



## ANALISIS BERPIKIR KRITIS SISWA SMP BERKEPRIBADIAN INTROVERT DAN EKSTROVERT MELALUI ETNOMATEMATIKA LEGENDA SUMUR GILING LAMONGAN

Almas Nabilah As Sa'adah<sup>1</sup>, Luluk Faridah<sup>2</sup>, Khafidhoh Nurul Aini<sup>3</sup>

Universitas Islam Darul Ulum Lamongan<sup>1,2,3</sup>.

e-mail: [almas.2022@mhs.unisda.ac.id](mailto:almas.2022@mhs.unisda.ac.id), [lulukfaridah@unisda.ac.id](mailto:lulukfaridah@unisda.ac.id),  
[khafidhohnurul@unisda.ac.id](mailto:khafidhohnurul@unisda.ac.id)

Diterima: 28/07/2026; Direvisi: 03/08/2026; Diterbitkan: 19/08/2026

### ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran abad ke-21. Namun, kemampuan tersebut masih relatif rendah dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya tipe kepribadian siswa serta pendekatan pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan profil kemampuan berpikir kritis matematis siswa berkepribadian introvert dan ekstrovert dalam menyelesaikan soal berbasis etnomatematika legenda Sumur Giling Lamongan melalui pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas empat siswa kelas VIII MTs Ma'arif 15 Tarbiyatul Huda Sendang Duwur yang dipilih secara *purposive sampling*, yaitu dua siswa berkepribadian introvert dan dua siswa berkepribadian ekstrovert dengan kemampuan matematika yang relatif setara. Pengumpulan data dilakukan melalui angket tipe kepribadian, tes kemampuan berpikir kritis matematis, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sedangkan keabsahan data diperoleh melalui triangulasi teknik dan *member check*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkepribadian introvert mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis menurut Facione, yaitu *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation*, dan *self-regulation*. Sementara itu, siswa berkepribadian ekstrovert hanya memenuhi indikator *interpretation, analysis*, dan *inference*, sedangkan indikator *evaluation, explanation*, dan *self-regulation* belum terpenuhi secara optimal. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi CTL dengan etnomatematika legenda Sumur Giling Lamongan mampu memfasilitasi pemahaman konsep matematika secara kontekstual, sedangkan perbedaan tipe kepribadian lebih memengaruhi kedalaman penalaran, kemampuan memberikan argumentasi, dan refleksi terhadap proses berpikir daripada kemampuan memahami masalah.

**Kata kunci:** *berpikir kritis matematis, Contextual Teaching and Learning, etnomatematika, introvert, ekstrovert*

### ABSTRACT

Mathematical critical thinking is one of the essential competencies that should be developed in twenty-first-century mathematics education. However, students' critical thinking skills remain relatively low and are influenced by various factors, including personality type and instructional approach. This study aimed to describe the profile of mathematical critical thinking skills of introverted and extroverted students in solving ethnomathematics-based problems derived from the Sumur Giling Lamongan legend through the *Contextual Teaching and Learning* (CTL) approach. This research employed a descriptive qualitative design. The participants consisted



of four eighth-grade students of MTs Ma'arif 15 Tarbiyatul Huda Sendang Duwur selected through purposive sampling, including two introverted students and two extroverted students with relatively similar mathematical abilities. Data were collected through a personality questionnaire, a mathematical critical thinking test, semi-structured interviews, and documentation. Data were analyzed using the Miles, Huberman, and Saldaña model involving data condensation, data display, and conclusion drawing, while data credibility was ensured through technique triangulation and member checking. The findings revealed that introverted students fulfilled all six critical thinking indicators proposed by Facione, namely interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation. In contrast, extroverted students fulfilled only three indicators, namely interpretation, analysis, and inference, while evaluation, explanation, and self-regulation were not optimally demonstrated. The study concludes that integrating CTL with the ethnomathematical context of the Sumur Giling Lamongan legend facilitates meaningful mathematical understanding, whereas personality type mainly influences the depth of reasoning, argumentation, and reflective thinking rather than students' initial understanding of mathematical problems.

**Keywords:** *mathematical critical thinking, Contextual Teaching and Learning, ethnomathematics, introvert, extrovert*

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika (Facione, 2023; OECD, 2023). Pada jenjang SMP, kemampuan ini semakin krusial karena banyak soal yang bersifat nonrutin dan menuntut penalaran tingkat tinggi (OECD, 2023). Siswa diharapkan mampu memahami informasi, menganalisis hubungan antarunsur, mengevaluasi prosedur, serta menarik kesimpulan secara logis. Facione (2023) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah penilaian yang bertujuan dan bersifat mengatur diri sendiri. Proses ini mencakup *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation*, dan *self-regulation* yang didasarkan pada pertimbangan evidensial, konseptual, metodologis, kriteriologis, maupun kontekstual. Keenam indikator tersebut menjadi acuan utama dalam penelitian ini

Kondisi pembelajaran matematika di sekolah masih belum ideal. Praktik pembelajaran yang berpusat pada guru dan masih mengandalkan metode konvensional membuat siswa cenderung pasif. Mereka kurang mendapat ruang untuk mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari (Aini & Amelia, 2023). Akibatnya, kemampuan berpikir kritis siswa berkembang secara tidak merata. Data PISA 2015 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih tergolong rendah, dengan peringkat 62 dari 70 negara dan skor rata-rata 386, jauh di bawah rata-rata internasional sebesar 490 (Aini et al., 2020). Hasil PISA 2022 kembali mengonfirmasi kondisi serupa, di mana kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih rendah sehingga pengembangan pembelajaran yang kontekstual menjadi semakin penting (Fajrin et al., 2026). Temuan lokal di wilayah Lamongan semakin memperkuat gambaran tersebut. Penelitian Puspitawati et al. (2021) mengungkapkan bahwa hanya siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi yang mampu memenuhi empat indikator berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Siswa dengan tingkat sedang dan rendah cenderung terbatas pada indikator yang lebih sederhana. Hasil serupa juga ditemukan oleh Aulia et al. (2023) yang menyatakan bahwa hanya siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi yang mampu melalui seluruh tahapan berpikir kritis secara lengkap. Penelitian Aini et al. (2020) di SMP Negeri 5 Lamongan turut mendukung temuan ini. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan soal open-ended ternyata bervariasi, mulai dari cukup



kritis hingga sangat kritis, bergantung pada tahap berpikir yang mereka miliki. Temuan Nurlinawati et al. (2026) semakin memperkuat pola tersebut, di mana siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis, sementara siswa dengan tingkat sedang dan rendah hanya mampu mencapai indikator yang lebih terbatas.

