	Rendah

Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh bahwa subjek S1 dan S2 berada pada kategori *self-esteem* tinggi, S3 & S4 berada pada kategori sedang, dan S5 & S6 berada pada kategori rendah. Selanjutnya dilakukan analisis lebih mendalam terhadap kemampuan metakognitif siswa pada masing-masing kategori *self-esteem* yang hasilnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Kemampuan Metakognitif berdasarkan *Self-esteem*

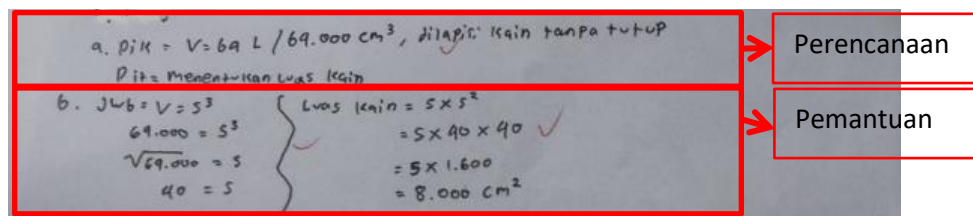
No	Subjek	Self-esteem	Metakognitif		
			Perencanaan	Pemantauan	Evaluasi
1	S1	Tinggi	Mengidentifikasi diketahui, ditanya dan strategi lengkap	Langkah konsisten dan terkontrol	Mengecek & merevisi secara reflektif
2	S2	Tinggi	Perencanaan jelas dan sistematis	Pemantauan baik dan runtut	Evaluasi ada, namun sederhana
3	S3	Sedang	Perencanaan cukup, belum lengkap	Pemantauan hingga akhir, masih ada kesalahan	Evaluasi ada, belum sistematis
4	S4	Sedang	Perencanaan awal ada	Pemantauan tidak tuntas	Tidak ada evaluasi
5	S5	Rendah	Tidak ada perencanaan jelas	Tidak ada pemantauan	Tidak ada evaluasi
6	S6	Rendah	Perencanaan sangat terbatas	Pemantauan tidak runtut	Evaluasi sangat terbatas

Dari hasil analisis kemampuan metakognitif berdasarkan *self-esteem* tersebut dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut:

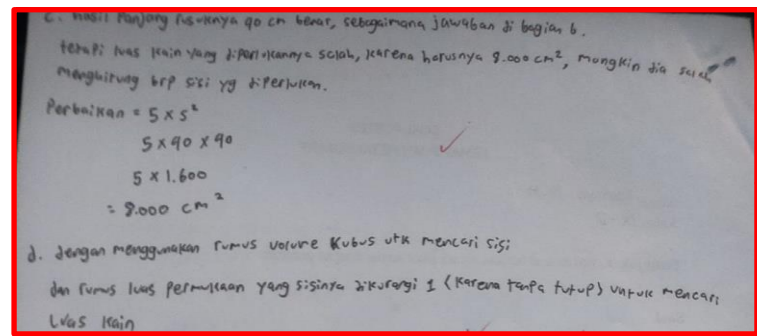
Kemampuan metakognitif dan *self-esteem* tinggi

Kemampuan metakognitif yang meliputi perencanaan, pemantauan, dan evaluasi merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika. Melalui kemampuan tersebut, siswa dapat mengelola proses berpikirnya secara lebih terarah dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil analisis terhadap subjek S1 dan S2, keduanya menunjukkan kemampuan metakognitif yang baik. Secara umum, kedua subjek mampu melakukan perencanaan, pemantauan, dan evaluasi dengan baik.

Namun demikian, terdapat sedikit perbedaan di mana S1 menunjukkan proses evaluasi yang lebih sistematis dibandingkan S2 yang cenderung lebih sederhana dalam melakukan pengecekan hasil.

