

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Objek Penelitian

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi yang berkaitan dengan bentuk Ukiran Macan Kurung Jepara yang ada di Museum RA. Kartini Jepara, dan keterkaitan etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara dengan literasi matematis oleh salah satu SMP di Jepara. Museum RA. Kartini Jepara berlokasi di Jl. AR. Hakim No. 51 Kauman, Jepara. Rumah pengrajin ukiran Macan Kurung Jepara berlokasi di Jl. Central Patung No. 46 RT 05, RW 05, Mulyoharjo, Jepara. Sedangkan SMP tempat pelaksanaan penelitian berlokasi di SMP Plus Nurul Ikhlah Ibtidai Langon, Tahunan, Jepara.

Berikut adalah narasumber yang dijadikan sebagai sumber data dalam penelitian ini:

1. Bapak Faiz, selaku edukator Museum RA. Kartini Jepara
2. Bapak Sumarno, selaku salah satu pengrajin ukiran Macan Kurung Jepara
3. Bapak Ali Ridwan S.Pd. selaku Guru Matematika SMP Plus Nurul Ikhlah Ibtidai Langon, Tahunan, Jepara

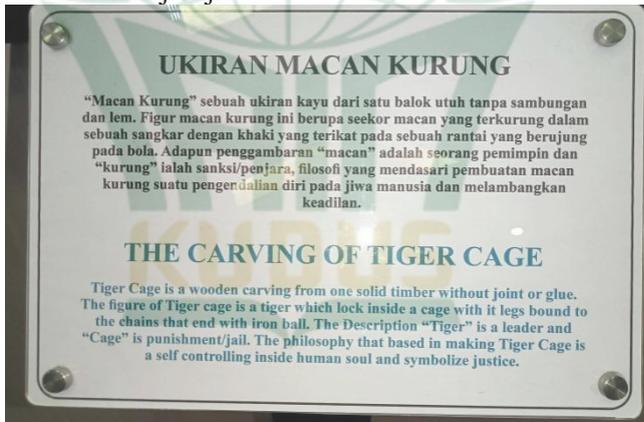
B. Deskripsi Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk ukiran Macan Kurung Jepara, kegiatan-kegiatan dalam pembuatan ukiran Macan Kurung Jepara, serta keretkaitan etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara dengan literasi matematis yang mana ketiga data tersebut diperoleh dari proses wawancara dan observasi dengan edukator Museum RA. Kartini, pengrajin ukiran Macan Kurung Jepara, dan Guru matematika SMP Plus Nurul Ikhlah Ibtidai Langon, Tahunan, Jepara. Pengambilan data berupa bentuk ukiran Macan Kurung Jepara dilakukan di Museum RA. Kartini Jepara, untuk data proses pembuatan ukiran Macan Kurung Jepara dilakukan di rumah produksi salah satu pengrajin ukiran Macan Kurung Jepara. Sedangkan pengambilan data berupa analisis keterkaitan etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara dengan literasi matematis, dilakukan di salah satu SMP yang ada di Jepara dengan guru matematika sebagai narasumbernya.

Ukiran Macan Kurung yang dijadikan objek penelitian ada di Museum RA. Kartini Jepara. Berdasarkan wawancara dengan Bapak Sumarno selaku salah satu pengrajin ukiran Macan Kurung Jepara, bahwa ukiran Macan Kurung Jepara terbuat dari satu balok kayu utuh

tanpa ada sambungan dan lem. Sehingga dalam proses pembuatannya untuk bisa sampai menghasilkan berupa karya seni berkualitas tinggi tersebut, butuh keahlian khusus dalam mengukir, ketelitian, dan juga kesabaran yang sangat besar.¹

Bapak Fais selaku edukator Museum RA. Kartini Jepara, beliau menjelaskan bahwa ukiran Macan Kurung tersebut diperkenalkan pada masa pemerintahannya Aryo Sosroningrat (ayah RA. Kartini) pada tahun 1900-an, dan untuk lebih tepatnya di masa-masa remajanya RA. Kartini. Pada waktu itu, Ki Singowiryolah yang membuat ukiran Macan Kurung Jepara. Dimana pada waktu itu, ukiran Macan Kurung Jepara menjadi ukiran yang paling diminati oleh bangsawan Eropa. Gambaran dari ukiran Macan Kurung Jepara adalah adanya Macan yang terkurung dengan kaki yang terikat pada rantai yang berujung pada bola. Digambarkan “Macan” tersebut mengartikan seorang pemimpin, sedangkan “kurungan” berarti hukuman/penjara. Dimana dalam keseluruhan ukiran tersebut lambang keadilan yang ingin disampaikan. Namun, dalam ukiran Macan Kurung yang ada di Museum RA. Kartini ini karena ukurannya yang kecil, maka tidak ada ukiran rantai yang mengikat kaki macan di dalam jeruji.²



Gambar 4. 1 Penjelasan Ukiran Macan Kurung Jepara di Museum RA. Kartini Jepara

Sumber: Dokumen Pribadi

Bapak Faiz mengungkapkan bahwa untuk membuat ukiran Macan Kurung Jepara yang paling bagus, sebenarnya ada puasanya sebagai bentuk tirakat. Dan puasanya tersebut bisa dilakukan selama

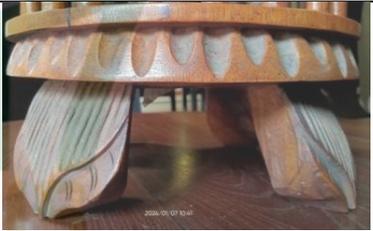
¹ Sumarno, wawancara oleh penulis, 06 Januari, 2024, wawancara II, transkrip

² Faiz, wawancara oleh penulis, 07 Januari, 2024, wawancara I, transkrip

7-40 hari. Hal tersebut berdasarkan kepercayaan pengrajin ukiran Macan Kurung Jepara, jika *dipasani* nanti hasilnya juga memuaskan dan aura yang ditampilkan juga akan merasuk.³

