

## Etnomatematika Pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas Sebagai Sumber Belajar Matematika Materi Geometri

Sabarno<sup>1</sup>, Halini<sup>2</sup>, Rustam<sup>3</sup>, Dona Fitriawan<sup>4\*</sup>

<sup>1) 2) 3) 4)</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Tanjungpura, Pontianak

<sup>3)</sup> rustam@fkip.untan.ac.id

<sup>4)</sup> donafitriawan@fkip.untan.ac.id



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

### ABSTRAK

Penelitian ini mendeskripsikan konsep etnomatematika yang terdapat di Alwatzikhoebillah keraton Sambas untuk dijadikan sebagai sumber pembelajaran matematika dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKPD). Penelitian ini berawal dari kurangnya kesadaran generasi penerus untuk menjaga bangunan cagar budaya. Tidak hanya itu, pembelajaran matematika di sekolah juga kurang mendukung dalam mengintegrasikan pembelajaran matematika berbasis budaya lokal. Fenomena yang terjadi selama ini, siswa cenderung kurang memahami pembelajaran matematika karena tidak adanya hubungan antara matematika dengan budaya dimana mereka tinggal, padahal matematika dan budaya merupakan dua unsur yang tidak dapat dipisahkan. Etnomatematika merupakan ilmu yang memadukan konsep dalam matematika dengan budaya yang ada di masyarakat, salah satu budaya yang dapat dipelajari adalah kraton Alwatzikhoebillah. Metode dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, jenis penelitian kualitatif, dan menggunakan pendekatan etnografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di keraton Alwatzikhoebillah terdapat konsep etnomatematika yaitu menghitung, mengukur, menentukan lokasi, merancang, dan menjelaskan. Konsep etnomatematika ini diintegrasikan ke dalam sumber belajar berupa pembuatan LKS berbasis budaya dengan menggunakan konsep matematika segitiga dan segiempat di kelas VII.

**Kata Kunci:** Etnomatematika, Sumber Belajar, Pembelajaran Matematika

### ABSTRACT

This research describes the ethnomathematical concepts found in the Alwatzikhoebillah Sambas palace to be used as a source of learning mathematics in the form of Student Worksheets (LKPD). This research started from the lack of awareness of the next generation to maintain cultural heritage buildings. Not only that, mathematics learning in schools is also less supportive in integrating local culture-based mathematics learning. The phenomenon that has occurred so far, students tend to lack understanding of mathematics learning because there is no relationship between mathematics and the culture in which they live, even though mathematics and culture are two elements that cannot be separated. Ethnomathematics is a science that combines concepts in mathematics with culture in society, one of the cultures that can be studied is the Alwatzikhoebillah palace. The method in this research is a descriptive method, the type of qualitative research, and uses an ethnographic approach. The results of the research show that at the Alwatzikhoebillah palace there are ethnomathematical concepts, namely counting, measuring, determining location, designing, and explaining. Then the ethnomathematical concept is integrated into learning resources in the form of making culture-based worksheets using the mathematical concepts of triangles and quadrilaterals in class VII.

**Keywords:** Ethnomathematics, Learning Resource, Math Learning.

## A. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki berjuta keberagaman, khususnya dalam bidang seni dan budaya. Generasi penerus memiliki kewajiban untuk menjaga nilai-nilai warisan leluhur bangsa. Suwardani (2015), mengatakan bahwa nilai-nilai kearifan lokal budaya daerah sangatlah penting untuk ditanamkan kepada peserta didik. Untuk menangkal efek negatif pengaruh global, penting untuk kita mengetahui nilai-nilai daerah setempat yang memiliki dampak positif pada praktik pendidikan. Oleh karenanya, Kita dituntut untuk mengenal nilai-nilai budaya setempat yang ada di dalamnya dan mempunyai kewajiban untuk menjaga kelestariannya. Kurangnya perhatian dari generasi penerus untuk memelihara bangunan cagar budaya yang mempunyai nilai budaya lokal dengan begitu bukan tidak mungkin bangunan cagar budaya semakin hari akan semakin hancur. Sementara itu, nilai-nilai kearifan lokal merupakan identitas jati diri suatu bangsa yang apabila terus-menerus dibiarkan akan mengakibatkan bangsa ini kehilangan jati dirinya. Maka dengan demikian perlu diajarkan sedini mungkin pengenalan terhadap bangunan cagar budaya dan mengetahui nilai budaya yang ada di dalamnya terutama melalui kegiatan pembelajaran di sekolah.