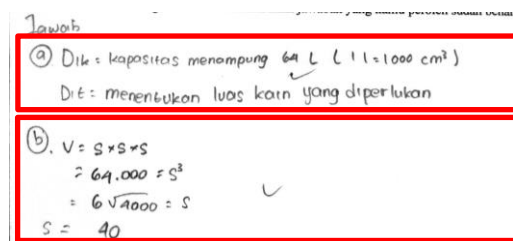


Gambar 2. Jawaban S1 pada soal bagian a dan b



Evaluasi

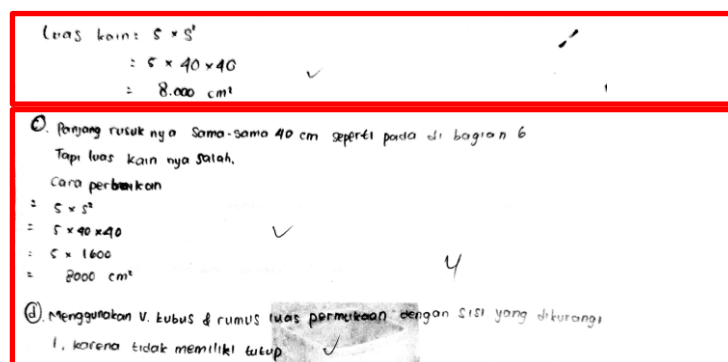
Gambar 3. Jawaban S1 pada soal bagian c & d



Perencanaan

Pemantauan

Gambar 4. Jawaban S2 pada soal bagian a & b



Pemantauan

Evaluasi

Gambar 5. Jawaban S2 pada soal bagian c & d

Hasil tes terlihat bahwa siswa mampu memahami permasalahan dengan baik, ditunjukkan melalui kemampuan dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan menentukan apa yang ditanyakan. Siswa juga mampu merencanakan langkah penyelesaian secara sistematis, yaitu dengan mengubah satuan volume ke dalam bentuk yang sesuai, menentukan panjang sisi kubus menggunakan rumus volume, serta merancang perhitungan luas kain dengan mempertimbangkan bahwa kubus tidak memiliki tutup.

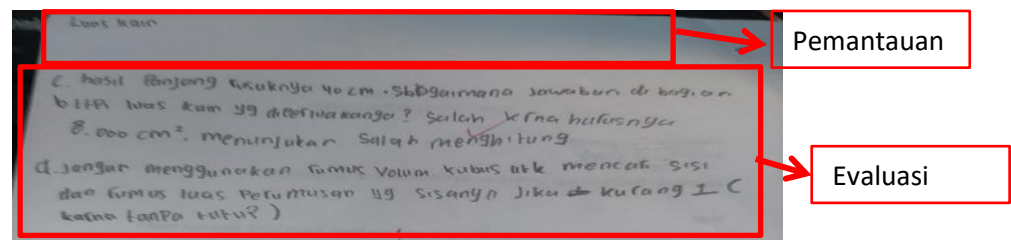
Pada tahap pemantauan, siswa secara konsisten mengikuti langkah-langkah yang telah direncanakan dan melakukan perhitungan dengan tepat, seperti menentukan nilai sisi kubus dan menghitung luas permukaan yang diperlukan. Siswa juga menunjukkan kemampuan mengontrol proses berpikirnya dengan memastikan setiap langkah sesuai dengan konsep yang digunakan.

Pada tahap evaluasi, siswa mampu memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan membandingkan jawaban serta memberikan penjelasan terhadap kemungkinan kesalahan yang terjadi. Siswa kemudian melakukan perbaikan secara tepat hingga diperoleh hasil akhir yang benar, yaitu luas kain sebesar 8000 cm². Selain itu, siswa juga mampu menjelaskan kembali prosedur yang digunakan untuk memastikan kebenaran jawabannya.