Selain faktor kemampuan kognitif, karakter kepribadian siswa juga memengaruhi cara mereka memproses informasi dan menyelesaikan masalah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa introvert dan ekstrovert sering menampilkan profil berpikir kritis yang berbeda pada indikator tertentu, meskipun perbedaan secara keseluruhan tidak selalu mencolok (Mastuti et al., 2022; Seventika et al., 2018). Siswa introvert cenderung lebih teliti dan mendalam dalam memahami masalah, sedangkan siswa ekstrovert biasanya lebih aktif, percaya diri, dan luwes dalam menyampaikan strategi penyelesaian. Temuan-temuan ini menegaskan bahwa perbedaan kepribadian perlu diperhatikan dalam merancang pembelajaran matematika.

Di samping faktor kepribadian, pendekatan pembelajaran yang digunakan juga sangat menentukan keberhasilan pengembangan berpikir kritis. Salah satu pendekatan yang relevan adalah etnomatematika, yaitu pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya lokal. Melalui konteks budaya yang akrab dengan kehidupan siswa, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mendorong keterlibatan aktif (Hartati et al., 2022). Kajian terbaru bahkan menunjukkan bahwa integrasi etnomatematika mampu mendukung kemampuan berpikir kritis, komunikasi matematis, dan pemahaman konseptual siswa (Kusuma & Rahmawati, 2025). Penelitian Fajrin et al. (2026) memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa eksplorasi motif Batik Gedog Tuban dapat digunakan secara efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep siswa pada materi simetri dan transformasi geometri. Agar pendekatan ini berjalan efektif, diperlukan kerangka pembelajaran yang mampu menghubungkan materi dengan situasi nyata. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menjadi pilihan yang tepat karena menekankan tujuh komponen utama, yaitu *konstruktivisme*, *inquiry*, *questioning*, *learning community*, *modeling*, *reflection*, dan *authentic assessment* (Wahyuni et al., 2023; Putri et al., 2023). Pembelajaran kontekstual membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa serta mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Listriani & Aini, 2019). Berbagai penelitian mutakhir membuktikan bahwa penerapan CTL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional (Patimah et al., 2025; Kusuma & Rahmawati, 2025). Temuan Listriani dan Aini (2019) juga menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Ketika CTL dipadukan dengan etnomatematika, konteks budaya lokal tidak sekadar menjadi pelengkap, melainkan media yang otentik untuk membangun penalaran kritis sesuai indikator Facione.

Khusus di wilayah Lamongan, legenda Sumur Giling di Desa Sendangduwur memiliki nilai historis dan naratif yang kuat. Legenda ini diterima dengan baik oleh masyarakat setempat sehingga berpotensi besar untuk dijadikan sumber belajar berbasis budaya. Sayangnya, pemanfaatan legenda lokal semacam ini dalam pembelajaran matematika masih jarang dikaji secara khusus. Padahal, konteks tersebut sangat mungkin diangkat menjadi sumber masalah matematika yang autentik dan dekat dengan kehidupan siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Fajrin et al. (2026) yang menekankan bahwa meskipun budaya lokal seperti batik telah mulai dimanfaatkan, masih terdapat ruang penelitian yang luas untuk mengeksplorasi konteks budaya lain yang lebih spesifik dan dekat dengan kehidupan siswa. Dari gambaran di atas, terlihat adanya kesenjangan antara kondisi yang diharapkan dan



kenyataan di lapangan. Idealnya, pembelajaran matematika di SMP mampu mengembangkan berpikir kritis siswa secara merata dengan memperhatikan perbedaan kepribadian sekaligus memanfaatkan konteks budaya lokal yang bermakna. Namun pada praktiknya, pembelajaran masih cenderung seragam, belum sepenuhnya mengakomodasi perbedaan antara siswa introvert dan ekstrovert, serta belum optimal dalam memanfaatkan legenda lokal sebagai konteks etnomatematika. Karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk menjawab kebutuhan tersebut.

Nilai kebaruan penelitian ini terletak pada upaya mengintegrasikan tiga aspek sekaligus. Pertama, analisis berpikir kritis siswa SMP berdasarkan indikator Facione. Kedua, perbedaan tipe kepribadian introvert dan ekstrovert. Ketiga, pemanfaatan etnomatematika legenda Sumur Giling Lamongan dalam kerangka CTL. Melalui integrasi tersebut, diharapkan muncul gambaran yang lebih spesifik mengenai profil berpikir kritis siswa berdasarkan karakter kepribadian dalam konteks budaya lokal. Selain itu, penelitian ini juga menawarkan inovasi pembelajaran matematika yang kontekstual, relevan, dan berorientasi pada pengalaman nyata siswa

Dari uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP berkepribadian introvert dan ekstrovert berdasarkan indikator berpikir kritis Facione melalui pembelajaran CTL berbasis etnomatematika legenda Sumur Giling Lamongan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian mengenai hubungan antara tipe kepribadian dan kemampuan berpikir kritis matematis dalam konteks pembelajaran berbasis budaya lokal. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dengan mempertimbangkan karakteristik kepribadian siswa sehingga mampu memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis secara lebih optimal.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan tersebut dipilih karena penelitian bertujuan menggambarkan secara mendalam profil kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan indikator Facione ditinjau dari tipe kepribadian introvert dan ekstrovert. Analisis dilakukan pada proses penyelesaian soal berbasis etnomatematika legenda Sumur Giling Lamongan yang diterapkan melalui pembelajaran dengan pendekatan CTL. Penelitian dilaksanakan di MTs Ma'arif 15 Tarbiyatul Huda Sendang Duwur, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026.

Penentuan subjek dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik subjek terhadap tujuan penelitian. Tahap awal dilakukan dengan menyebarkan angket tipe kepribadian kepada seluruh siswa kelas VIII untuk mengidentifikasi kecenderungan kepribadian introvert dan ekstrovert. Hasil angket kemudian dipadukan dengan informasi dari guru matematika mengenai kemampuan akademik siswa sehingga diperoleh subjek yang memiliki kemampuan matematika relatif setara. Berdasarkan proses tersebut, dipilih empat siswa sebagai subjek penelitian yang terdiri atas dua siswa berkepribadian introvert dan dua siswa berkepribadian ekstrovert. Untuk menjaga kerahasiaan identitas, setiap subjek diberi kode I-1, I-2, E-1, dan E-2.