Ukiran Macan Kurung sendiri juga dikelompokkan dalam bagiannya ada 3 bagian. Bagian bawah yang biasa disebut *tataan*, sebagai kaki atau penyanggah ukiran utamanya Macan Kurung. Di atasnya ada bagian tubuh atau tengah, dimana bagian ini yang menjadi fokus utama dari ukiran Macan Kurung Jepara. Di bagian tersebut, ada ukiran Macan bersama bola yang dikurung oleh jeruji-jeruji yang mengelilinginya. Dan di bagian atas ukiran Macan Kurung Jepara ada hiasan yang berbentuk burung Garuda. Di bagian ini merupakan pemanis dan untuk masa-masa sekarang ini di bagian atas sudah dimodifikasi dengan berbagai bentuk hewan-hewan istimewa seperti burung hong, naga, dan lain sebagainya.⁴ Begitulah banyaknya data menarik yang membedakan ukiran Macan Kurung Jepara dengan ukiran-ukiran Jepara lainnya. Adapun bagian-bagian dari ukiran Macan Kurung Jepara yang telah diambil selama proses pengumpulan data terlihat pada Tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4. 1 Data Bagian-bagian ukiran Macan Kurung Jepara

No.	Bagian-bagian ukiran	Keterangan	Gambar
1.	Bawah: Tataan	Terdiri dari empat kaki yang menjadi landasan tabung jeruji berdiri sampai ke atas.	

Sumber: Dokumen Pribadi

³ Faiz, wawancara oleh penulis, 07 Januari, 2024, wawancara I, transkrip

⁴ Faiz, wawancara oleh penulis, 07 Januari, 2024, wawancara I, transkrip

<p>2.</p>	<p>Tengah: Kurungan Macan</p>	<p>Terdiri dari kumpulan ukiran tabung simetri yang tersusun melingkar membentuk jeruji. Di dalamnya terdapat ukiran berbentuk macan berdiri. dan bersama ukiran macan tersebut, juga terdapat satu ukiran bola yang bisa menggelinding di dalam jeruji.</p>	 <p>Sumber: Dokumen Pribadi</p>
<p>3.</p>	<p>Atas: Hiasan</p>	<p>Terdapat ukiran burung garuda dengan posisi mengepak yang mana kedua sayapnya simetri.</p>	 <p>Sumber: Dokumen Pribadi</p>

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa terdapat 3 bagian dari bentuk ukiran Macan Kurung Jepara yang ditemukan ketika proses pengumpulan data di Museum RA. Kartini Jepara. Adapun bagian-bagian dari ukiran Macan Kurung Jepara di atas akan digunakan sebagai objek analisis data untuk mengkaji unsur matematika yang ada di dalamnya. Selanjutnya, dari hasil analisis bentuk-bentuk yang ada pada ukiran Macan Kurung Jepara, akan dicari korelasinya dengan indikator-indikator literasi matematis,

termasuk indikator proses, konten, dan konteks. Dan yang terakhir, akan diuraikan penerapan pembelajaran matematika yang terdapat dalam etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara.

C. Analisis Data Penelitian

Berikut ini adalah analisis terhadap bentuk ukiran Macan Kurung Jepara, keterkaitan etnomatematika dari ukiran Macan Kurung Jepara dengan aspek literasi matematis, serta analisis penerapan etnomatematika dari ukiran Macan Kurung Jepara dalam pembelajaran matematika di lingkungan sekolah. Analisis bentuk ukiran Macan Kurung Jepara didasarkan pada konsep matematika yang terkandung di dalamnya. Sedangkan dari hasil analisis bentuk ukiran Macan Kurung Jepara, terdapat indikator-indikator aspek literasi matematis yang berkaitan dengan etnomatematika yang meliputi aspek proses, konten, dan konteks.⁵ Selanjutnya, hasil temuan etnomatematika dari ukiran Macan Kurung Jepara secara menyeluruh dianalisis untuk memahami bagaimana penerapannya dalam pembelajaran matematika di sekolah.

1. Analisis Unsur Matematika pada Bentuk Ukiran Macan Kurung Jepara

Bentuk ukiran Macan Kurung Jepara dalam konteks ini, akan dicari dan dianalisis untuk mengidentifikasi unsur matematika yang terkandung di dalamnya, baik secara konseptual maupun dalam penerapannya. Adapun analisis bentuk ukiran Macan Kurung Jepara adalah sebagai berikut:

a. Bagian *Tataan* (Bawah) Ukiran Macan Kurung Jepara



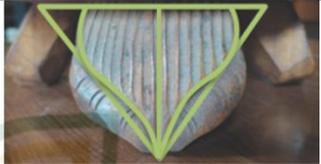
Gambar 4. 2 Bagian *Tataan* (Bawah) Ukiran Macan Kurung Jepara

Sumber: Dokumentasi Pribadi

⁵ Yunus Abidin, dkk, Pembelajaran Literasi :Strategi Meningkatkan 2 Yunus Abidin, dkk, Pembelajaran Literasi :Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis, Hal:108.

Bagian bawah ukiran Macan Kurung Jepara, pengrajin menyebutnya tatatan. Pada bagian ini, terdapat 4 kaki dengan masing-masing kaki memiliki Motif stiliran selembar daun. Analisis unsur matematika pada bagian tataan dapat dilihat dalam Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4. 2 Unsur Matematika Motif Bagian Tataan (Bawah) Ukiran Macan Kurung Jepara

	
	