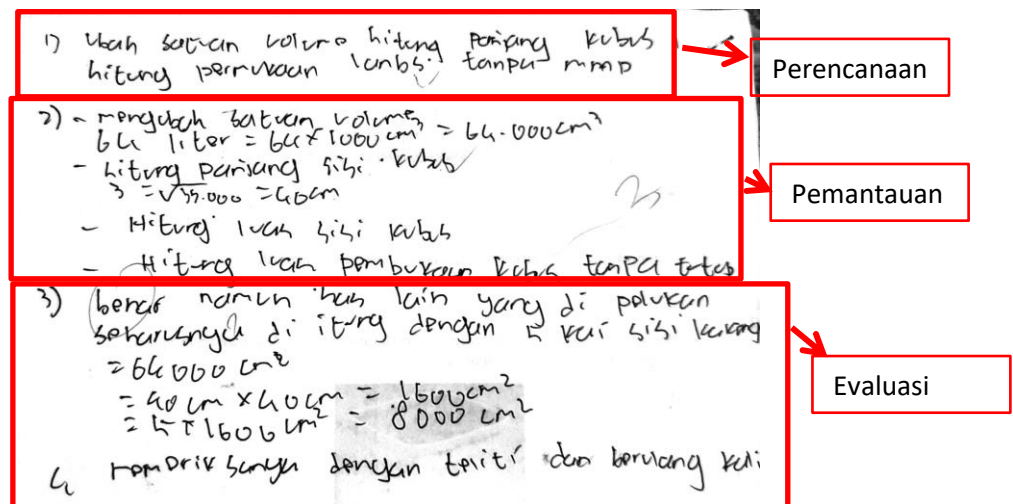
Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognitif siswa berada pada kategori tinggi, karena siswa mampu melakukan perencanaan, pemantauan, dan evaluasi secara lengkap, sistematis, dan konsisten dalam proses penyelesaian masalah. Adapun kutipan wawancara yang dilakukan untuk memperkuat data sebagai berikut "Sebelum mengerjakan, saya baca soalnya lalu tulis apa saja yang diketahui dan ditanya. Kalau sudah selesai, saya cek lagi langkah-langkahnya supaya yakin jawabannya benar".

Selain itu siswa dari segi *self-esteem* menunjukan keyakinan diri tinggi, percaya pada kemampuannya, dan aktif menghadapi tantangan dalam belajar matematika. Mereka konsisten menunjukkan sikap positif baik dalam

Gambar 8. Jawaban S5 pada soal bagian a



Gambar 9. Jawaban S5 pada soal bagian b, c dan d



Gambar 10. Jawaban S6 pada soal bagian a,b,c dan d

Berdasarkan hasil analisis terhadap subjek S5 dan S6, keduanya menunjukkan kemampuan metakognitif pada kategori rendah. Secara umum, kedua subjek belum mampu melakukan tahapan metakognitif secara optimal, baik pada tahap perencanaan, pemantauan, maupun evaluasi. Namun demikian, terdapat perbedaan karakteristik antara S5 dan S6 dalam proses penyelesaian masalah.

Pada tahap perencanaan, S5 menunjukkan kemampuan yang sangat terbatas, terlihat dari jawaban yang hanya menuliskan informasi secara singkat tanpa merancang langkah penyelesaian yang jelas. Sementara itu, S6 menunjukkan perencanaan yang sedikit lebih baik dengan menuliskan langkah awal seperti mengubah satuan volume dan menentukan panjang sisi kubus. Namun, perencanaan tersebut masih belum terstruktur dan belum sepenuhnya mengarah pada strategi penyelesaian yang tepat.

Pada tahap pemantauan, S6 mulai melakukan proses perhitungan secara bertahap, seperti menghitung volume dan luas sisi kubus. Meskipun demikian, langkah-langkah yang dilakukan belum sepenuhnya runtut dan masih terdapat ketidaktepatan dalam proses pengerjaan. Di sisi lain, S5 tidak menunjukkan proses pemantauan yang jelas karena jawaban yang dituliskan tidak mencerminkan alur penyelesaian yang sistematis.

Pada tahap evaluasi, S5 menuliskan hasil akhir (8000 cm²), namun tanpa disertai proses pengecekan atau penjelasan terhadap langkah-langkah yang dilakukan, sehingga tidak menunjukkan adanya refleksi metakognitif. Sementara itu, S6 juga menunjukkan upaya evaluasi yang sangat terbatas, yaitu hanya berupa pernyataan singkat tanpa melakukan verifikasi terhadap kebenaran hasil secara menyeluruh.

Kemampuan metakognitif siswa rendah tampak dari kurangnya perencanaan sebelum mengerjakan, jarang memeriksa langkah, dan tidak mengevaluasi hasil akhir. Jawaban sering tidak lengkap, dan siswa cenderung menyalin jawaban tanpa memahami proses. Hal ini diperkuat dari data hasil pengerjaan siswa dalam kemampuan metakognitif rendah dan kutipan hasil wawancara berikut "Saya biasanya langsung hitung saja, kalau salah baru tahu setelah teman atau guru memberitahu."

Siswa kategori rendah cenderung ragu, tidak percaya diri, dan sering menghindari tantangan. Mereka pasif dalam diskusi kelas dan banyak membutuhkan dukungan eksternal untuk menyelesaikan tugas. Adapun kutipan dari wawancara seperti berikut *"Saya takut salah, jadi biasanya saya tunggu teman dulu yang jawab. Kalau disuruh maju, saya sering bingung dan tidak yakin dengan jawaban sendiri"*.