Setelah subjek ditetapkan, penelitian dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi bangun ruang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis CTL yang mengintegrasikan konteks etnomatematika legenda Sumur Giling Lamongan. Selama proses pembelajaran, siswa mengamati objek budaya yang berkaitan dengan konsep bangun



ruang, mendiskusikan keterkaitan objek tersebut dengan konsep matematika, menyelesaikan permasalahan kontekstual secara berkelompok, mempresentasikan hasil diskusi, dan melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran. Rangkaian kegiatan tersebut menjadi dasar bagi siswa sebelum mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis secara individual.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan empat instrumen, yaitu angket tipe kepribadian, tes kemampuan berpikir kritis matematis, pedoman wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Angket digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan tipe kepribadian. Tes kemampuan berpikir kritis berupa dua soal uraian berbasis etnomatematika legenda Sumur Giling Lamongan pada materi bangun ruang yang disusun mengacu pada enam indikator berpikir kritis Facione, yaitu *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, dan self-regulation*. Selanjutnya, wawancara dilakukan setelah tes selesai untuk mengklarifikasi jawaban sekaligus menelusuri proses berpikir siswa pada setiap indikator. Dokumentasi berupa lembar jawaban, rekaman wawancara, dan foto kegiatan penelitian dimanfaatkan sebagai data pendukung.

Sebelum digunakan dalam penelitian, seluruh instrumen terlebih dahulu melalui proses validasi oleh dua validator yang terdiri atas seorang dosen pendidikan matematika dan seorang guru matematika. Masukan dari validator digunakan untuk menyempurnakan redaksi soal, memastikan kesesuaian konteks etnomatematika dengan materi yang dipelajari, serta menilai keterwakilan setiap indikator berpikir kritis. Setelah dinyatakan layak, instrumen digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian. Keabsahan data diperoleh melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara pada setiap subjek. Selain itu, member check dilakukan untuk memastikan bahwa hasil interpretasi peneliti telah sesuai dengan penjelasan dan proses berpikir yang disampaikan oleh subjek selama wawancara.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap kondensasi, data hasil tes dan wawancara diseleksi serta dikelompokkan berdasarkan enam indikator berpikir kritis Facione. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk deskripsi, tabel, cuplikan jawaban siswa, dan kutipan hasil wawancara untuk memudahkan interpretasi. Tahap akhir dilakukan dengan menyusun kesimpulan mengenai profil kemampuan berpikir kritis matematis siswa introvert dan ekstrovert dalam menyelesaikan soal berbasis etnomatematika legenda Sumur Giling Lamongan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **Karakteristik Subjek Penelitian**

Berdasarkan hasil angket tipe kepribadian yang diberikan kepada seluruh siswa kelas VIII MTs Ma'arif 15 Tarbiyatul Huda Sendang Duwur, diperoleh empat subjek penelitian yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek terdiri atas dua siswa dengan kecenderungan kepribadian introvert dan dua siswa dengan kecenderungan kepribadian ekstrovert. Pemilihan subjek juga mempertimbangkan rekomendasi guru mata pelajaran matematika sehingga kemampuan matematika keempat subjek berada pada kategori yang relatif setara. Dengan demikian, analisis penelitian difokuskan pada profil kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan tipe kepribadian, bukan pada perbedaan kemampuan akademik awal.

Untuk menjaga kerahasiaan identitas, setiap subjek diberi kode sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian**

| Kode Jenis Kelamin Tipe Kepribadian Kemampuan Matematika |   |            |        |
|----------------------------------------------------------|---|------------|--------|
| I-1                                                      | L | Introvert  | Sedang |
| I-2                                                      | P | Introvert  | Sedang |
| E-1                                                      | P | Ekstrovert | Sedang |
| E-2                                                      | L | Ekstrovert | Sedang |

Setelah subjek ditetapkan, pembelajaran matematika dilaksanakan menggunakan pendekatan CTL dengan mengintegrasikan konteks etnomatematika Legenda Sumur Giling Lamongan pada materi bangun ruang. Pembelajaran dirancang agar siswa dapat menghubungkan konsep matematika dengan situasi yang dekat dengan kehidupan mereka melalui kegiatan mengamati permasalahan kontekstual, berdiskusi, menyelesaikan masalah, dan melakukan refleksi.

Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, setiap subjek mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis matematis secara individual. Hasil tes kemudian dikonfirmasi melalui wawancara untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai proses berpikir siswa ketika menyelesaikan permasalahan. Analisis kemampuan berpikir kritis dilakukan berdasarkan enam indikator menurut Facione, yaitu *interpretation*, *analysis*, *evaluation*, *inference*, *explanation*, dan *self-regulation*.

### Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

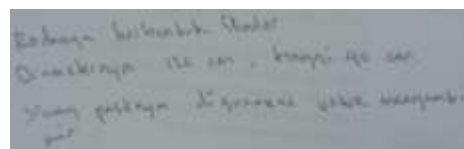
Dilihat secara umum, keempat subjek mampu memahami permasalahan dan menghubungkannya dengan konsep bangun ruang yang relevan. Namun, terdapat perbedaan dalam cara siswa mengorganisasi informasi, memberikan alasan, menjelaskan proses penyelesaian, menarik kesimpulan, dan merefleksikan hasil pekerjaannya. Perbedaan tersebut selanjutnya dianalisis berdasarkan enam indikator kemampuan berpikir kritis.

#### Indikator *Interpretation*

Indikator *interpretation* digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam memahami permasalahan, mengenali informasi yang relevan, dan menentukan konsep matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan soal berbasis etnomatematika Legenda Sumur Giling Lamongan.



Gambar 1 jawaban introvert



Gambar 2 jawaban Ekstrovert

Hasil dari analisis menunjukkan bahwa siswa berkepribadian introvert maupun ekstrovert memenuhi indikator *interpretation*. Kedua siswa introvert mampu mengidentifikasi informasi penting dalam soal dan menghubungkannya dengan konsep bangun ruang silinder sebagai dasar penyelesaian. Jawaban yang diberikan cenderung disusun secara sistematis dan menunjukkan urutan pemahaman yang jelas, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Hasil



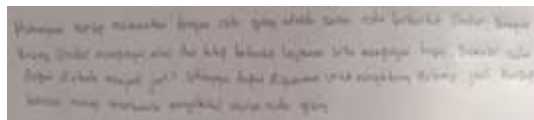
wawancara juga menunjukkan bahwa siswa introvert cenderung membaca dan menelaah informasi dalam soal terlebih dahulu sebelum menentukan langkah penyelesaian.

Siswa ekstrovert juga mampu mengenali informasi yang diperlukan dan menentukan konsep yang sesuai. Namun, penyajiannya cenderung lebih ringkas dan langsung diarahkan pada proses penyelesaian, sebagaimana terlihat pada Gambar 2. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa ekstrovert merasa telah memahami informasi dalam soal sehingga tidak menganggap perlu menuliskan kembali seluruh informasi yang tersedia.

