



## **Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Etnomatematika**

**Ayutia Khoirotul Hari Roh<sup>1</sup>, Eric Dwi Putra<sup>\*2</sup>, Dimas Anditha Cahyo Sujiwo<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [dwieric454@gmail.com](mailto:dwieric454@gmail.com)

**Abstract :** *Mathematics is one of the branches of science that continues to develop to meet human and technological needs. This means that students must improve their ability to think systematically, analytically, logically, critically, and creatively. The main problem in this study is how to describe students' critical thinking skills in solving math problems through the ethnomathematics approach. The purpose of this study is to describe students' critical thinking skills in solving math problems using the ethnomathematics approach, which combines mathematical materials with their local culture. This research uses a qualitative descriptive approach with research instruments in the form of tests and interviews involving data analysis from interviews and test answers. The results showed that high ability students (KT1 and KT2) met all four indicators, namely interpretation, analysis, evaluation, and inference. Students with low ability (KR1 and KR2) only fulfill two indicators, namely analysis and interpretation. This study also shows that the traditional game of dam-daman is effective in describing students' mathematical ability to think critically. To help low-ability students fulfill all critical thinking criteria, further research is needed.*

**Keywords:** *Critical Thinking, Problem Solving, Ethnomathematics, Dam-daman*

**Abstrak :** Ilmu matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan manusia dan teknologi. Ini berarti bahwa siswa harus meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir sistematis, analitis, logis, kritis, dan kreatif. Masalah utama dalam penelitian ini adalah bagaimana mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui pendekatan etnomatematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan pendekatan etnomatematika, yang menggabungkan materi matematika dengan budaya lokal mereka. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan instrument penelitian berupa test dan wawancara yang melibatkan analisis data dari wawancara dan jawaban test. Hasil penelitian menunjukkan Siswa dengan kemampuan tinggi (KT1 dan KT2) memenuhi keempat indikator, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Siswa dengan kemampuan rendah (KR1 dan KR2) hanya memenuhi dua indikator, yaitu analisis dan interpretasi. Studi ini juga menunjukkan bahwa permainan tradisional dam-daman efektif dalam mendeskripsikan kemampuan matematika siswa untuk berpikir kritis. Untuk membantu siswa dengan kemampuan rendah memenuhi semua kriteria berpikir kritis, penelitian lebih lanjut diperlukan.

**Kata kunci:** Berpikir Kritis, Menyelesaikan Masalah, Etnomatematika, Dam-daman

### **PENDAHULUAN**

Matematika adalah bidang ilmu yang terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan manusia dan teknologi. Maka dari itu, matematika harus menjadi bagian dari bidang studi yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa supaya bisa berpikir logis, kritis, kreatif, sistematis, dan analitis selama proses pembelajaran (Putra & Panglipur, 2019). Matematika adalah Ilmu yang mempelajari bermacam-macam hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Bisa dikatakan sebagai akar dari ilmu

pengetahuan. Sholihah & Mahmudi (2015), mengatakan bahwa matematika membantu manusia berpikir kritis, kreatif, rasional, dan bekerja sama.

Berpikir kritis disebut sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi karena memerlukan pemikiran yang mendalam, analitis, dan objektif. Diperkuat pendapat Ennis (2002), bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menjelaskan, menemukan, dan menilai dengan baik dasar suatu pandangan, secara imajinatif menduga dan mengintegrasikan, dan melakukannya dengan keterbukaan, kepekaan, dan keterampilan retorik. Menurut beberapa ahli, pemikiran kritis terdiri dari kemampuan untuk menganalisis, menafsirkan, menyimpulkan, dan mengevaluasi serta mendefinisikan konsep atau standar untuk penilaian dan pengendalian diri (Facione, 2015; Masjudin, 2024). Untuk mengetahui kemampuan siswa dalam berpikir kritis, peneliti memerlukan indikator berpikir kritis. Menurut Facione (2011), indikator berpikir kritis yang digunakan adalah sebagai berikut: a) Interpretasi yang berarti memahami dan mengkomunikasikan berbagai situasi, pengalaman, data, kejadian, penilaian, kebiasaan, atau adat, keyakinan, aturan, prosedur, atau kriteria, b) Analisis yang berarti mengidentifikasi hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual di antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau jenis representasi lainnya. Tujuan analisis adalah menyampaikan kepercayaan penilaian, pengalaman, alasan, informasi, atau opini, c) Evaluasi yang berarti menilai berbagai elemen informasi atau argumen untuk menentukan apakah mereka akurat, kredibel, atau relevan, d) Inferensi adalah penarikan Kesimpulan.