	
<p>Dari pola motif stiliran selembar daun di atas, ditemukan konsep geometri bangun datar yaitu segitiga dan geometri transformasi yaitu refleksi.</p>	

b. Bagian Tubuh (Tengah) Ukiran Macan Kurung Jepara



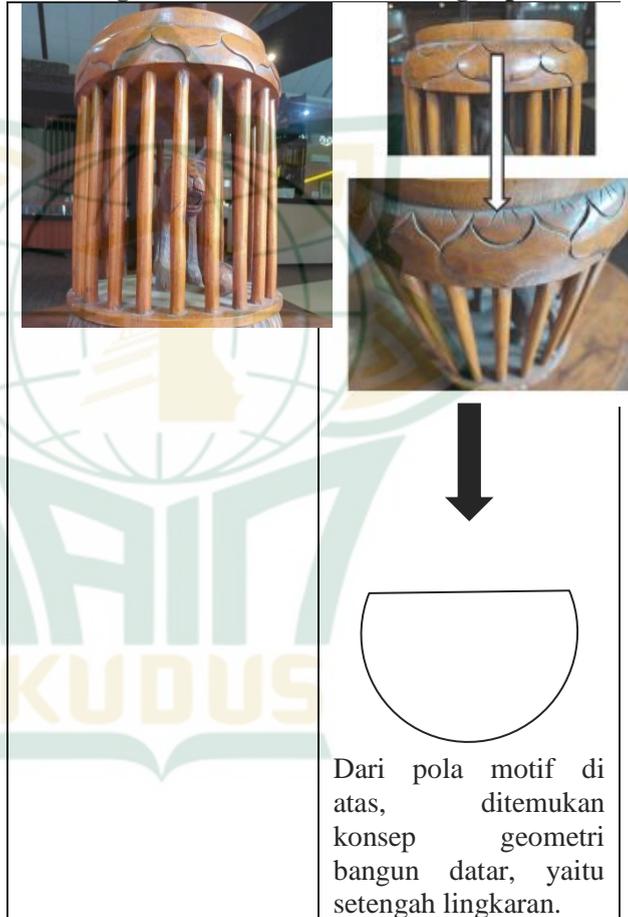
Gambar 4. 3 Bagian Tubuh (Tengah) Ukiran Macan Kurung Jepara

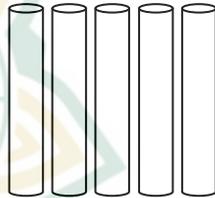
Sumber: Dokumen Pribadi

Bagian tengah ukiran Macan Kurung Jepara, merupakan bagian paling inti dari ukiran

Macan Kurung Jepara. Pada bagian ini, terdapat kurungan yang di dalamnya ada macan berdiri dan satu buah bola yang bisa menggelinding. Analisis unsur matematika pada bagian tengah dapat ditemukan dalam Tabel 4.3 berikut.

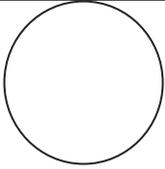
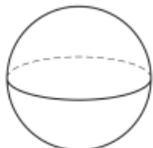
Tabel 4. 3 Unsur Matematika Bagian Tubuh (Tengah) Ukiran Macan Kurung Jepara

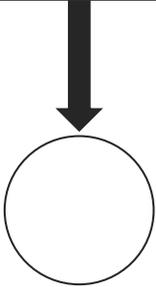
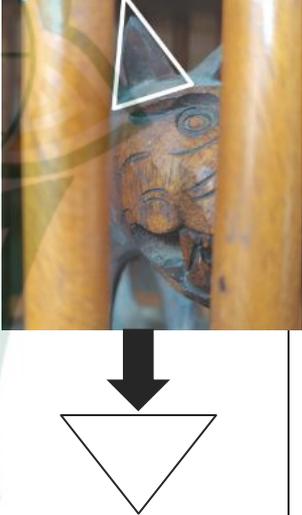




Dari bentuk kurungan
 macam secara utuh dan
 tia-tiap jerujinya,
 ditemukan konsep
 geometri bangun
 ruang yaitu tabung.



	 <p>Dari bantuk alas dan atap jeruji kurungan di atas, ditemukan konsep geometri bangun datar yaitu lingkaran.</p>
	
	 <p>Dari dalam kurungan ditemukan konsep geometri bangun ruang yaitu bola.</p>
	

	 <p>Dari bentuk kedua mata yang di kurung di atas ditemukan konsep geometri bangun datar yaitu lingkaran.</p>
	 <p>Dari bentuk kedua telinga macan dalam kurungan di atas ditemukan konsep geometri bangun datar yaitu segitiga.</p>

c. Bagian Atas Ukiran Macan Kurung Jepara

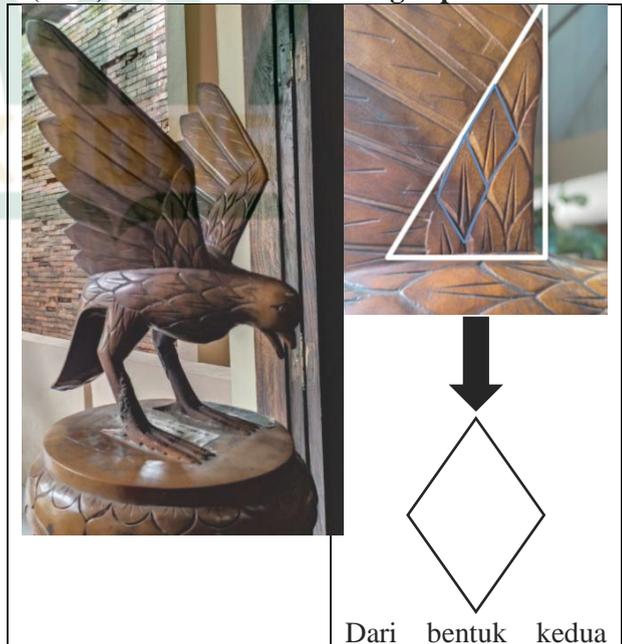


Gambar 4. 4 Bagian Hiasan (Atas) Ukiran Macan Kurung Jepara

Sumber: Dokumen Pribadi

Bagian tengah ukiran Macan Kurung Jepara, merupakan bagian paling inti dari ukiran Macan Kurung Jepara. Pada bagian ini, terdapat kurungan yang di dalamnya ada macan berdiri dan satu buah bola yang bisa menggelinding. Analisis unsur matematika pada bagian tengah dapat ditemukan dalam Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4. 4 Unsur Matematika Bagian Hiasan (Atas) Ukiran Macan Kurung Jepara



	<p>pangkal sayap burung Garuda di atas ditemukan konsep geometri bangun datar yaitu belah ketupat dan geometri transformasi yaitu translasi.</p>
	 <p>Dari bentuk kedua sayap burung Garuda di atas, ditemukan konsep geometri transformasi, yaitu translasi dengan pola dilatasi.</p>
	 <p>Dari bentuk ekor burung Garuda di atas ditemukan konsep geometri transformasi yaitu refleksi.</p>