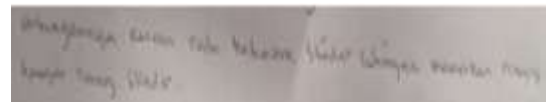
Dengan demikian, kedua tipe kepribadian memenuhi indikator *interpretation*. Perbedaan terlihat pada cara mengorganisasi informasi, yaitu siswa introvert cenderung menyajikan informasi secara lebih runtut, sedangkan siswa ekstrovert menyampaikannya secara lebih ringkas dan langsung pada penyelesaian.

### **Indikator Analysis**

Indikator *analysis* digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam menghubungkan informasi pada permasalahan dengan konsep matematika yang relevan sebagai dasar penyelesaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa introvert dan ekstrovert sama-sama memenuhi indikator *analysis*. Kedua kelompok mampu menghubungkan konteks roda giling dalam Legenda Sumur Giling Lamongan dengan konsep bangun ruang silinder. Siswa introvert cenderung mengemukakan hubungan tersebut secara lebih rinci dengan menjelaskan karakteristik roda giling berdasarkan unsur diameter dan tinggi, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 jawaban introvert

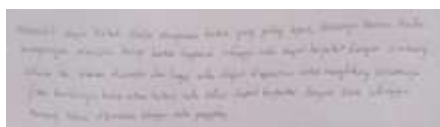


Gambar 4 jawaban ekstrovert

Sementara itu, siswa ekstrovert menyampaikan hubungan antara konteks permasalahan dan konsep silinder secara lebih singkat, sebagaimana terlihat pada Gambar 4. Hasil wawancara memperkuat temuan tersebut karena siswa ekstrovert lebih banyak mengarahkan penjelasan pada konsep yang langsung digunakan untuk memperoleh jawaban. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua tipe kepribadian mampu melakukan analisis terhadap informasi yang tersedia. Perbedaannya terletak pada cara menguraikan hubungan antarinformasi, dengan siswa introvert cenderung memberikan uraian yang lebih rinci dan siswa ekstrovert lebih berorientasi pada penyelesaian.

### **Indikator Evaluation**

Indikator *evaluation* digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam menilai ketepatan konsep atau strategi yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan ketercapaian indikator *evaluation* antara kedua tipe kepribadian. Siswa introvert mampu menentukan bahwa bangun ruang silinder merupakan bentuk yang sesuai dengan konteks roda giling dan memberikan alasan berdasarkan karakteristik bangun tersebut, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa siswa dapat menjelaskan alasan pemilihan konsep yang digunakan.



Gambar 5 jawaban introvert

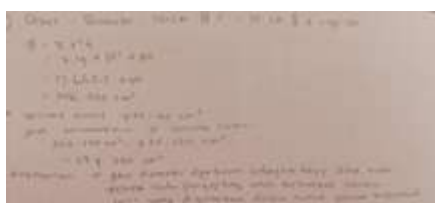


Gambar 6 jawaban ekstrovert

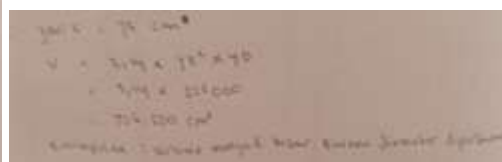
Sebaliknya, siswa ekstrovert mampu menentukan bangun ruang yang tepat, tetapi alasan yang diberikan masih bersifat umum dan belum menunjukkan pertimbangan yang mendalam terhadap ketepatan konsep tersebut, sebagaimana terlihat pada Gambar 6. Dengan demikian, siswa introvert menunjukkan ketercapaian indikator *evaluation* melalui kemampuan memberikan penilaian yang disertai alasan relevan. Sementara itu, siswa ekstrovert belum menunjukkan indikator tersebut secara optimal karena penilaian yang diberikan belum didukung argumentasi yang memadai.

### Indikator *Inference*

Indikator *inference* digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan berdasarkan informasi dan hasil penyelesaian yang diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa introvert dan ekstrovert sama-sama memenuhi indikator *inference*. Kedua kelompok mampu menyimpulkan bahwa perubahan diameter roda giling menyebabkan perubahan volume berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan. Siswa introvert cenderung menyampaikan kesimpulan secara lebih lengkap dengan menghubungkan perubahan ukuran dengan perubahan volume roda giling, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 jawaban introvert

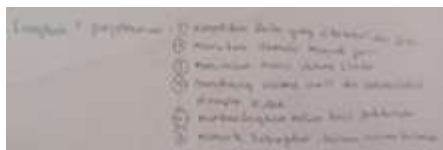


Gambar 8 jawaban ekstrovert

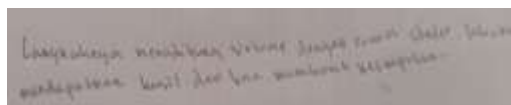
Sementara itu, siswa ekstrovert menyampaikan kesimpulan secara lebih singkat, tetapi tetap sesuai dengan hasil penyelesaian yang diperoleh, sebagaimana terlihat pada Gambar 8. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kedua tipe kepribadian mampu menarik kesimpulan yang sesuai dengan informasi dan hasil penyelesaian masalah. Perbedaan terutama terlihat pada bentuk penyampaian, yaitu siswa introvert memberikan kesimpulan yang lebih rinci, sedangkan siswa ekstrovert menyampaikannya secara lebih singkat.

### Indikator *Explanation*

Indikator *explanation* digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam menjelaskan proses penyelesaian masalah secara runtut dan logis berdasarkan strategi yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa introvert memenuhi indikator *explanation*, sedangkan siswa ekstrovert belum memenuhi indikator tersebut secara optimal. Siswa introvert mampu menjelaskan tahapan penyelesaian secara sistematis, mulai dari mengidentifikasi informasi yang diketahui, menentukan rumus yang digunakan, melakukan perhitungan, hingga menyampaikan kesimpulan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9 jawaban introvert

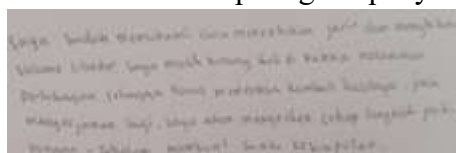


Gambar 10 jawaban ekstrovert

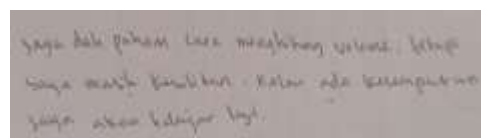
Sebaliknya, siswa ekstrovert menjelaskan proses penyelesaian secara lebih singkat dan cenderung hanya menyebutkan langkah utama tanpa menguraikan alasan atau hubungan antarlangkah secara mendalam, sebagaimana terlihat pada Gambar 10. Hasil wawancara menunjukkan pola yang serupa, yaitu siswa mampu menjelaskan cara memperoleh jawaban, tetapi belum secara konsisten menguraikan alasan di balik setiap langkah. Dengan demikian, siswa introvert menunjukkan ketercapaian indikator *explanation* melalui kemampuan mengomunikasikan proses berpikir secara lebih runtut dan lengkap. Siswa ekstrovert belum menunjukkan ketercapaian indikator tersebut secara optimal karena penjelasan yang diberikan masih terbatas pada langkah-langkah utama penyelesaian.