Tujuan belajar matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah sehari-hari ataupun tugas matematika. Dengan menyelesaikan masalah, siswa bisa meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir. Pehkonen (2008), mengumpulkan serangkaian penjelasan tentang pentingnya mengajarkan pemecahan masalah yang diklasifikasikan kedalam empat kategori diantaranya: a) pemecahan masalah meningkatkan keterampilan kognitif umum, b) pemecahan masalah mendorong kreativitas, c) pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika dan d) pemecahan masalah mendorong siswa untuk belajar matematika. Dalam penyelesaian masalah matematika, seringkali ditemukan banyak sekali kendala pada siswa. Karena dalam pikiran siswa sudah tertanam bahwa matematika itu sulit dan membosankan, dan ini sudah berlangsung lama hingga sekarang. Menurut Akinmola (2014) dan Masjudin (2020), Banyak orang menganggap matematika terlalu sulit untuk dipelajari, dikuasai atau diterapkan dalam kehidupan mereka. Padahal matematika adalah alat dan bahasa untuk memecahkan masalah, baik besar maupun kecil. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit bagi sebagian besar siswa dan orang diluar sana. Dan hal itu memotivasi guru matematika untuk memberikan solusi atas permasalahan tersebut. Fokus utama penelitian ini adalah kurangnya penelitian yang melihat bagaimana pendekatan etnomatematika mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Meskipun berpikir kritis adalah keterampilan penting, tidak banyak penelitian yang mengaitkannya dengan budaya lokal, terutama dengan cara permainan tradisional seperti dam-daman digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk

melihat bagaimana pendekatan etnomatematika dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka saat menyelesaikan masalah matematika.

Untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis saat menyelesaikan masalah matematika membutuhkan pendekatan yang kreatif, salah satunya melalui etnomatematika yang menggabungkan ide matematika dengan budaya lokal. González (2005), mengatakan bahwa etnomatematika adalah bagaimana matematika digunakan dalam budaya tertentu dan bagaimana matematika dapat digunakan untuk menjembatani perbedaan antara pengetahuan matematika formal dan lokal. Mania & Alam (2021), mengkategorikan aspek-aspek matematika yang berhubungan dengan budaya sebagai aritmatika, pemodelan, klasifikasi, serta pengurutan. Hubungan antara budaya dan matematika memungkinkan pembelajaran matematika menjadi relevan karena dengan mengintegrasikan budaya ke dalam pelajaran, guru membawa makna kontekstual ke dalam kelas. Penelitian ini sangat penting karena tidak banyak penelitian yang menghubungkan etnomatematika dengan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama dengan permainan tradisional seperti dam-daman. Relevansi menggunakan apa yang dikenal siswa diyakini memiliki efek positif pada tingkat kognitif siswa dalam matematika menurut Meeran, dkk. (2024). Kebaruan dari penelitian ini adalah menggunakan pendekatan etnomatematika menggunakan permainan tradisional dam-daman yang masih jarang digunakan.

Salah satu pengaplikasian etnomatematika bisa menggunakan permainan tradisional. Dam-daman adalah permainan tradisional yang dipilih oleh peneliti. Dam-daman sendiri cukup terkenal dikalangan perdesaan, oleh karena itu bisa menjadi sarana yang bagus untuk menerapkan etnomatematika pada siswa. Permainan dam-daman itu sendiri bisa dihubungkan dengan pembelajaran matematika materi geometri bangun datar sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Imalia, dkk, (2022) bahwa permainan dam-daman dapat dimasukkan dalam Materi geometri untuk kelas VII SMP. Jadi siswa tidak hanya memperoleh pemahaman dasar matematika tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka melalui soal matematika materi geometri yang terdiri dari segitiga dan segiempat yang berkaitan dengan permainan dam-daman. Soal-soal ini memungkinkan siswa untuk menemukan strategi permainan, menemukan pola, dan membuat keputusan berbasis logika, yang semuanya merupakan komponen penting dari berpikir kritis dalam matematika. Berdasarkan latar belakang diatas, oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Etnomatematika.”** Judul tersebut peneliti ambil karena peneliti akan menganalisis bagaimana berpikir kritis siswa melalui pendekatan sosial dan budaya atau yang lebih dikenal dengan etnomatematika dalam mengatasi masalah matematika berupa soal yang berhubungan dengan permainan tradisional dam-daman.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini memakai metode deskriptif melalui pendekatan kualitatif. Penelitian ini menjabarkan secara deskriptif tentang berpikir kritis siswa yang ditinjau dari jawaban

pos-ttest beserta hasil wawancara. Penelitian dengan metode deskriptif kualitatif merupakan jenis penelitian yang bermaksud untuk menjelaskan fenomena saat ini, baik alamiah maupun buatan manusia. Penelitian ini menafsirkan dan menjabarkan data tentang situasi sosial, pendapat, dan perspektif (Rusandi & Rusli, 2021).