Berdasarkan analisis pola bentuk dan motif ukiran Macan Kurung Jepara secara keseluruhan, mengungkapkan penerapan konsep matematika berupa geometri. Adapun hasil temuan unsur matematika pada

motif ukiran Macan Kurung Jepara terlihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4. 5 Temuan Unsur Matematika Bentuk Ukiran Macan Kurung Jepara

No	Unsur Matematika	Bentuk Ukiran Macan Kurung Jepara
1.	Geometri datar a. Segitiga	- Motif stiliran selemba daun di kaki tataan - Kedua telinga macan dalam kurungan
	b. Belah ketupat	- Pangkal sayap
	c. Lingkaran	- Kedua mata macan dalam kurungan - Alas dan atap jeruji kurungan
	d. Setengah lingkaran	- Motif bagian atas kurungan macan
2.	Geometri ruang a. Tabung	- Jeruji kurungan macan
	b. Bola	- Bola dalam kurungan
3.	Geometri transformasi a. Translasi	- Kedua pangkal sayap garuda
	b. Translasi dengan pola dilatasi	- Kedua sayap garuda
	c. Refleksi	- Motif stiliran selemba daun di kaki tataan - Ekor garuda

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas, terlihat bahwa dalam bentuk ukiran Macan Kurung Jepara terdapat unsur matematika, seperti konsep geometri yang mencakup geometri bangun datar, geometri bangun ruang, dan geometri transformasi. Hasil ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Gerton Randan, yang menemukan

konsep matematika seperti geometri bangun datar yang terkandung dalam pola, bentuk, dan motif ukiran Toraja di Tondon Matallo.⁶ Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa dalam suatu motif ukiran Macan Kurung Jepara terdapat unsur matematika, terutama dalam konsep geometri. Namun, tidak menutup kemungkinan adanya konsep matematika lainnya juga, sesuai dengan bentuk ukirannya.

2. Analisis Keterkaitan Etnomatematika Ukiran Macan Kurung Jepara dengan Literasi Matematis

Analisis tentang hubungan literasi matematika dengan unsur-unsur matematika dalam bentuk ukiran Macan Kurung Jepara akan disajikan. Dalam menganalisis unsur matematika tersebut, akan dipertimbangkan bagaimana keterkaitannya dengan indikator pada aspek literasi matematis, yaitu proses, konten, dan konteks.⁷

a. Analisis keterkaitan pada indikator Proses

Keterkaitan analisis etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara dengan berbagai aspek proses literasi matematika meliputi indikator proses seperti: penerapan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematis (*employ*); merumuskan situasi secara matematis (*formulate*); dan menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika (*interpret*).⁸ Berikut ini adalah tampilan analisisnya pada Tabel 4.7:

⁶ Gerton Randan, 'Eksplorasi Etnomatematika: Penggunaan Konsep Geometri Bangun Datar Pada Pola, Bentuk, Dan Motif Ukiran Toraja Di Tondon Matallo' (Universitas Bosowa, 2022).

⁷ Yunus Abidin, dkk. Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis, Hal: 108.

⁸ OECD, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework* (Paris: OECD Publishing, 2019) Hal: 77.

Tabel 4. 6 Analisis Aspek Proses Literasi Matematis Ukiran Mmacan Kurung Jepara

Unsur Matematika	Indikator Proses		
	<i>Formulate</i>	<i>Employe</i>	<i>Interprete</i>
Perencanaan konsep geometri datar pada ukiran Macan Kurung Jepara.	Mengenali dan mengidentifikasi kasus masalah matematis pada bentuk ukiran Macan Kurung Jepara dan kemudian mengubahnya ke dalam konsep matematika menggunakan konsep matematika geometri datar.	Menerapkan konsep matematika untuk menemukan solusi secara matematis, seperti menggunakan pengetahuan tentang konsep geometri datar untuk mengidentifikasi bentuk bangun datar yang terdapat dalam ukiran Macan Kurung Jepara.	Menyajikan penyelesaian matematis dalam konteks dunia nyata, seperti ketika menyimpulkan bahwa dalam ukiran Macan Kurung Jepara terdapat konsep geometri yang mengacu pada bentuk bangun datar.
Penerapan konsep geometri ruang pada bentuk ukiran Macan Kurung Jepara.	Mengenali dan mengidentifikasi kasus masalah matematis pada bentuk ukiran Macan Kurung Jepara, lalu mentransformasikannya menjadi konsep matematika dengan menggunakan	Menerapkan konsep matematika untuk menemukan solusi secara matematis dengan memanfaatkan pengetahuan tentang geometri ruang untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk bangun ruang yang	Menjelaskan solusi matematis dalam konteks dunia nyata, menyimpulkan bahwa dalam bentuk ukiran Macan Kurung Jepara terdapat konsep geometri yang mencakup bentuk-bentuk bangun ruang.

	n geometri ruang.	terdapat dalam ukiran Macan Kurung Jepara.	
Penerapan konsep geometri transformasi pada bentuk ukiran Macan Kurung Jepara.	Mengidentifikasi masalah matematis pada bentuk ukiran Macan Kurung Jepara dan mengubahnya ke dalam struktur matematika menggunakan konsep geometri transformasi.	Membuat generalisasi berdasarkan konsep matematika untuk menemukan solusi yang tepat secara matematis. Dalam hal ini, dapat menerapkan pengetahuan tentang konsep geometri transformasi untuk mengenali bentuk transformasi seperti translasi, refleksi, rotasi, atau dilatasi yang terdapat dalam bentuk dan motif ukiran Macan Kurung Jepara. Kemudian, mengidentifikasi proses penyelesaian berdasarkan konsep geometri	Menjelaskan solusi matematis dalam konteks dunia nyata, menyimpulkan bahwa dalam bentuk ukiran Macan Kurung Jepara terdapat konsep geometri berupa bentuk transformasi seperti translasi, refleksi, rotasi, atau dilatasi. Selain itu, juga menyimpulkan proses identifikasi matematis yang telah dilakukan mengenai bentuk geometri transformasi yang ada dalam ukiran Macan Kurung Jepara.