### Indikator *Self-Regulation*

Indikator *self-regulation* digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam meninjau kembali, mengevaluasi, dan merefleksikan proses maupun hasil penyelesaian masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa introvert memenuhi indikator *self-regulation*, sedangkan siswa ekstrovert belum memenuhi indikator tersebut secara optimal. Siswa introvert mampu mengidentifikasi bagian penyelesaian yang masih perlu diperbaiki serta menjelaskan langkah yang dapat dilakukan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 11. Hasil wawancara juga menunjukkan adanya proses peninjauan kembali terhadap langkah penyelesaian yang telah dilakukan.



Gambar 11 jawaban introvert



Gambar 12 jawaban ekstrovert

Sementara itu, siswa ekstrovert menyadari adanya keterbatasan dalam memahami materi dan menyelesaikan soal, tetapi refleksi yang diberikan masih terbatas pada pengakuan terhadap kesulitan yang dialami. Siswa belum menunjukkan proses evaluasi secara mendalam terhadap langkah penyelesaian yang telah dilakukan, sebagaimana terlihat pada Gambar 12.

Dengan demikian, siswa introvert menunjukkan kemampuan *self-regulation* yang lebih tampak melalui kegiatan meninjau kembali proses penyelesaian dan merencanakan perbaikan. Siswa ekstrovert belum menunjukkan indikator tersebut secara optimal karena refleksi yang diberikan belum disertai evaluasi terhadap proses penyelesaian secara mendalam.

**Tabel 2. Ringkasan Profil Berdasarkan Enam Indikator**

| Indikator             | Introvert | Ekstrovert    |
|-----------------------|-----------|---------------|
| <i>Interpretation</i> | Memenuhi  | Memenuhi      |
| <i>Analysis</i>       | Memenuhi  | Memenuhi      |
| <i>Evaluation</i>     | Memenuhi  | Belum optimal |

| Indikator              | Introvert | Ekstrovert    |
|------------------------|-----------|---------------|
| <i>Inference</i>       | Memenuhi  | Memenuhi      |
| <i>Explanation</i>     | Memenuhi  | Belum optimal |
| <i>Self-regulation</i> | Memenuhi  | Belum optimal |

Berdasarkan keseluruhan hasil tersebut, siswa introvert memenuhi keenam indikator kemampuan berpikir kritis yang dianalisis. Sementara itu, siswa ekstrovert memenuhi indikator *interpretation*, *analysis*, dan *inference*, tetapi belum menunjukkan ketercapaian optimal pada indikator *evaluation*, *explanation*, dan *self-regulation*. Perbedaan yang ditemukan terutama berkaitan dengan cara siswa mengorganisasi informasi, memberikan argumentasi, menjelaskan proses berpikir, serta melakukan refleksi terhadap penyelesaian yang telah dilakukan. Temuan ini menggambarkan adanya variasi profil berpikir kritis berdasarkan tipe kepribadian pada konteks pembelajaran yang diteliti, bukan menunjukkan bahwa salah satu tipe kepribadian secara mutlak memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan profil kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa berkepribadian introvert dan ekstrovert dalam menyelesaikan permasalahan berbasis etnomatematika Legenda Sumur Giling Lamongan melalui pembelajaran CTL. Perbedaan tersebut tidak ditemukan pada seluruh indikator, tetapi lebih tampak pada kedalaman proses berpikir yang dilakukan siswa. Siswa introvert memenuhi seluruh indikator berpikir kritis menurut Facione. Sementara itu, siswa ekstrovert memenuhi indikator *interpretation*, *analysis*, dan *inference*, tetapi belum menunjukkan ketercapaian optimal pada *evaluation*, *explanation*, dan *self-regulation*. Temuan ini sejalan dengan Rudianti et al. (2021) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan proses berpikir kritis matematis antara siswa berkepribadian introvert dan ekstrovert. Situmorang et al. (2024) juga menemukan bahwa tipe kepribadian berkaitan dengan karakteristik kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi bangun ruang. Hasil Yana dan Gunawan (2026) semakin memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan adanya karakteristik yang berbeda dalam kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan kecenderungan kepribadian introvert dan ekstrovert.

Perbedaan tersebut dapat dipahami melalui karakteristik kepribadian dalam proses pengolahan informasi. Menurut *Five-Factor Theory*, dimensi ekstraversi berkaitan dengan kecenderungan individu untuk aktif merespons lingkungan dan lebih terbuka dalam mengekspresikan respons, sedangkan kecenderungan introversi lebih berkaitan dengan proses pengolahan informasi yang bersifat internal dan reflektif (McCrae & Costa, 2021). Dalam konteks penelitian ini, karakteristik tersebut tampak pada cara siswa menyelesaikan masalah. Siswa introvert cenderung menelaah informasi dengan lebih hati-hati, menyusun alasan secara sistematis, dan melakukan pemeriksaan terhadap hasil pekerjaannya sebelum memberikan jawaban. Sebaliknya, siswa ekstrovert cenderung memberikan respons secara lebih langsung dan ringkas. Namun, temuan ini tidak berarti bahwa siswa introvert secara umum memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi daripada siswa ekstrovert. Perbedaan yang ditemukan lebih tepat dipahami sebagai perbedaan profil dan cara menampilkan proses berpikir dalam konteks pembelajaran yang diteliti.