Studi ini dilakukan pada siswa kelas VII di SMP Plus Darus Salam Sukosari-Sukowono. Untuk pengambilan subyek diperoleh dari melihat nilai raport semester genap yang didapatkan dari guru matematika kelas VII dan diperoleh 2 siswa yang memiliki kemampuan tinggi (KT) dan 2 siswa dengan kemampuan rendah (KR). Instrumen yang digunakan berupa pemberian soal test dan wawancara tidak terstruktur. Untuk soal test menggunakan materi gemometri bangun segitiga dan segiempat. Soal divalidasi dulu melalui validator 1 yaitu dosen di Universitas PGRI Argopuro Jember dan validator 2 yaitu guru matematika di sekolah SMP Plus Darus Salam Sukosari-Sukowono. Setelah divalidasi, peneliti menghitung jumlah keseluruhan rata-rata dari validator 1 dan 2 untuk menentukan tingkat validitas soal tersebut sesuai atau tidak jika diberikan pada siswa. Untuk menghitung rata-rata validasi dari semua validator dibutuhkan rumus sebagaimana yang diutarakan oleh Hobri (Putra & Panglipur, 2019) yaitu:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^p V_{ji}}{n}$$

**Keterangan:**

- $I_i$  : Kriteria rata-rata ke-i
- $V_{ji}$  : Data nilai dari validator ke-j Terhadap aspek ke-i
- $j$  : Validator, 1,2,3
- $i$  : Indikator, 1,2,...( sebanyak indikator )
- $n$  : Banyaknya Validator

Selanjutnya nilai ( $I_i$ ) dari setiap elemen dijumlahkan dan dibagi dengan berbagai elemen untuk menghasilkan nilai ( $V_a$ ) atau Anda dapat menggunakan rumus berikut:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{k}$$

**Keterangan:**

- $V_a$  : Nilai total rata-rata untuk semua aspek
- $I_i$  : Rata-rata nilai untuk aspek ke-i
- $i$  : Aspek yang dinilai; 1,2,3.....
- $k$  : Jumlah keseluruhan aspek

Selanjutnya instrument dapat dikatakan “Valid” Apabila memiliki nilai dengan tingkat validitas  $2,5 \leq V_a < 3,5$ .

Setelah validasi selesai maka dilakukan analisis pada siswa yang berpikir kritis diperoleh berdasarkan hasil jawaban subjek KT1, KT2, KR1 dan KR2 serta prosedur wawancara dengan indikator berpikir kritis menurut Facione (2011) pada Table 1.

**Tabel 1. Indikator Berpikir Kritis**

Indikator Berpikir kritis	Deskripsi
Interpretasi	Memahami masalah dengan menulis apa saja informasi yang diketahui pada soal.
Analisis	Mengembangkan model matematika untuk mengidentifikasi hubungan antara pernyataan dan konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan memberikan penjelasan yang tepat.
Evaluasi	Mengaplikasikan metode yang sesuai untuk mengerjakan soal, melakukan perhitungan dengan akurat, dan menyelesaikan soal secara lengkap.
Inferensi	Dapat mengambil kesimpulan dengan tepat dari pertanyaan

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Peneliti akan membahas dan menganalisis data tentang kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika berbasis etnomatematika dengan berpikir kritis pada pokok bahasan segitiga dan segiempat. Sebelum soal diberikan peneliti validasi ke validator 1 yaitu dosen dan validator 2 yaitu guru matematika di sekolah tempat penelitian. Adapun hasil rata-rata keseluruhan dari validator 1 dan 2 yaitu sebesar 3,5. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa hasil validasi tersebut “valid” sesuai dengan tingkat validitas  $2,5 \leq V_a < 3,5$ . Pada tahap ini peneliti akan menjabarkan soal dan proses pengerjaan siswa dengan kategori 2 siswa yang memiliki kemampuan tinggi (KT) dan 2 siswa yang dengan kemampuan rendah (KR). Dibawah ini adalah hasil jawaban siswa kategori KT1, KT2, KR1 dan KR2. Berikut ini hasil data yang telah diperoleh peneliti untuk menganalisis kemampuan siswa dalam berpikir kritis selama proses penelitian :

**Data Deskripsi Subjek Kemampuan Tinggi (KT1)**

1. Bangun : Segi tiga  
 $L = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times 10 \times 5$   
 $= 25 \text{ cm}^2$

Diketahui =  
 $t = 5 \text{ cm}$   
 $a = 2 \times 5$   
 $= 10 \text{ cm}$

Ditanya :  
 Bangun ?  
 Luas ?