		transformasi yang diterapkan.	
--	--	-------------------------------	--

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, menunjukkan bahwa ukiran Macan Kurung Jepara memiliki keterkaitan dengan aspek proses literais matematis ukiran dalam bentuk ukiran Macan Kurung Jepara. Penerapan konsep matematika dalam bentuk ukiran Macan Kurung Jepara menunjukkan keterkaitan dengan indikator-indikator proses literasi matematis, seperti merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), dan menafsirkan (*interpret*).

b. Analisis keterkaitan pada indikator Konten

Kajian etnomatematika ukian Macan Kurung Jepara menghasilkan temuan yang menghubungkan ukiran tersebut dengan beberapa bidang muatan literasi matematika, antara lain jumlah, ketidakpastian data, ruang dan bentuk, perubahan dan keterkaitan, dan sebagainya.⁹ Berikut adalah tampilan analisisnya pada Tabel 4.8:

Tabel 4. 7 Analisis Aspek Konten Literasi Matematis Ukiran Macan Kurung Jepara

Muatan pada Aspek Konten Literasi Matematis	Keterkaitan
Perubahan dan hubungan	Pada etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara, keterkaitan muatan perubahan dan hubungan ini ditunjukkan pada penerapan geometri datar, geometri ruang, dan geometri transformasi dalam ukiran

⁹ OECD, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework* (Paris: OECD Publishing, 2019) Hal:83.

$d = 60 \text{ cm}$
 Volume atas dengan
 $t = 50 \text{ cm}$
 $V = \pi r^2 t$
 $= \frac{22}{7} \times (30)^2 \times 50$
 $= \frac{22}{7} \times 900 \times 50$
 $= 141.428,57$

volume tengah dengan
 $t = 120 \text{ cm}$
 $V = \pi r^2 t$
 $= \frac{22}{7} \times (30)^2 \times 120$
 $= \frac{22}{7} \times 900 \times 120$
 $= 359.428,57$

Volume atas dengan
 $t = 30 \text{ cm}$
 $V = \pi r^2 t$
 $= \frac{22}{7} \times (30)^2 \times 30$
 $= \frac{22}{7} \times 900 \times 30$
 $= 84.857,14$

Macan Kurung Jepara yang dinyatakan dalam aspek konten ini ada pada bentuk geometri. Sehingga letak keterkaitannya seperti keliling yang hubungannya dengan luas bangun datar, luas permukaan yang hubungannya dengan perubahan volume bangun ruang, atau perubahan objek yang hubungannya dengan proses transformasi, dimana semua itu terletak pada konsep pengukuran geometris. Maka dari itu, untuk menyelesaikan permasalahan konteks kehidupan nyata, bisa dengan menerapkan muatan hubungan dan

	perubahan yang terdapat pada pengukuran geometris dalam menentukan konsep geometri.
Ruang dan bentuk	Pada etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara, hubungan antara muatan ruang dan bentuk tercermin dalam penerapan konsep bangun datar dan bangun ruang pada ukiran Macan Kurung Jepara. Keterkaitan muatan aspek konten ini dengan materi konsep geometri berkaitan dengan ruang dan bentuk yang dapat digunakan untuk menguji kemampuan dalam mengenali bentuk bangun yang terdapat

	<p>pada pola ukiran Macan Kurung Jepara, mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda berdasarkan posisinya, serta memahami dimensi dan representasi bentuk yang terdapat dalam ukiran Macan Kurung Jepara, sehingga dapat menemukan persamaan dan perbedaannya.</p>
<p>Kuantitas</p>	<p>Pada etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara, keterkaitan muatan kuantitas dalam aspek konten ini ada pada operasi bilangan dan pola bilangan. Penerapan yang berkaitan dengan kuantitas, yaitu pemahaman tentang ukuran, pola bilangan, serta segala sesuatu yang berhubungan dengan</p>

	<p>bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan menentukan ukuran, dapat digunakan untuk menguji kemampuan dalam hal tersebut.</p>
<p>Ketidakpastian dan data</p>	<p>Pada etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara, keterkaitan muatan ketidakpastian dan data dalam aspek konten ini terletak pada konsep peluang. Penerapan yang berkaitan dengan ketidakpastian dan data, seperti pengetahuan tentang ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran, dapat digunakan untuk menguji kemampuan dalam hal tersebut.</p>

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, ditunjukkan bahwa ada keterkaitannya antara ukiran Macan Kurung Jepara dengan aspek konten literasi matematis dalam bentuk ukiran Macan Kurung Jepara. Keterkaitan pada etnomatematika ukiran

Macan Kurung Jepara yang terdapat dalam aspek konten literasi matematis meliputi perubahan dan hubungan; ruang dan bentuk; kuantitas; serta ketidakpastian dan data.

c. Analisis keterkaitan pada indikator Konteks

Hubungannya dengan bagian-bagian konteks literasi matematika mencakup beberapa konteks, antara lain konteks personal, pekerjaan, sosial, dan ilmiah, sesuai dengan temuan kajian etnomatematika ukiran Kurung acan Jepara. Analisis pada tabel 4.9 disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Analisis Aspek Konteks Literasi Matematis Ukran Macan Kurung Jepara

Analisis Kontesk	Keterkaitan
Konteks sosial	Pada etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara, dalam konteks sosial ini, keterkaitannya ditunjukkan pada penggunaan pengetahuan matematis dalam kehidupan bermasyarakat. Harapan dari keterkaitan ini, penggunaan pengetahuan matematika juga dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sektor industri ukiran Macan Kurung Jepara.
Konteks ilmiah	Pada etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara, dalam konteks ilmiah ini, keterkaitannya ditunjukkan pada penggunaan pengetahuan matematis dalam kegiatan ilmiah, yaitu untuk memecahkan suatu masalah melalui proses yang terorganisir dan sistematis. Hal ini dimaksudkan bahwa dengan menggunakan

	keahlian matematika, harapannya dapat memecahkan tantangan ilmiah, seperti permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sosial yang dihadapi masyarakat dan usaha ukiran Macan Kurung Jepara.
--	--

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, ditunjukkan bahwa ada keterkaitannya antara ukiran Macan Kurung Jepara dengan aspek konteks literasi matematis. Konteks sosial dan keilmuan termasuk dalam keterkaitan aspek konteks terhadap etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara; konteks pribadi dan pekerjaan tidak disertakan. Hal ini disebabkan baik kehadiran unsur budaya dalam kehidupan masyarakat maupun pemanfaatan pengetahuan matematika dalam upaya ilmiah, seperti pembuatan patung Macan Kurung Jepara, menjadi penghubung antara etnomatematika dan literasi matematika.