Temuan tersebut juga dapat dijelaskan melalui kerangka berpikir kritis Facione. *Interpretation* berkaitan dengan kemampuan memahami dan menjelaskan makna informasi, *analysis* berkaitan dengan identifikasi hubungan inferensial, *evaluation* dengan penilaian



terhadap kredibilitas informasi atau kekuatan hubungan inferensial, *inference* dengan penarikan kesimpulan, *explanation* dengan kemampuan menyatakan hasil penalaran secara argumentatif, sedangkan *self-regulation* berkaitan dengan kemampuan memonitor dan memperbaiki proses berpikir (Facione, 2023). Dengan demikian, indikator *evaluation*, *explanation*, dan *self-regulation* memang menuntut proses kognitif yang lebih kompleks karena siswa tidak hanya perlu memperoleh jawaban, tetapi juga harus memberikan justifikasi, menjelaskan proses penalaran, dan memeriksa kembali pemikirannya. Temuan penelitian Mastuti et al. (2022) menunjukkan bahwa kerangka Facione dapat digunakan untuk mengidentifikasi variasi kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan proses penyelesaian masalah. Sejalan dengan itu, Aini dan Amelia (2023), Aulia et al. (2023), serta Puspitawati et al. (2021) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam penyelesaian masalah matematika dapat berbeda ketika siswa ditinjau berdasarkan karakteristik kognitif tertentu.

Kemampuan siswa introvert maupun ekstrovert dalam memenuhi indikator *interpretation* dan *analysis* menunjukkan bahwa pembelajaran CTL yang mengintegrasikan etnomatematika Legenda Sumur Giling Lamongan mampu membantu siswa membangun pemahaman awal terhadap permasalahan. Dalam pembelajaran, siswa tidak langsung diarahkan pada penggunaan rumus, tetapi terlebih dahulu dihadapkan pada konteks budaya, mengidentifikasi informasi yang relevan, menghubungkan informasi dengan konsep bangun ruang, dan menyelesaikan permasalahan berdasarkan konteks tersebut. Proses ini sesuai dengan karakteristik CTL yang menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman dan situasi yang dekat dengan kehidupan siswa. Wahyuni et al. (2023) melalui kajian literatur menunjukkan bahwa penerapan CTL dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika karena siswa memperoleh kesempatan untuk menghubungkan konsep dengan konteks nyata. Patimah et al. (2025) juga menunjukkan bahwa penggunaan CTL memiliki relevansi yang kuat dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis karena proses pembelajaran tidak hanya menekankan penguasaan prosedur, tetapi juga mengarahkan siswa untuk memahami dan memecahkan permasalahan kontekstual.

Penggunaan konteks etnomatematika semakin memperkuat karakteristik pembelajaran tersebut. Legenda Sumur Giling Lamongan tidak hanya digunakan sebagai ilustrasi dalam soal, tetapi menjadi konteks yang menghubungkan pengalaman budaya lokal dengan konsep bangun ruang. Hartati (2022) menjelaskan bahwa etnomatematika dapat memberikan konteks yang bermakna dalam pembelajaran matematika dengan menghubungkan konsep matematika dan budaya yang dikenal siswa. Temuan Kusuma dan Rahmawati (2025) juga menunjukkan bahwa integrasi CTL dengan pendekatan etnomatematika dapat mendukung pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, penggunaan Legenda Sumur Giling Lamongan dalam penelitian ini memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa memahami konsep matematika melalui konteks budaya yang lebih dekat dengan lingkungan sosialnya.

Kemampuan memahami dan menganalisis masalah yang relatif sama pada kedua kelompok menunjukkan bahwa konteks pembelajaran dapat memberikan titik awal yang dapat diakses oleh siswa dengan karakteristik kepribadian berbeda. Siswa introvert maupun ekstrovert mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui, menentukan hal yang ditanyakan, dan menghubungkannya dengan konsep silinder. Hal tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan konteks yang konkret dan dekat dengan pengalaman siswa dapat membantu mengurangi jarak antara permasalahan matematika dan pengalaman belajar siswa. Listriani dan Aini (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual yang didukung aktivitas langsung dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan rasa ingin



tahu. Putri dan Indarini (2023) juga menunjukkan bahwa model CTL berbantuan media konkret dapat mendukung kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Dengan demikian, konteks etnomatematika dalam penelitian ini berfungsi sebagai jembatan awal untuk membantu siswa memahami permasalahan sebelum memasuki proses penalaran yang lebih kompleks.

Perbedaan mulai terlihat pada indikator *evaluation*. Siswa introvert mampu memberikan alasan yang lebih jelas mengenai ketepatan penggunaan konsep volume tabung dan menghubungkan strategi yang dipilih dengan karakteristik objek pada permasalahan. Sebaliknya, siswa ekstrovert dapat menentukan konsep yang tepat, tetapi alasan yang diberikan cenderung singkat dan belum menunjukkan pertimbangan yang memadai terhadap ketepatan strategi. Temuan tersebut sejalan dengan Rudianti et al. (2021) yang menunjukkan adanya perbedaan proses berpikir kritis antara siswa introvert dan ekstrovert dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Situmorang et al. (2024) juga menunjukkan bahwa perbedaan tipe kepribadian dapat terlihat pada proses siswa dalam mengevaluasi penyelesaian masalah bangun ruang. Seventika et al. (2018) menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis pada materi matematika tidak hanya berkaitan dengan memperoleh hasil yang benar, tetapi juga dengan kemampuan memberikan dasar penalaran terhadap keputusan yang diambil.

Perbedaan pada indikator *evaluation* menunjukkan bahwa ketepatan jawaban belum selalu menunjukkan kedalaman berpikir kritis. Siswa dapat menentukan konsep yang benar, tetapi belum tentu mampu menjelaskan mengapa konsep tersebut paling tepat digunakan. Hal ini penting dalam pembelajaran matematika karena kemampuan berpikir kritis menuntut siswa untuk memberikan justifikasi terhadap proses dan keputusan matematis. Aini et al. (2020) menunjukkan pentingnya kemampuan siswa dalam memberikan alasan ketika menyelesaikan permasalahan *open-ended*, sedangkan Aulia et al. (2023) menunjukkan bahwa kualitas berpikir kritis dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kemampuan siswa menghubungkan informasi dan memberikan pertimbangan logis terhadap strategi yang digunakan. Dengan demikian, guru perlu memberikan pertanyaan lanjutan seperti “mengapa strategi tersebut digunakan?” atau “bagaimana membuktikan bahwa jawaban tersebut tepat?” agar siswa tidak berhenti pada hasil akhir.

Pada indikator *inference*, siswa introvert maupun ekstrovert sama-sama mampu menarik kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian. Kedua kelompok dapat menghubungkan perubahan diameter dengan perubahan volume roda giling berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan. Temuan ini menunjukkan bahwa CTL dan konteks etnomatematika mampu membantu siswa menghubungkan hasil perhitungan dengan situasi permasalahan yang diberikan. Menurut Facione (2023), *inference* merupakan kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan informasi dan bukti yang relevan. Meskipun demikian, terdapat perbedaan pada cara menyampaikan kesimpulan. Siswa introvert cenderung memberikan kesimpulan yang lebih lengkap dengan mengaitkan hasil perhitungan dan hubungan antarkomponen dalam masalah, sedangkan siswa ekstrovert cenderung menyampaikan kesimpulan secara lebih singkat.