2. Bangun = Persegi  
 $L = s \times s$   
 $= 10 \times 10$   
 $= 100 \text{ cm}^2$

Diketahui =  
 1 pion Aldo  
 4 pion Rina

Ditanya :  
 Bangun ?  
 Luas ?

Jadi Bangun nomer 1 adalah Segitiga Luas  $25 \text{ cm}^2$   
 dan Bangun nomer 2 adalah persegi Luas  $100 \text{ cm}^2$

**Gambar 1.** Lembar Jawaban KT1

Pada lembar jawaban subjek KT1 menunjukkan kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis dalam mengerjakan soal nomer 1 dan 2 yang menunjukkan indikator berpikir kritis interpretasi yang baik yaitu dapat mengetahui alas dan tinggi segitiga pada soal ke-1 dan dapat menenafsirkan dengan benar panjang sisi persegi pada soal ke-2 berdasarkan data yang diberikan, selanjutnya analisis KT1 juga luar biasa. Pada soal ke-1, KT1 menuliskan rumus dengan tepat dan mengikuti langkah-langkah perhitungan dengan hati-hati. Pada soal ke-2, dia mampu menganalisis informasi yang diberikan dengan baik dan menggunakan rumus yang tepat untuk menghitung luas persegi, lalu inferensi KT1 yang ditunjukkan dengan menyimpulkan hasil jawaban yang benar pada soal ke-1 dan ke-2. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang berpikir kritis KT1, maka peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

*P : Untuk yang pertama kita bahas soal nomer 1 dulu ya. Bisakah kamu menjelaskan bagaimana kamu bisa mendapatkan tinggi dan alas segitiga?*

*KT1 : Untuk tinggi dan alas segitiga saya lihat di gambar permainan dam-daman yang ada disoal kak.*

*P : Bagaimana kamu menilai proses penyelesaian kamu dalam menyelesaikan soal dan mendapatkan luas segitiga  $25\text{cm}^2$ ?*

*KT1 : Saya rasa prosesnya lancar kak.*

*P : Apakah ada bagian yang sulit sehingga kamu harus memeriksa jawabanmu?*

*KT1 : Kesulitannya itu memastikan jawaban saya benar atau tidak kak. Tapi saya sudah memeriksa kembali dan saya percaya pada jawaban saya, kak.*

*P : Dengan cara apa kamu yakin bahwa jawaban kamu benar?*

*KT1 : Saya yakin, kak, karena telah memeriksa langkah-langkah pengerjaan soal serta rumus yang saya gunakan.*

*P : Baik selanjutnya untuk nomer 2. Bagaimana kamu menentukan panjang sisi persegi tersebut?*

*KT1 : Dengan melihat gambar yang ada di soal kak, diketahui kalau panjang sisi persegi kecil itu adalah 5cm dan persegi yang dilalui pion-pion tersebut panjang sisinya menempati 2 persegi kecil sehingga panjang sisi persegi yang dilalui pion  $s=5 \times 2=10\text{cm}$ .*

*P : Apakah informasi panjang sisi persegi ini berpengaruh dengan langkah-langkah pengerjaan soal kamu?*

*KT1 : Berpengaruh kak, karena panjang sisi persegi digunakan untuk menghitung luas persegi yang memiliki rumus  $L = s \times s$ .*

*P : Kamu sudah yakin dengan jawabannya? Sudahkah kamu memeriksa langkah pengerjaan soal kamu?*

*KT1 : Saya sudah yakin kak dan sudah memastikan jawaban saya benar dengan memeriksa ulang jawaban saya.*

Dari hasil wawancara pada subjek KT1 menunjukkan bahwa KT1 memiliki indikator berpikir kritis evaluasi yaitu memeriksa kembali hasil jawaban dari soal nomer 1 dan 2 serta memastikan hasilnya benar. Maka dapat disimpulkan bahwa KT1 memiliki kemampuan berpikir kritis yang sangat baik yang memenuhi keempat indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi, Analisis, Inferensi, dan evaluasi.

**Data Deskripsi Subjek Kemampuan Tinggi (KT2)**

1. Diketahui: R-P = 10 cm  
Q-S = 5 cm  
Ditanya: Luas dan Bangun  
 $L = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $L = \frac{1}{2} \times 10 \times 5$   
 $L = 5 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$   
Jadi Hasilnya  $5 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$

2. Diketahui:  $V$   
 $K, L, m, n$   
Ditanya: Luas dan Bangun  
 $L = s \times s$   
 $L = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$   
Jadi Hasilnya  $10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$

**Gambar 2.** Lembar Jawaban KT2

Dari lembar jawaban KT2 juga menunjukkan 3 indikator berpikir kritis yaitu interpretasi yang baik dengan mengidentifikasi informasi penting mengenai tinggi dan alas segitiga dari soal ke-1 walaupun kurang lengkap dan panjang sisi persegi pada soal ke-2, kemudian analisis yang ditunjukkan dengan menuliskan rumus yang tepat walaupun ada beberapa kelalaian dalam penulisan langkah pada soal ke-1 dan dapat menuliskan rumus yang tepat serta Langkah yang benar pada soal ke-2, selanjutnya inferensi yang ditunjukkan dengan menyimpulkan jawaban yang tepat pada soal 1 dan 2.