Kutipan tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan *self-esteem* rendah cenderung tidak memiliki kontrol terhadap proses berpikirnya serta kurang percaya diri dalam menyelesaikan masalah secara mandiri.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognitif siswa pada kategori *self-esteem* rendah masih belum berkembang secara optimal. S6 menunjukkan sedikit upaya dalam perencanaan dan pemantauan, namun belum konsisten, sedangkan S5 cenderung belum mampu menunjukkan tahapan metakognitif secara jelas dalam penyelesaian masalah.

PEMBAHASAN

Secara umum hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran Etno-PBL sangat dipengaruhi oleh *self-esteem*. Siswa yang memiliki *self-esteem* tinggi tampak lebih terarah dalam berpikir, mereka mampu merencanakan, memantau, dan mengevaluasi dengan baik. Sementara itu, siswa dengan *self-esteem* sedang sudah mulai menunjukkan kesadaran berpikir, tetapi belum konsisten, terutama dalam mengevaluasi. Berbeda dengan itu, siswa dengan *self-esteem* rendah cenderung belum mampu mengelola proses berpikirnya secara jelas. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun Etno-PBL memberikan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual, penguatan *self-esteem* tetap menjadi kunci agar kemampuan metakognitif siswa dapat berkembang secara optimal.

Siswa dengan *self-esteem* tinggi (S1 dan S2) menunjukkan proses berpikir yang lebih terarah dan sadar. Mereka mampu merencanakan strategi, memantau langkah penyelesaian, serta mengevaluasi hasil secara reflektif. Temuan ini selaras dengan teori metakognisi (Flavell, 1979) yang menyatakan bahwa individu dengan kesadaran metakognitif yang baik mampu mengontrol proses berpikirnya melalui perencanaan, monitoring, dan evaluasi. Selain itu, kepercayaan diri yang tinggi juga berperan dalam mendorong keberanian mencoba dan ketekunan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh teori *self-esteem* (Blegur et al., 2021) yang menyatakan bahwa individu dengan keyakinan tinggi terhadap kemampuannya akan lebih gigih, strategis, dan reflektif dalam menghadapi tugas. Dalam konteks Etno-PBL, keterlibatan siswa dengan *self-esteem* tinggi juga tampak lebih optimal. Masalah berbasis budaya lokal memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual, sehingga siswa lebih mudah mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman yang bermakna (L.S. Vygotsky, 1978). Selain itu, integrasi budaya dalam pembelajaran matematika juga didukung oleh konsep etnomatematika yang menyatakan bahwa matematika tidak terlepas dari konteks sosial dan budaya (D'Ambrosio, 1985).

Siswa dengan *self-esteem* sedang (S3 dan S4) menunjukkan kemampuan metakognitif yang berkembang namun belum konsisten. Mereka telah mampu melakukan perencanaan dan sebagian pemantauan, tetapi masih lemah dalam evaluasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa berada pada tahap perkembangan metakognitif yang belum matang. Schraw & Dennison, (1994) menjelaskan bahwa perkembangan metakognisi bersifat bertahap, di mana siswa memerlukan pengalaman dan bimbingan untuk mencapai regulasi diri yang optimal. Ketergantungan siswa terhadap bantuan eksternal juga mencerminkan bahwa mereka masih berada dalam *zone of proximal development*, sehingga membutuhkan scaffolding dari guru (L.S. Vygotsky, 1978). Dalam pembelajaran Etno-PBL, siswa kategori sedang terlihat cukup terlibat dalam menyelesaikan permasalahan, namun belum sepenuhnya melakukan refleksi terhadap proses berpikirnya. Hal ini menunjukkan bahwa keterlibatan dalam aktivitas kontekstual belum otomatis diikuti oleh kesadaran metakognitif. Oleh karena itu, diperlukan strategi eksplisit seperti pertanyaan reflektif untuk membantu siswa menyadari dan mengontrol proses berpikirnya (King, 1991).