Di Indonesia terdapat banyak bangunan cagar budaya seperti bangunan keraton, hampir kita temui di setiap daerah terdapat bangunan keraton karena pada zaman dahulu banyak kerajaan yang tersebar di Indonesia peninggalan

kerajaan itu salah satunya adalah keraton. Begitu juga di provinsi Kalimantan Barat terdapat beberapa bangunan keraton satu diantaranya adalah Keraton Alwatzikhoebillah yang berada di Kabupaten Sambas.

Kebudayaan dan pendidikan merupakan dua unsur yang tidak bisa kita pisahkan hal tersebut sejalan dengan pendapat Wahyuni et al. (2013), bahwa mereka selalu terkait dengan aktivitas kita sehari-hari, sebab kebudayaan adalah unsur masyarakat yang terpadu dan menyeluruh, sedangkan pendidikan adalah hal dasar yang kita butuhkan. Pentingnya pendidikan dan budaya dalam membangun dan mengembangkan nilai luhur bangsa, yang mempunyai dampak pada terbentuknya kepribadian yang berlandaskan nilai luhur budaya.

Nilai-nilai kearifan lokal sangat penting untuk dipelajari karena merupakan jati diri bangsa, salah satunya melalui pendidikan terutama dalam pembelajaran di sekolah. Dalam matematika yang menghubungkan budaya dan matematika adalah etnomatematika. Menurut Bakhrodin et al. (2019), etnomatematika merupakan kajian dalam bidang matematika yang melibatkan matematika dan budaya di sekitar siswa. Dalam etnomatematika ini, peserta didik diperkenalkan dengan budaya mereka tinggal dan juga diajarkan mengembangkan kemampuan matematikanya. Sejalan dengan hal tersebut Peard dalam (Sulistiyani et al., 2019), mengungkapkan bahwa etnomatematika adalah bidang penelitian yang bisa digunakan untuk menunjukkan hubungan

antara budaya dan matematika. Peran etnomatematika terhadap pembelajaran matematika sangat besar karena menghubungkan pengalaman sehari-hari siswa dan menyentuh bidang budaya daerah siswa, dengan begitu siswa lebih paham konsep matematika yang dipelajari.

Satu di antara cagar budaya yang bisa di kaji adalah Keraton Alwatzikhoebillah Sambas. Keraton ini memiliki banyak potensi untuk dikaji terutama pada konsep-konsep matematika, terlihat bahwa masyarakat Kabupaten Sambas pada zaman dahulu telah menerapkan satu di antara ilmu matematika yaitu geometri dalam pembuatan Keraton. Seperti pada bagian atap keraton terdapat konsep geometri datar pada bentuk trapesium dan segitiga serta pada tiang teras depan terdapat bangun ruang yaitu berbentuk balok dan pada lambang keraton terdapat transformasi geometri yaitu sifat refleksi. Masyarakat Sambas zaman dahulu tidak menyadari bahwa sudah menerapkan konsep geometri pada aktivitas masyarakatnya, akan tetapi mereka tidak kenal dengan nama bangun-bangun tersebut. Maka perlu untuk diteliti lebih lanjut konsep-konsep matematika yang ada di dalamnya, aspek matematis yang bisa diteliti salah satunya dari aspek geometri.

Pelajaran matematika dianggap sebagai pelajaran yang abstrak tidak ada keterkaitan dengan kehidupan nyata. Oleh sebab itu, sudah menjadi tugas guru matematika untuk mengajarkan konsep matematika yang ada dalam kehidupan siswa ke pembelajaran

matematika di sekolah. Dengan demikian cara yang bisa dilakukan ialah dengan menggali konsep-konsep etnomatematika pada Keraton Sambas sebagai sumber belajar siswa terutama pada materi geometri.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan, peneliti melaksanakan penelitian yang berjudul "Etnomatematika Pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas Sebagai Sumber Belajar Matematika Materi Geometri". Peneliti ingin menggali konsep-konsep etnomatematika yang ada pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas untuk dijadikan sumber belajar matematika pada materi geometri berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

## **B. METODE**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Suryana (2010) mengemukakan bahwa metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk mencari karakteristik dari suatu fenomena. Pendekatan penelitian yang dilakukan yaitu pendekatan etnografi. Menurut Creswell dalam (Sugiyono, 2017), etnografi merupakan satu di antara jenis penelitian kualitatif yang meneliti kelompok budaya masyarakat dalam keadaan yang alami melalui observasi dan wawancara.