Perbedaan semakin terlihat pada indikator *explanation*. Siswa introvert mampu menjelaskan proses penyelesaian mulai dari identifikasi informasi, pemilihan rumus, proses perhitungan, hingga alasan terhadap hasil yang diperoleh. Sementara itu, siswa ekstrovert lebih banyak menyampaikan prosedur utama tanpa menjelaskan alasan yang mendasari setiap langkah. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah dan kemampuan menjelaskan proses penyelesaian merupakan dua aspek yang berbeda. Siswa dapat memperoleh jawaban yang benar, tetapi belum tentu mampu mengomunikasikan proses berpikirnya secara lengkap. Temuan tersebut sejalan dengan Mastuti et al. (2022) yang



menggunakan indikator Facione untuk menunjukkan bahwa kemampuan menjelaskan proses penalaran merupakan bagian penting dari berpikir kritis. Seventika et al. (2018) juga menempatkan kemampuan memberikan penjelasan dan alasan sebagai bagian penting dalam mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis matematis.

Pada indikator *self-regulation*, siswa introvert mampu meninjau kembali proses penyelesaian, mengidentifikasi bagian yang masih perlu diperbaiki, serta menyampaikan strategi perbaikan. Sebaliknya, siswa ekstrovert cenderung menyatakan bahwa jawabannya sudah benar atau mengakui adanya kesulitan tanpa menunjukkan proses pemeriksaan kembali secara mendalam. Temuan ini menunjukkan bahwa *self-regulation* menjadi salah satu indikator yang paling jelas memperlihatkan perbedaan profil dalam penelitian. Facione (2023) menjelaskan bahwa *self-regulation* melibatkan kemampuan memonitor dan mengevaluasi proses berpikir sendiri serta melakukan koreksi apabila ditemukan kekeliruan. Dalam konteks CTL, kegiatan refleksi dapat menjadi ruang untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Oleh karena itu, refleksi dalam pembelajaran tidak seharusnya hanya berupa pertanyaan mengenai kesan siswa terhadap pembelajaran, tetapi juga diarahkan pada pertanyaan mengenai strategi yang digunakan, kesalahan yang ditemukan, dan cara memperbaikinya.

Temuan mengenai pentingnya *self-regulation* juga relevan dengan penelitian tentang kemampuan berpikir kritis berbasis HOTS. Aini dan Amelia (2023) menunjukkan pentingnya karakteristik internal siswa dalam proses berpikir kritis ketika menyelesaikan soal HOTS, sedangkan Puspitawati et al. (2021) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal HOTS dapat menunjukkan karakteristik yang berbeda ketika ditinjau berdasarkan kecerdasan logis matematis. Nurlinawati et al. (2026) juga memperlihatkan bahwa analisis kemampuan berpikir kritis perlu mempertimbangkan karakteristik siswa ketika siswa dihadapkan pada pembelajaran yang menuntut proses berpikir mendalam. Dengan demikian, pengembangan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika perlu memberikan perhatian bukan hanya pada jawaban akhir, tetapi juga pada proses monitoring dan refleksi yang dilakukan siswa.

Jika ditinjau secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa CTL berbasis etnomatematika memberikan konteks pembelajaran yang mendukung proses memahami dan menganalisis permasalahan pada kedua tipe kepribadian. Namun, ketika siswa dituntut untuk memberikan justifikasi, menjelaskan proses berpikir, dan melakukan refleksi, karakteristik individual mulai terlihat lebih jelas. Pola tersebut menunjukkan bahwa tipe kepribadian lebih tampak pada kualitas dan cara menampilkan proses penalaran daripada pada kemampuan memahami konsep dasar. Temuan ini sejalan dengan Rudianti et al. (2021) dan Situmorang et al. (2024) yang menunjukkan adanya perbedaan proses berpikir kritis matematis berdasarkan kecenderungan introvert dan ekstrovert.

Dari perspektif pembelajaran, temuan tersebut memberikan implikasi bahwa guru perlu menyediakan aktivitas yang memungkinkan semua siswa mengembangkan keenam indikator berpikir kritis secara seimbang. Siswa tidak cukup hanya diarahkan untuk menemukan jawaban, tetapi juga perlu dilatih untuk memberikan alasan, mengevaluasi strategi, menjelaskan proses berpikir, dan memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Aktivitas *questioning*, diskusi, presentasi, dan refleksi dalam CTL dapat dimanfaatkan untuk mencapai tujuan tersebut. Hasil kajian Patimah et al. (2025) mendukung pentingnya CTL dalam pengembangan berpikir kritis, sedangkan Putri dan Indarini (2023) menunjukkan bahwa CTL dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar. Oleh karena itu, guru dapat memberikan pertanyaan terbuka dan pertanyaan reflektif secara konsisten agar siswa dengan



kecenderungan kepribadian berbeda memperoleh kesempatan yang sama untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Penelitian ini juga memiliki kontribusi pada pemanfaatan budaya lokal sebagai konteks pembelajaran matematika. Penelitian mengenai etnomatematika telah banyak memanfaatkan objek budaya seperti motif batik dan berbagai artefak budaya sebagai konteks untuk memahami konsep matematika. Fajrin et al. (2026), misalnya, menunjukkan pemanfaatan motif Batik Gedog Tuban dalam eksplorasi konsep simetri dan transformasi. Hartati (2022) menekankan bahwa konteks budaya dapat mendukung pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, sedangkan Kusuma dan Rahmawati (2025) menunjukkan potensi integrasi CTL dan etnomatematika dalam mengembangkan pemahaman konseptual serta berpikir kritis. Berbeda dari penelitian tersebut, penelitian ini menggunakan Legenda Sumur Giling Lamongan sebagai konteks permasalahan pada materi bangun ruang. Penggunaan legenda lokal menunjukkan bahwa sumber budaya tidak harus terbatas pada artefak fisik, tetapi juga dapat berupa cerita atau pengetahuan lokal yang dikembangkan menjadi konteks matematis.

Dengan demikian, Legenda Sumur Giling Lamongan tidak hanya berfungsi sebagai ilustrasi untuk membuat soal lebih menarik, tetapi dapat menjadi sumber konteks yang membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan lingkungan budaya mereka. Pendekatan tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang tidak hanya mengembangkan kemampuan prosedural, tetapi juga kemampuan memahami, menalar, dan memecahkan masalah. Hal ini relevan dengan kerangka PISA yang menempatkan kemampuan menggunakan pengetahuan matematika dalam konteks kehidupan nyata sebagai salah satu aspek penting literasi matematika (OECD, 2023).