Dari analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara mempunyai keterkaitan dengan indikator-aspek literasi matematis, yaitu proses, konten, dan konteks. Pada aspek proses, keterkaitannya terletak pada penerapan konsep matematika yang terdapat dalam bentuk ukiran Macan Kurung Jepara. Meskipun indikator proses literasi matematis secara langsung tidak ditemukan dalam proses produksi ukiran tersebut, namun keterkaitannya tersirat dalam aspek proses matematis. Sementara pada aspek konten, etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara terkait dengan isi dari aspek konten literasi matematis. Penggunaan ukiran tersebut sebagai masalah kontekstual yang diberikan kepada siswa haruslah relevan dengan situasi permasalahan yang ada, serta mengintegrasikan konsep matematika. Terakhir, pada aspek konteks, keterkaitan etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara terlihat pada konteks sosial dan ilmiah. Pengkajian terhadap aspek budaya yang umum di masyarakat dan integrasi pengetahuan matematika dalam kegiatan ilmiah, khususnya dalam pembuatan ukiran Macan Kurung Jepara,

menunjukkan relevansi dan keterkaitan yang kuat dalam literasi matematis.

Temuan di atas sejalan dengan kajian etnomatematika Anggieryas Damaningrum dan Mega Teguh yang menunjukkan pengaruh Alat Musik Reyog Ponorogo terhadap metode, isi, dan elemen keterkaitan literasi matematika.¹⁰ Pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika dapat menjadi sarana yang efektif dalam meningkatkan literasi matematis siswa, seperti yang ditemukan dalam penelitian oleh Euis Fajriyah.¹¹ Ini menegaskan bahwa etnomatematika memiliki peran penting dalam mendukung literasi matematis, dengan memperkuat hubungan antara matematika dan konteks budaya atau tradisional. Dengan menerapkan pendekatan saintifik, siswa tidak hanya belajar konsep-konsep matematika secara teoritis, tetapi juga melalui pengalaman praktis yang terkait dengan budaya atau tradisi mereka. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep-konsep matematika melalui aplikasi dalam konteks kehidupan nyata, sehingga meningkatkan literasi matematika mereka secara menyeluruh. Dengan demikian, keterkaitan antara etnomatematika dengan literasi matematis memang nyata dan memiliki potensi besar karena melalui pembelajaran yang mengaitkan konteks lingkungan sekitar siswa, kemampuan literasi matematis mereka dapat ditingkatkan.

3. Etnomatematika Ukiran Macan Kurung Jepara dan Perannya pada Pembelajaran Matematika di Sekolah

Pembelajaran matematika yang berbasis etnomatematika melibatkan guru dan siswa dalam berkolaborasi untuk menyelidiki konsep-konsep matematika yang ditemukan dalam budaya tertentu, baik di dalam maupun di luar kelas. Maka dari itu, pembelajaran etnomatematika memberikan konteks untuk penerapan dunia nyata, selain mengajarkan konsep matematika. Dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, pembelajaran berbasis etnomatematika terbukti sangat efektif dalam penerapannya, sesuai dengan temuan dalam penelitian yang dilakukan oleh Sarwoedi dan rekan-rekannya. Indikator

¹⁰ Damaningrum and Budiarto.

¹¹ Fajriyah.

yang menunjukkan seberapa efektif siswa memahami topik dalam pembelajaran etnomatematika—seperti mengenali, menerjemahkan, dan menafsirkan simbol, memahami dan menggunakan konsep matematika, memperkirakan, dan memecahkan masalah—telah tercapai.¹² Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika tidak hanya meningkatkan pemahaman matematis siswa, tetapi juga membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis dan memotivasi. Dengan demikian juga, pembelajaran kontekstual atau disebut juga *Contextual Teaching and Learning* (CTL), merupakan metode pembelajaran alternatif, menarik, dan menyenangkan bagi siswa yang melibatkan pembelajaran etnomatematika.

Pembelajaran CTL merupakan salah satu metode pembelajaran dengan pendekatan yang menghadirkan situasi nyata dalam kelas yang juga mampu memotivasi siswa untuk mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan situasi nyata setelah lingkungan sekitarnya diamati.¹³ Dalam penerapan metode pembelajaran dengan pendekatan CTL, memanfaatkan objek-objek yang terkait dengan lingkungan siswa seperti ukiran Macan Kurung Jepara menjadi langkah yang efektif untuk meningkatkan pembelajaran dengan konteks nyata siswa. Hal tersebut sejalan dengan teori Vygotsky bahwa interaksi siswa dengan lingkungan sosial budaya mereka termasuk objek budaya, membentuk dasar bagi pembelajaran yang bermakna dan mendalam.¹⁴ Maka dari itu, pembelajaran dengan pendekatan CTL memungkinkan siswa untuk memahami konsep dan materi pembelajaran dengan lebih mudah karena konteksnya diambil dari lingkungan mereka sendiri. Dengan memanfaatkan objek-objek budaya lokal atau situasi kehidupan nyata, siswa dapat lebih terlibat dan aktif dalam

¹² Sarwoedi Sarwoedi and others, 'Efektivitas Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3.2 (2018), 71–76.

¹³ Jumratul Sakdiah and Salasi R dan Yuhariati, 'Pembelajaran Geometri Melalui Contextual Teaching Learning (CTL) Berbasis Etnomatematika Di Kelas VII SMP N 1 Blangkejeren', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 4 (2019), 208.