Siswa dengan *self-esteem* rendah (S5 dan S6) menunjukkan lemahnya kemampuan metakognitif pada seluruh tahapan. Mereka cenderung tidak merencanakan, tidak memantau, dan tidak mengevaluasi proses berpikirnya secara optimal. Temuan ini sejalan dengan pendapat Zimmerman (2022) yang menyatakan bahwa rendahnya *self-esteem* berkaitan dengan lemahnya *self-regulated learning*, di mana siswa tidak mampu mengontrol proses belajar secara mandiri. Selain itu, siswa dengan *self-esteem* rendah cenderung menghindari tantangan dan kurang percaya diri dalam mengambil keputusan, sehingga proses metakognitif tidak berkembang.

secara optimal (Mruk, 2006). Menariknya, meskipun pembelajaran dilakukan melalui Etno-PBL yang kontekstual dan dekat dengan kehidupan siswa, kelompok ini tetap menunjukkan kesulitan dalam mengembangkan kemampuan metakognitif. Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan kontekstual saja tidak cukup tanpa dukungan aspek afektif. Dengan kata lain, pembelajaran yang bermakna perlu diiringi dengan upaya membangun kepercayaan diri siswa agar mereka mampu terlibat secara optimal dalam proses berpikir (Harter & Bukowski, 2012).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa terdapat hubungan yang saling menguatkan antara *self-esteem* dan kemampuan metakognitif dalam pembelajaran Etno-PBL. Siswa dengan *self-esteem* tinggi menunjukkan metakognitif yang lebih matang dan terstruktur, sedangkan siswa dengan *self-esteem* rendah cenderung mengalami kesulitan dalam mengontrol proses berpikirnya. Temuan ini memperkuat bahwa pembelajaran matematika berbasis etnomatematika tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif dan kontekstual, tetapi juga perlu mempertimbangkan dimensi afektif siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, kemampuan metakognitif siswa menunjukkan perbedaan yang jelas jika ditinjau dari tingkat *self-esteem*. Siswa dengan *self-esteem* tinggi cenderung memiliki kemampuan yang lebih baik dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikirnya. Sebaliknya, siswa dengan *self-esteem* rendah menunjukkan keterbatasan dalam mengelola proses berpikir, seperti kurang percaya diri dalam menentukan strategi, kesulitan merefleksi kesalahan, serta kecenderungan bergantung pada bantuan eksternal dalam menyelesaikan masalah matematika. Dalam konteks pembelajaran matematika melalui model Etno-Problem Based Learning (Etno-PBL), integrasi konteks budaya lokal terbukti memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan bagi siswa. Dengan demikian, pengembangan kemampuan metakognitif yang ditinjau dari *self-esteem* perlu dilakukan secara terintegrasi melalui pembelajaran yang kontekstual dan reflektif. Model Etno-PBL menjadi salah satu alternatif yang relevan untuk mendukung pembelajaran matematika abad ke-21 yang tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga memperhatikan aspek afektif siswa secara holistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinoglu, O., & Ruhan Ozkardes Tandogan. (2007). The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(1), 71–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.12973/ejmste/75375>
- Alwasilah, A. C., Suryadi, K., & Karyono, T. (2009). *Etnopedagogi: Landasan Praktek Pendidikan dan Pendidikan Guru* (1st ed.). Kiblat Buku Utama.
- Amahazion, F. F. (2021). Examining the Psychometric Properties of the Rosenberg *Self-esteem* Scale in Eritrean Youth. *Psychology*, 12(1), 68–83. <https://doi.org/10.4236/psych.2021.121005>
- Blegur, J., Tlonaen, Z. A., Lumba, A. J. F., & Leko, J. J. (2021). THE IMPORTANCE OF SELF-ESTEEM TO STUDENTS LEARNING RESPONSIBILITIES AND GROUP LEARNING COMMITMENT OF PHYSICAL EDUCATION STUDENTS. *Journal of Education, Teaching, and Learning*, 6(1), 53–61.
- Brunning, R. H., Schraw, G. J., & M. Norby, M. (2011). *Cognitive Psychology and Instruction_Fifth Edition* (P. A. Smith (ed.); 5th ed.). Pearson Education, Inc.
- Carel, G., Jusniani, N., & Erma Monariska. (2021). kemampuan HOTS dalam Pembelajaran Metakognitif ditinjau dari Persepsi Siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 204–216. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.37926>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(February 1985), 44–48 (in 'Classics'). <https://flm-journal.org/Articles/72AAA4C74C1AA8F2ADBC208D7E391C.pdf>
- Desoete, A. (2008). Multi-method assessment of metacognitive skills in elementary school children : how you test is what you get. *Metacognition Learning*, 3(3), 189–206. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9026-0>