P : Kita bahas nomer 1 dulu ya. Bisakah kamu menyebutkan mana yang disebut tinggi segitiga dan mana yang disebut alas?

KT2 : Alas segitiga yaitu RP dan tinggi segitiga adalah QS.

P : Bagus, Adakah langkah pengerjaanmu yang belum kamu tulis?

KT2 : Tidak ada kak.

P : Jika tidak ada, dari manakah kamu mendapatkan hasil  $5 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$ ? apakah kamu yakin langkah pengerjaan soal kamu sudah tepat?

KT2 : Oh iya kak, ada yang belum saya tulis yaitu  $L = \frac{1}{2} \times 10 \times 5$ . Saya lupa menuliskannya kak.

P : Bagus sekali kamu sudah mengetahui apa yang kurang pada langkah pengerjaan kamu. Selanjutnya apakah kamu yakin jika jawabanmu itu benar?

KT2 : Yakin kak, karena telah memeriksa ulang semuanya hanya saja lupa menulis langkah  $L = \frac{1}{2} \times 10 \times 5$ . Tapi untuk keseluruhannya saya sudah menghitung kembali jawaban saya.

P : Baik selanjutnya nomer 2. Bagaimana kamu menentukan panjang sisi persegi?

KT2 : Diketahui pada soal panjang sisi persegi kecil 5 cm, jadi panjang sisi persegi adalah 2x panjang persegi kecil yaitu  $s = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$ .

P : Apakah informasi panjang sisi persegi penting?

KT2 : Penting kak, untuk menghitung luas persegi.

P : Kenapa tidak kamu tulis jika informasi itu penting?

KT2 : Tidak tahu kak

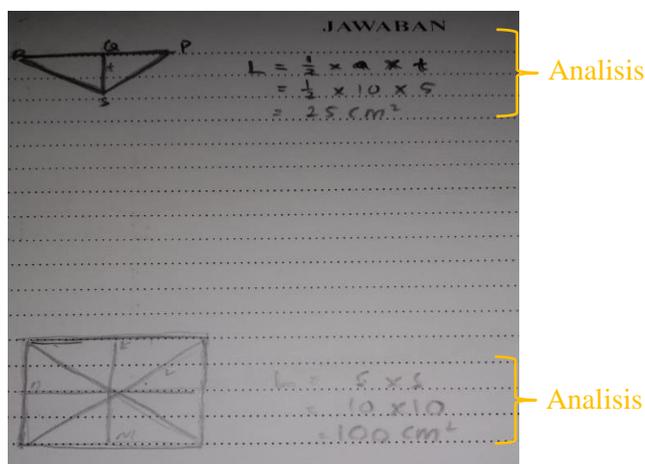
P : Lainkali harus ditulis ya. Selanjutnya apakah kamu benar-benar yakin dengan jawaban kamu?

KT2 : Saya yakin jawaban saya sudah benar kak karena saya sudah mengoreksi jawaban saya.

Dari hasil wawancara, KT2 menyadari kelalaian langkah pengerjaan pada soal ke-1 dan ke-2 namun sudah memeriksa ulang bahwa jawabannya benar, ini menunjukkan indikator berpikir kritis evaluasi. Jadi kesimpulannya Subjek KT2 memenuhi keempat indikator

berpikir kritis yaitu, interpretasi, analisis, inferensi dan evaluasi walaupun tak sebaik subjek KT1.