¹⁴ Izzah Muyassaroh and Pindri Dewi, 'Etnomatematika: Strategi Melahirkan Generasi Literat Matematika Melalui Budaya Lokal Yogyakarta', *Dikoda: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1 (2021), 3.

proses pembelajaran. Ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih relevan dan menarik bagi siswa, tetapi juga memungkinkan penanaman nilai-nilai dalam diri siswa.

Pembelajaran berbasis CTL, di dalamnya terdapat nilai-nilai seperti rasa empati, kepedulian terhadap lingkungan, dan penghargaan terhadap budaya lokal dapat tumbuh melalui pengalaman langsung siswa dengan lingkungan sekitarnya. Misalnya, ketika siswa belajar tentang matematika melalui ukiran Macan Kurung Jepara, mereka tidak hanya memperoleh pemahaman tentang konsep matematika, tetapi juga mengembangkan rasa menghargai seni dan budaya lokal mereka. Peran guru juga sangat penting dalam proses ini. Selain menyampaikan konsep-konsep teori, guru juga berperan sebagai pembawa nilai-nilai yang diambil dari konteks pembelajaran. Dengan demikian, guru tidak hanya menjadi penyampai pengetahuan, tetapi juga menjadi fasilitator dalam pembentukan karakter siswa. Dengan kombinasi pendekatan pembelajaran CTL dan penanaman nilai-nilai karakter, pembelajaran menjadi lebih holistik dan berdampak jangka panjang pada perkembangan siswa secara keseluruhan.

Pembelajaran CTL sangat sesuai dengan Kurikulum 2013 dalam pembelajaran matematika di sekolah, khususnya yang berkaitan dengan pendekatan saintifik.¹⁵ Pendekatan pembelajaran berbasis CTL (Contextual Teaching and Learning) menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran mereka. Salah satu langkah awal dalam CTL adalah konstruksi masalah, di mana siswa diberi tantangan atau situasi masalah yang memerlukan pemecahan. Ini mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam pemecahan masalah dan membangun pemahaman mereka sendiri tentang konsep-konsep yang terlibat. Selanjutnya, melalui bertanya dan pemodelan solusi, guru membimbing siswa dalam memahami konsep dan strategi pemecahan masalah. Proses refleksi dan penilaian hasil belajar kemudian membantu siswa untuk merefleksikan pemahaman mereka dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Di sisi lain, pendekatan saintifik dimulai dengan pengamatan fenomena alam atau situasi nyata. Siswa diajak untuk mempertanyakan

¹⁵ Alfonsa M. Abi, 'Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah', *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1 (2016), 3.

fenomena tersebut, mengumpulkan informasi, mengelola data, dan mengkomunikasikan temuan mereka. Melalui proses ini, siswa belajar untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, mengobservasi, mengumpulkan data, dan menyimpulkan.¹⁶ Dengan demikian, dalam pembelajaran CTL, siswa diberdayakan untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran, yang sesuai dengan prinsip-prinsip pendekatan saintifik. Proses pengamatan dan penyelidikan fenomena atau masalah yang dihadapi siswa dapat memberikan landasan bagi konstruksi pengetahuan mereka sesuai dengan fakta ilmiah.

Melihat temuan dari etnomatematika tentang ukiran Macan Kurung Jepara, pendekatan saintifik memungkinkan pengintegrasian materi ini ke dalam pembelajaran kontekstual secara efektif. Pembelajaran saintifik yang memanfaatkan etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara dimulai dengan tahap pengamatan, pertanyaan, pengumpulan informasi, pengelolaan data, dan komunikasi hasil pengamatan terkait konsep matematika yang terdapat dalam ukiran tersebut. Proses pembelajaran saintifik ini memberikan siswa kesempatan untuk terlibat aktif dalam memahami konsep-konsep matematika melalui pemecahan masalah yang relevan dengan konteks budaya mereka. Guru dapat memandu siswa melalui tahap-tahap pembelajaran ini, memberikan arahan dan dukungan yang diperlukan untuk memastikan pemahaman yang mendalam.

Pemberian masalah yang terkait dengan ukiran Macan Kurung Jepara, menjadikan siswa dapat melihat aplikasi nyata dari konsep-konsep matematika dalam konteks budaya mereka sendiri. Ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik dan relevan bagi siswa, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan komunikasi. Dengan demikian, penggunaan etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara dalam pembelajaran saintifik memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran kontekstual yang berarti dan memperkuat keterampilan matematika mereka melalui pengalaman yang relevan dan bermakna. Berikut adalah uraian analisis proses

¹⁶ Andriyani and E Kuntarto, 'Etnomatematika : Model Baru Dalam Pembelajaran', *Jurnal Gantang*, 2 (2017), 141.

pembelajaran saintifik menggunakan etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara:¹⁷

1. Mengamati

Melalui proses ini, guru dapat mengajak siswa untuk mengamati dan membaca sebuah teks sebagai bagian dari proses pengamatan suatu fenomena. Fenomena yang diamati dapat mencakup hal-hal umum atau biasa ditemui oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari.


Taukah kalian?



Gambar 4. 5 Ukiran Macan Kurung Jepara
Sumber: Dokumen Pribadi

Taukah kalian tentang ukiran Macan Kurung Jepara?

Salah satu warisan budaya bersejarah adalah Ukiran Macan Kurung Jepara, yang merupakan karya seni ukir khas dari daerah Jepara, Jawa Tengah.


Mari membaca!

Ukiran Macan Kurung Jepara

Ukiran Macan Kurung Jepara merupakan salah satu bentuk dari kekayaan seni ukir Indonesia. Berdasarkan sejarahnya, ukiran ini pertama kali diperkenalkan pada masa pemerintahan Aryo Sosroningrat (ayah dari RA. Kartini) pada awal

¹⁷ Andriyani and Kuntarto.

abad ke-20, khususnya pada masa remaja RA. Kartini. Keistimewaan dari ukiran Macan Kurung Jepara terletak pada teknik pembuatannya dan filosofinya, yang membedakannya dari jenis ukiran lokal lainnya. Yang mana ukiran Macan Kurung Jepar tersebut terbuat dari satu balok utuh tanpa sambungan dan lem. Sehingga membutuhkan ketelitian dan kesabaran yang tinggi dalam pembuatannya. Selain itu, filosofi yang mendasari pembuatan ukiran Macan Kurung Jepara adalah suatu bentuk pengerdilan diri pada jiwa manusia dan melambangkan keadilan.