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran CTL berbasis etnomatematika Legenda Sumur Giling Lamongan mampu menyediakan pengalaman belajar kontekstual yang mendukung kemampuan berpikir kritis siswa. Kedua tipe kepribadian dapat memahami dan menganalisis permasalahan, tetapi perbedaan lebih tampak pada kemampuan mengevaluasi, menjelaskan, dan merefleksikan proses penyelesaian. Temuan tersebut memperkuat bahwa pembelajaran matematika yang berorientasi pada berpikir kritis perlu memperhatikan proses penalaran siswa secara utuh, bukan hanya ketepatan jawaban. Pada saat yang sama, karakteristik kepribadian dapat menjadi salah satu pertimbangan pedagogis dalam merancang aktivitas yang memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk mengembangkan kemampuan evaluasi, argumentasi, dan refleksi secara optimal.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan profil kemampuan berpikir kritis matematis siswa introvert dan ekstrovert dalam pembelajaran CTL berbasis etnomatematika Legenda Sumur Giling Lamongan. Kedua tipe kepribadian menunjukkan kemampuan pada indikator *interpretation*, *analysis*, dan *inference*. Siswa introvert menunjukkan ketercapaian yang lebih lengkap pada enam indikator berpikir kritis Facione, sedangkan siswa ekstrovert masih menunjukkan keterbatasan pada *evaluation*, *explanation*, dan *self-regulation*. Perbedaan tersebut terutama tampak pada cara siswa memberikan alasan, menjelaskan proses berpikir, dan merefleksikan penyelesaian masalah.

Temuan penelitian mengimplikasikan bahwa pembelajaran matematika berbasis konteks budaya perlu memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan mengevaluasi, menjelaskan, dan merefleksikan proses berpikir dengan mempertimbangkan karakteristik individu siswa. Karena penelitian ini melibatkan jumlah subjek yang terbatas,



penelitian selanjutnya disarankan melibatkan subjek yang lebih beragam dan jumlah yang lebih besar serta mengembangkan konteks etnomatematika dari berbagai budaya lokal untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai profil kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan tipe kepribadian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aini, K. N., & Amelia, D. B. (2023). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal tipe HOTS pokok bahasan aritmatika sosial ditinjau dari self-concept. *Inspiramatika: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 9(1), 76–83. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v9i1.4555>
- Aini, K. N., Laili, N. H., & Utami, E. D. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan soal open ended berdasarkan tahap berpikir Van Hiele. *Inspiramatika: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 6(1), 40–49. <https://e-jurnal.unisda.ac.id/index.php/Inspiramatika/article/view/3159>
- Aulia, D. P., Faridah, L., & Rohim, A. (2023). Analisis berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah ditinjau dari kecerdasan logis matematis. *Inspiramatika: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 9(2), 107–117. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v9i2.4790>
- Facione, P. A. (2023). *Critical thinking: What it is and why it counts* (2023 update). Insight Assessment.
- Fajrin, A. N., Faridah, L., & Aini, K. N. (2026). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa SMP dalam memahami konsep simetri dan transformasi melalui eksplorasi motif Batik Gedog Tuban. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(3), 442–456.
- Hartati, C. D. A. (2022). The impact of ethnomathematics on contextual mathematics learning in elementary school. *EDUPEDIKA: Jurnal Studi Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(2), 30. <https://journal.pelitanusa.or.id/index.php/edupedika/article/view/30>
- Kusuma, A. P., & Rahmawati, N. K. (2025). The effect of contextual teaching and learning model with ethnomathematics approach on students' conceptual understanding and critical thinking. *Interdisciplinary Journal of Pedagogy and Research in Media Technology*, 1(1), 29–35. <https://doi.org/10.64268/inspire.v1i1.39>
- Listriani, N. D., & Aini, K. N. (2019). Pengaruh pembelajaran kontekstual berbantuan hands-on activity terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik dan rasa ingin tahu siswa. *Inspiramatika: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 50–61. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v5i1.1750>
- Mastuti, A. G., Abdillah, Sehuwaky, N., & Risahondua, R. (2022). Revealing students' critical thinking ability according to Facione's theory. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 261–272. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v13i2.13005>
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (2021). Understanding persons: From Stern's personalistics to Five-Factor Theory. *Personality and Individual Differences*, 169, 109816. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.109816>
- Nurlinawati, P. L., Faridah, L., & Rohim, A. (2026). Analisis berpikir kritis siswa SMA melalui pendekatan deep learning ditinjau dari kecerdasan logis matematis. *GeoScienceEd Journal: Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika*, 7(3), 2796–2807. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2875>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *PISA 2022 assessment and analytical framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>



- Patimah, T. S., Yonanda, D. A., & Ansori, Y. Z. (2025). Systematic literature review: Penggunaan Contextual Teaching and Learning terhadap kemampuan berpikir kritis. *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 2(2), 96–104. <https://doi.org/10.56773/pjer.v2i2.9>
- Puspitawati, R. J., Faridah, L., & Aini, K. N. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS ditinjau dari kecerdasan logis matematis. *Inspiramatika: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 7(1), 16–26. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v7i1.2496>
- Putri, T. R., & Indarini, E. (2023). Model Contextual Teaching and Learning berbantuan media konkrit untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1220–1227. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5336>
- Rudianti, R., Aripin, A., & Muhtadi, D. (2021). Proses berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 437–448. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1038>
- Seventika, S. Y., Sukestiyarno, Y. L., & Mariani, S. (2018). Critical thinking analysis based on Facione (2015)–Angelo (1995) logical mathematics material of vocational high school (VHS). *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1), Article 012067. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012067>
- Situmorang, J. D., Manik, E., & Panjaitan, S. M. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis matematika siswa ditinjau dari tipe kepribadian introvert dan ekstrovert pada materi bangun ruang kubus di SMP Negeri 14 Medan. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (JKIP)*, 5(2). <https://doi.org/10.55583/jkip.v5i2.1038>
- Wahyuni, S., Rubingah, N., Suryandari, K., Ardhiansyah, W., Minsih, M., & Fatoni, A. (2023). Studi literatur: Penerapan metode Contextual Teaching and Learning dalam meningkatkan berpikir kritis matematika. *Al-Irsyad: Journal of Education Science*, 2(1), 56–67. <https://doi.org/10.58917/aijes.v2i1.42>
- Yana, Y. A., & Gunawan. (2026). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari kepribadian extrovert dan introvert. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(1), 343–355. <https://doi.org/10.26618/6eca5j25>