### Data Deskripsi Subjek Kemampuan Rendah (KR1)



Gambar 3. Lembar Jawaban KR1

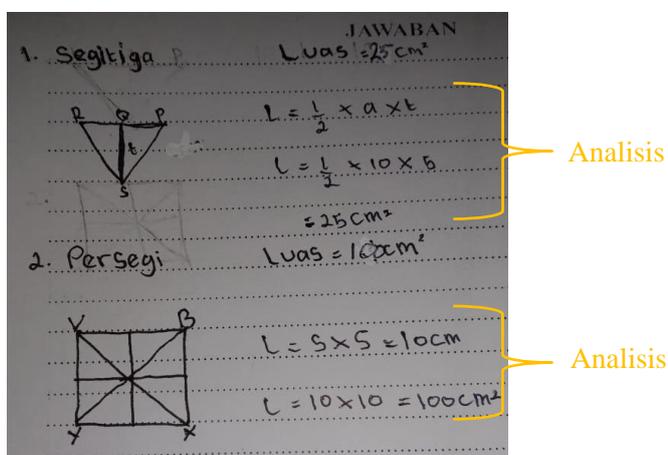
Pada lembar jawaban soal 1 dan 2, subjek kategori KR1 hanya memenuhi salah satu indikator pemikiran kritis, yaitu analisis. Dalam soal nomer 1 hanya menggambarkan bangun segitiga dan menuliskan rumus mencari luas serta langkah pengerjaannya. Pada soal nomer 2 hanya menggambarkan bangun persegi dan menuliskan rumus mencari luas serta langkah pengerjaannya. Berikut wawancara yang dilakukan pada subjek KR1 untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis lebih lanjut:

- P : Kita akan membahas soal nomer 1 dulu ya. Apakah kamu memahami soal tersebut?  
 KR1 : Lumayan kak.  
 P : Pada lembar jawaban kamu hanya ada gambar segitiga dan rumus luas segitiga  $L = 1/2 \times a \times t = 1/2 \times 10 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$ . Bisakah kamu menjelaskan apa informasi yang kamu ketahui dari soal tersebut?  
 KR1 : Didalam soal tersebut bangun yang terbentuk adalah segitiga dan saya ingat rumus mencari luas segitiga kak  
 P : Bagaimanakah kamu menentukan alas dan tinggi segitiga tersebut?  
 KR1 : Saya lihat dari gambar di soal kak, kal t itu memiliki panjang yang sama dengan panjang sisi persegi kecil yaitu 5cm dan alas segitiga 2 kali panjang RI  $a = 5 \times 2 = 10 \text{ cm}$ .  
 P : Sebenarnya kamu mengetahui informasi yang diberikan pada soal, tapi kenapa tidak kamu tulis?  
 KR1 : Saya hanya menulis hasil akhir karena saya pikir itu terlalu rumit untuk ditulis semua.  
 P : Lalu apa alasan kamu tidak menyimpulkan hasil jawaban kamu?  
 KR1 : Saya pikir itu sudah jelas dari perhitungan saya, jadi saya tidak menganggapnya perlu ditulis lagi.  
 P : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu? Apakah kamu sudah memeriksanya kembali?  
 KR1 : Saya yakin kak, tapi saya tidak memeriksa ulang karena ingin cepat selesai.  
 P : Selanjutnya untuk nomer 2. Apakah kamu paham dengan soal tersebut?  
 KR1 : Iya kak faham.  
 P : Bisakah kamu paparkan dari mana kamu mendapatkan panjang sisi persegi?  
 KR1 : Saya lihat dari gambar kak, kalau panjang sisi persegi yang dibentuk oleh pion aldo menempati 2 persegi kecil yaitu  $s = 5 \times 2 = 10 \text{ cm}$ .  
 P : Kenapa kamu tidak menulis informasi yang kamu ketahui? dalam soal nomer 2?  
 KR1 : Saya males yang mau nulis banyak kak.

- P :Sebenarnya menulis informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan itu penting untuk memastikan jawaban kamu benar. Apa kamu yakin jawaban kamu benar?
- KR1 :Yakin kak, karena saya menggunakan rumus yang tepat dan perhitungannya juga mudah.
- P :Apakah kamu sudah memeriksa kembali hasil jawaban kamu?
- KR1 :Tidak kak.

Dari informasi wawancara, subjek KR1 memenuhi indikator berpikir kritis yaitu interpretasi yaitu mampu menyebutkan apa yang diketahui pada soal ke-1 dan mampu mengidentifikasi informasi pada soal ke-2 dalam menentukan panjang persegi. Jadi kesimpulannya subje KR1 hanya memenuhi 2 indikator berpikir kritis yaitu interpretasi dan analisis.

### Data Deskripsi Subjek Kemampuan Rendah (KR2)



Gambar 3. Lembar Jawaban KR2

Pada lembar jawaban nomer 1 dan 2 subjek KR2 hanya menampilkan 1 indikator berpikir kritis, yaitu analisis. Soal ke-1 Subjek KR2 menggambarkan bangun segitiga, menulis nama bangun tersebut dan menulis rumus mencari luas segitiga dengan hasil yang benar dan pada soal ke-2 juga menggambarkan segiempat dan menulis rumus luas persegi beserta pengerjaannya dengan benar. Berikut hasil wawancara yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa lebih dalam:

- P :Mari kita bahas untuk nomer 1 terlebih dahulu. Kamu menuliskan keterangan segitiga pada gambar yang ada dilembar jawaban kamu. Apa yang diketahui dalam soal tersebut?
- KR2 :Saya tahu bahwa informasi yang diberikan pada soal menunjukkan bahwa gambar nomer 1 adalah segitiga.
- P : Bagus. Bisakah kamu sebutkan tinggi segitiga dan panjang alas yang digunakan dalam perhitungan?
- KR2 :Bisa kak.  $a=10$  cm dan  $t=5$  cm
- P :Dari mana kamu mendapatkan angka tersebut
- KR2 :Dari gambar dan deskripsi soal kak, jadi saya dapet informasi dari situ.
- P :Kenapa kamu tidak menulis apa yang diketahui pada soal?
- KR2 : Saya terburu-buru mau ke pondok kak karena ada urusan.
- P :Baik. Apakah kamu sudah memeriksa ulang jawaban kamu?
- KR2 :Tidak kak.

- P :Apa kamu percaya dengan jawaban kamu?*  
*KR2 :Iya kak, karena rumus yang saya tulis sudah benar.*  
*P :Selanjutnya nomer 2 ya. Apakah kamu memahami soal nomer 2?*  
*KR2 :sebenarnya saya kurang paham kak, karena dalam gambar tidak diketahui berapa panjang sisinya.*  
*P :Lalu dari mana kamu bisa mendapatkan angka 10 cm untung Panjang sisinya?*  
*KR2 :Saya hanya mengira-ngira kak. karena didalam soal diketahui panjang sisi persegi kecil 5 cm dan persegi unutup gambar 2 sisinya menempati 2 persegi kecil.*  
*P :Jadi yang kamu maksud panjang persegi diperoleh dari  $s=5 \times 2=10$  cm*  
*KR2 :iya kak.*  
*P :Apak amu sudah yakin kalua jawaban kamu benar?*  
*KR2 :Yakin kak.*  
*P :Apak amu sudah memeriksa ulang jawaban kamu?*  
*KR2 :belum kak karena terburu-buru mau ke pondok.*

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek KR2 memiliki kemampuan indikator interpretasi yaitu mampu menyebutkan Panjang alas dan tinggi segitiga pada soal ke-1 dan dan mampu mengidentifikasi informasi pada soal ke-2 dengan benar. Jadi kesimpulannya subjek KR2 hanya memenuhi 2 indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dan analisis.

## PEMBAHASAN

KT1 dan KT2 menunjukkan kemampuan dalam interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi secara menyeluruh, Penemuan ini sejalan dengan penelitian oleh Facione (2011), yang menemukan kalau berpikir kritis mencakup kemampuan dala menginterpretasikan, menganalisis, menyimpulkan, juga mengevaluasi data secara efektif. KT1 mampu menjelaskan tinggi dan alas segitiga dengan tepat, memeriksa langkah-langkah pengerjaan, dan yakin dengan hasil akhir jawaban. KT2 juga mencakup keempat indikator, tetapi ada kekurangan kecil dalam penulisan informasi penting pada lembar jawaban. KT2 juga mampu menjelaskan panjang sisi dengan baik, melakukan analisis dengan benar, dan memeriksa dan menilai jawaban dengan benar. Sebaliknya, subjek KR1 dan KR2 hanya memenuhi kriteria interpretasi dan analisis. Tahap interpretasi KR1 dan KR2 ditunjukkan pada saat wawancara dan indikator analisis dapat dilihat dari lembar jawaban KR1 dan KR2 yang mampu menuliskan rumus dan pengerjaan soal dengan benar. kedua subjek KR1 dan KR2 dapat dikatakan berpikir kritis sesuai pendapat Ennis (1985), bahwa berpikir kritis memerlukan kemampuan untuk melihat dan menilai secara menyeluruh informasi. Halpern (1998) menekankan bahwa berpikir kritis adalah proses menggunakan kemampuan kognitif secara aktif dan sengaja untuk menciptakan keputusan yang masuk akal dan memahami dan mengevaluasi argumen. Halpern mengatakan bahwa berpikir kritis mencakup berbagai keterampilan, seperti analisis dan evaluasi, yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Lebih lanjut, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan etnomatematika sangat perlu dilakukan dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Masjudin (2024) bahwa etnomatematika menjadi bagian krusial dalam Upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

## SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian di SMP Plus Darus Salam Sukosari-Sukowono menunjukkan bahwa metode etnomatematika yang bergantung pada permainan dam-daman tradisional membantu siswa berpikir kritis saat menyelesaikan masalah matematika. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi (KT1 dan KT2) berhasil memenuhi empat indikator berpikir kritis: interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi, meskipun ini tidak begitu akurat atau mendalam. Siswa yang memiliki kemampuan rendah (KR1 dan KR2) hanya mampu memenuhi dua indikator berpikir kritis, yaitu interpretasi dan analisis, tetapi ini menunjukkan kemampuan berpikir kritis pada tingkat dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal matematika yang didasarkan pada etnomatematika dapat digunakan untuk mengukur dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa saat menyelesaikan masalah matematika. Namun, siswa dengan kemampuan tinggi dan siswa yang tidak memiliki kemampuan tinggi tidak sama suksesnya. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk membantu siswa berkemampuan rendah memperbaiki kemampuan mereka untuk memenuhi semua indikator berpikir kritis. Studi lebih lanjut juga dapat menyelidiki bagaimana metode etnomatematika dapat diterapkan dalam berbagai konteks pembelajaran, serta bagaimana permainan tradisional lain dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Diharapkan bahwa penerapan etnomatematika dapat lebih diperluas dalam kurikulum pendidikan matematika untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis yang lebih merata siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akinmola, E. A. (2014). Developing Mathematical Problem Solving Ability : a Panacea for a Sustainable Development in the 21 St Century By Science and Technical Education Department ., *International Journal of Education and Researc*, 2(2), 1–8. <http://www.ijern.com/journal/February-2014/28.pdf>
- Ennis, R. H. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. *Educational Leadership*, 43, 44–48. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:17938065>
- Ennis, R. H. (2002). A Super-Streamlined Conception of Critical Thinking. *Proceedings of the 2002 International Conference on Critical Thinking*, 45–46.
- Facione, P. A. (2011). The Holistic Critical Thinking Scoring Rubric. *Insight Assessment*, 650, 1–2. [https://www.academia.edu/5903859/The\\_Holistic\\_Critical\\_Thinking\\_Scoring\\_Rubric](https://www.academia.edu/5903859/The_Holistic_Critical_Thinking_Scoring_Rubric)
- Facione, P. A. (2015). Permission to Reprint for Non-Commercial Uses Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*, 5(1), 1–30. [www.insightassessment.com](http://www.insightassessment.com)
- González, A. (2005). The role of ethnomathematics in the teaching of mathematics. *Journal of Ethnomathematics*, 2(1), 45–60. <https://doi.org/10.1234/jethno.2005.001>

- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449–455. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.53.4.449>
- Imalia, U., Putra, E. D., & Panglipur, I. R. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Bernuansa Etnomatematika Dengan Permainan Tradisional Dam-Daman Dalam Memahami Materi Garis Dan Sudut. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 5(1), 57–74. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v5i1.2128>
- Mania, S., & Alam, S. (2021). Teachers' perception toward the use of ethnomathematics approach in teaching math. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(2), 282–298. <https://doi.org/10.46328/IJEMST.1551>
- Masjudin, M. (2024). Strengthening 21st century skills through an independent curriculum in mathematics education in indonesia: challenges, potential, and strategies. *International Journal of Applied Science and Sustainable Development (IJASSD)*, 6(2), 92–113. <https://doi.org/10.36733/ijassd.v6i2.9087>
- Masjudin, M., Suastra, I. W., Arnyana, I. B. P., & Fatwini, F. (2024). Etnomatematika: Eksplorasi Budaya Sasak “Nyongkolan” Sebagai Sumber Belajar Matematika. *Media Pendidikan Matematika*, 12(2), 141–158. <https://doi.org/10.33394/mpm.v12i2.14138>
- Masjudin, M., Muzaki, A., Abidin, Z., & Ariyanti, I. A. P. (2020, April). Analysis of student's statistical thinking ability in understanding the statistical data. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1521, No. 3, p. 032063). IOP Publishing.
- Meeran, S., Kodisang, S. M., Moila, M. M., Davids, M. N., & Makokotlela, M. V. (2024). Ethnomathematics in Intermediate Phase: Reflections on the Morabaraba Game as Indigenous Mathematical knowledge. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 0(0), 1–14. <https://doi.org/10.1080/18117295.2024.2340095>
- Pehkonen, E. (2008). Problem solving in mathematics education in Finland. *Proceedings of ICMI Symposium, Ncsm*, 7–11. <http://www.unige.ch/math/EnsMath/Rome2008/ALL/Papers/PEHKON.pdf>
- Putra, E. D., & Panglipur, I. R. (2019). Analisis Level Kinerja Practitioner Melalui Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 2(1), 25–35. <https://doi.org/10.31539/judika.v2i1.700>
- Rusandi, & Muhammad Rusli. (2021). Merancang Penelitian Kualitatif Dasar/Deskriptif dan Studi Kasus. *Al-Ubudiyah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 2(1), 48–60. <https://doi.org/10.55623/au.v2i1.18>
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan experiential learning pembelajaran matematika MTs materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 175–185. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7332>