Sebagai warga negara Indonesia khususnya masyarakat Jepara, kita harus bangga dan ikut serat melestarikan budaya ukiran Macan Kurung Jepara ini. Upaya pelestarian ukiran Macan Kurung Jepara dilakukan melalui integrasi pembelajaran matematika berbasis budaya di setiap tingkat pendidikan, terutama di Kabupaten Jepara.

Dari teks tersebut, siswa diarahkan untuk melakukan pengamatan dan pengidentifikasian terhadap berbagai aspek yang terkait dengan ukiran Macan Kurung Jepara.

2. Menanya

Melalui proses ini, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep matematika, memperoleh pengetahuan faktual yang kuat, memahami konsep secara konseptual, dan mempraktikkan keterampilan prosedural dengan berpartisipasi dalam diskusi atau kerja kelompok. Pengamatan juga dapat merangsang siswa untuk mempertimbangkan makna dan hubungan antara bacaan yang diamati dengan konsep matematika. Hal ini dapat menghasilkan pertanyaan-pertanyaan dari siswa yang membutuhkan solusi. Dalam konteks ini, guru dan siswa berinteraksi melalui tanya jawab tentang ukiran Macan Kurung Jepara, seperti bentuk apa yang diukir dalam ukiran tersebut. Selanjutnya, guru dapat mengajak siswa

untuk mendiskusikan berbagai macam bentuk bangun yang terdapat dalam ukiran Macan Kurung Jepara.

3. Mengumpulkan informasi (mencoba)

Proses ini mengajak siswa mengumpulkan informasi sebagai langkah awal dalam pencarian solusi untuk masalah yang sesuai dengan pengamatan yang telah mereka lakukan. Setelah itu, informasi-informasi tersebut dimasukkan ke dalam konsep matematis, yang kemudian dimanfaatkan untuk pengelolaan informasi tersebut. Siswa diminta untuk mencoba menjawab contoh soal yang diberikan, sebelum jawaban yang benar ditunjukkan oleh guru. Sebagai contoh, siswa dapat diminta untuk memperhatikan bagian tubuh (tengah) dari ukiran Macan Kurung berikut dan mencoba menjawab pertanyaan yang diberikan sebelum guru memperlihatkan jawaban yang benar.





Apa saja unsur matematika yang terkandung dalam bentuk ukiran Macan Kurung Jepara di bawah ini?



Gambar 4.6 Bagian Tubuh (Tengah) Ukiran Macan Kurung Jepara

Sumber: Dokumen Pribadi



Dari bacaan tersebut, kesimpulan yang diberikan guru adalah bahwa unsur matematika dalam ukiran Macan Kurung Jepara meliputi bentuk bangun datar setengah lingkaran, lingkaran, dan segitiga, serta bangun ruang tabung dan bola.

4. Mengolah informasi (mengasosiasi)

Pada tahap ini, siswa mulai memproses dan menganalisis temuan mereka terkait unsur-unsur

matematika yang terkandung dalam ukiran Macan Kurung Jepara, dan mereka mengelompokkannya berdasarkan konsep matematis yang relevan. Dalam konteks ini, mereka mengerjakan soal yang diberikan oleh guru yang memiliki keterkaitan dengan ukiran Macan Kurung Jepara. Sebagai contoh, berikut salah satu soal:

- a. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 4. 7 Bagian *Tataan* (Bawah) Ukiran Macan Kurung Jepara

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Carilah apa saja unsur matematika yang terdapat pada bagian *tataan* (bawah) ukiran Macan Kurung Jepara tersebut!

- b. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 4. 8 Bagian Hiasan (Atas) Ukiran Macan Kurung Jepara

Sumber: Dokumen Pribadi

Apa saja kandungan konsep geometri transformasi yang ada pada bentuk hiasan (atas) ukiran Macan Kurung tersebut? Dan bagaimana proses transformasinya?

Berdasarkan soal tersebut, dalam penyelesaian soal, guru menginstruksikan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok.

5. Mengomunikasikan

Pada tahap mengomunikasikan, hasil analisis siswadisampaikan, baik secara lisan maupun tulisan, kepada seluruh kelas. Mereka mempresentasikan temuan dan kesimpulan dari diskusi kelompok mereka, menjelaskan pendekatan yang mereka gunakan, strategi yang diterapkan, dan solusi yang mereka temukan. Presentasi ini memungkinkan siswa untuk berbagi pemikiran dan pemahaman mereka dengan seluruh kelas, serta memperluas wawasan mereka tentang topik yang dibahas.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam konteks pembelajaran matematika, etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara dapat menjadi media pembelajaran yang sangat efektif, terutama ketika menerapkan pendekatan saintifik. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya diajak untuk mengobservasi, bertanya, mengumpulkan informasi, mengelola data, dan mengkomunikasikan temuan mereka, tetapi juga untuk menyelesaikan masalah-masalah kontekstual yang relevan dengan ukiran tersebut. Penerapan pembelajaran etnomatematika di sekolah juga dapat memicu minat belajar karena keterlibatan siswa dengan lingkungan sosial budaya mereka. Karena menjadi bagian dari masyarakat yang menciptakan dan menghargai ukiran Macan Kurung Jepara, siswa mampu menghubungkan prinsip-prinsip matematika dengan pengalaman dunia nyata selain mempelajarinya.

Pendekatan tersebut konsisten dengan teori yang diusulkan oleh Vygotsky, yang menyatakan bahwa melibatkan lingkungan sosial budaya dalam proses pembelajaran akan meningkatkan efektivitasnya. Dengan mengintegrasikan aspek budaya dan tradisional dalam pembelajaran, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep-konsep matematika dan memperkuat keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penerapan pembelajaran matematika melalui pendekatan saintifik dengan memanfaatkan etnomatematika ukiran Macan Kurung Jepara dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna, relevan, dan memperkaya bagi siswa, sambil menghormati dan memanfaatkan warisan budaya lokal mereka.