- Efklides, A. (2011). Interactions of Metacognition With Motivation and Affect in Self-Regulated Learning : The MASRL. *Educational Psychologist*, 46(1), 37–41. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.538645>
- Emilda, Muddalipah, & S, S. M. (2020). Hubungan Kemampuan Metakognisi terhadap Prestasi belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Pesantren Modern AT-Taqwa Gunung Putri Bogor. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(2), 319–329.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring A New Area of Cognitive — Developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Harter, S., & Bukowski, W. M. (2012). *The Construction of the Self: Developmental and Sociocultural Foundations* (Second Edi). Guilford Publications. <https://www.guilford.com/excerpts/harter.pdf?t=1>
- Hmelo-silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning : What and How Do Students Learn ? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/b:edpr.0000034022.16470.f3>
- King, A. (1991). Effects of Training in Strategic Questioning on Children ' s Problem-Solving Performance. *Journal of Educational Psychology*, 83(3), 307–317. <https://doi.org/https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.83.3.307>
- Kusuma, A. S. H. M., & Nurmawanti, I. (2023). Pengaruh Strategi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Metakognitif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1922–1934. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1890> introspektif,
- L.S. Vygotsky. (1978). *Mind in Society The Development of Higher Psychological Processes* (M. Cole, V. J. Steiner, S. Scribner, & Ellen Souberman (eds.)). Harvard University Press. <https://home.fau.edu/musgrove/web/vygotsky1978.pdf>
- Lebuda, I., & Benedek, M. (2023). A systematic framework of creative metacognition. *Physics of Life Reviews*, 46, 161–181. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2023.07.002>
- Mruk, C. J. (2006). *Self-esteem Research, Theory, and Practice* (S. W. Sussman (ed.); 3rd ed.). Springer Publishing Company.
- Mukti, N., & Hidayati, K. (2025). The Effectiveness of the Problem-Based Learning Model with Metacognition Strategies in Terms of Junior High School Student's Problem Solving Ability and Self-Efficacy. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 12(11), 1–15. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v12i11.7168>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Result*. OECD Publishing.
- Orth, U., Erol, R. Y., & Luciano, E. C. (2018). Development of *Self-esteem* From Age 4 to 94 Years : A Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *American Psychological Association*, 144(10), 1045–1080. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/bul0000161>
- Orth, U., & Robins, R. W. (2014). The Development of *Self-esteem*. *Sage Journals*, 23(5), 381–387. <https://doi.org/10.1177/0963721414547414>
- Ouyang, Y., Wang, K., Zhang, T., Peng, L., Song, G., & Luo, J. (2020). The Influence of Sports Participation on Body Image , Self-Efficacy , and *Self-esteem* in College Students. *Frontiers in Psychology*, 10(February), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03039>
- R Rustina, I. muzdalipah. (2023). Metakognisi Matematis Siswa Berdasarkan Intellegence Quotient (IQ). *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 1085–1094. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6671>
- Rosa, M., & Daniel Clark Orey. (2019). Ethnomathematics and the responsible subversion of its pedagogical action: an investigation based on three anthropological approaches. *Estudos*,

- 100(254), 191–209. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3939>
- Schraw, G. J., & Dennison, R. S. (1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460–475. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Sianipar, J. W., Dewi, R. P., & Musiyam, M. (2024). Pengaruh Kemampuan Belajar Metacognisi dan *Self-esteem* terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa di SMA Negeri 2 Sukoharjo. *Media Komunikasi FPIPS*, 22(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/mkfis.v23i1.74926>
- Trisnani, N., Tri, W., & Utami, P. (2021). Ethnomathematics-Based Learning Tools. *International Journal of Elementary Education*, 5(4), 593–600. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/ijee.v5i4.40574>
- Yakubu, A., Bornaa, C. S., Kwakye, D. O., & Atepor, S. (2022). Examining College of Education Students' Metacognitive Consciousness in Solving Problems on Geometric Theorem. *Creative Education*, 13, 2070–2084. <https://doi.org/10.4236/ce.2022.136128>
- Yew, E. H. J., & Goh, K. (2016). Problem-Based Learning : An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Profession Education*, 2(2). <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.004>
- Zimmerman, B. J. (2022). Becoming a Self-Regulated Learner : An Overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. <https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102>