Buangin (2015) menyatakan bahwa subjek penelitian merupakan orang yang mampu memberikan data untuk kebutuhan penelitian dan bisa dijadikan bahan analisis penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah cicit dari Sultan Sambas terakhir yaitu Gusti Arisman (29 tahun), penjaga keraton yaitu Bapak

Kamaruzzaman (48 tahun), dan Kepala Sekretariat Istana Alwatzikhoebillah Sambas Majelis Pemangku Adat Istiadat kesultanan Sambas yaitu Bapak Urai Riza Fahmi, S.Pd, M.Pd. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa objek penelitian yaitu isu yang dibahas pada penelitian yang bertujuan untuk mendapat data dalam penelitian. Objek dalam penelitian ini adalah Keraton Alwatzikhoebillah Sambas yang berpotensi untuk diangkat dalam pembelajaran matematika dan dijadikan sumber belajar materi geometri.

Prosedur dalam penelitian ada tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Teknik pengumpul data yang dipakai adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah teknik analisis data model Miles dan Huberman dalam (Damayanti et al., 2020) yaitu reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

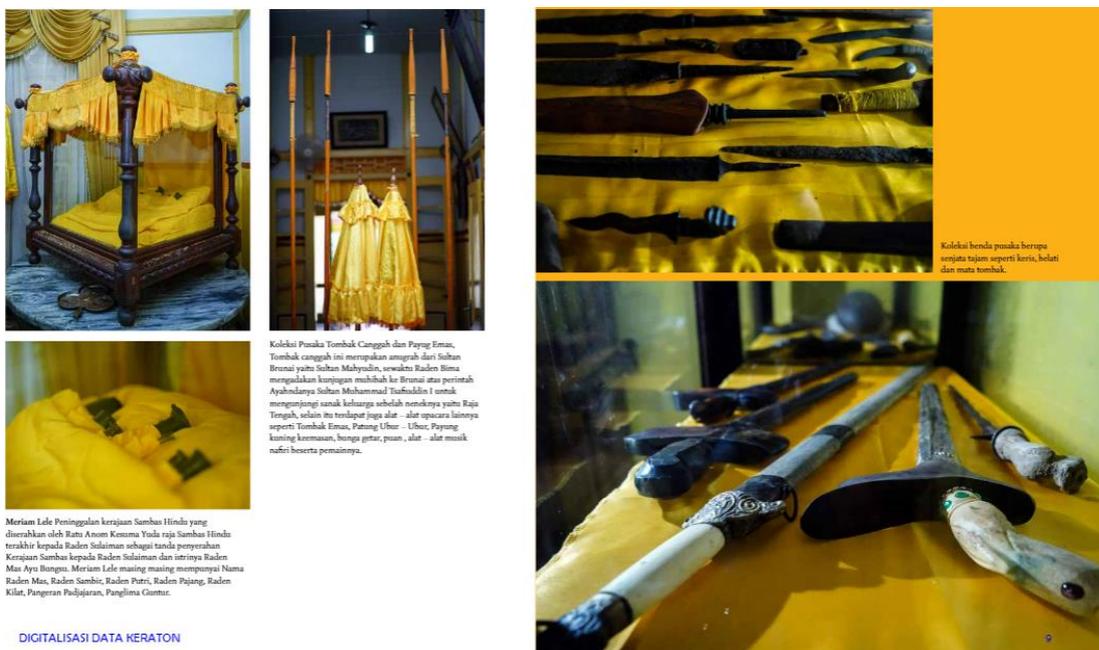
### 1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dilakukan oleh peneliti diperoleh hasil sebagai berikut.

#### Aspek Matematis dari Aktivitas Matematika pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas

##### *Aktivitas Menghitung/Membilang*

Pada Keraton Alwatzikhoebillah terdapat benda pusaka peninggalan Sultan yaitu 7 meriam lele peninggalan Sultan Muhammad Syafiudin I sebagai meriam penobatan, 8 buah tombak canggah dan payung ubur-ubur peninggalan Raden Bima yang bergelar Sultan Muhammad Tajuddin, 4 buah cermin peninggalan Sultan Muhammad Syafiudin II, 7 meriam lele berada di bangunan sebelah kanan, 4 meriam besar peninggalan perang melawan inggris berada di bawah tiang bendera, dan 2 meriam lantak berada di pagar dekat pintu gerbang.



**Gambar 1.** Berbagai pusaka di Keraton Alwatzikhoebillah Sambas

### ***Aktivitas Mengukur dan Pengukuran***

Masyarakat di lingkungan keraton melakukan pengukuran panjang menggunakan depa, 1 depa atau sekitar 1 meter. Sedangkan untuk ukuran berat menggunakan gantang, 1 gantang atau sekitar 8 kg. Ukuran gantang ini lebih besar dari ukuran gantang pada umumnya.

### ***Aktivitas Penentuan Lokasi atau Letak***

Keraton Alwatzikhoebillah berada di pertemuan Sungai Sambas Kecil, Sungai Subah, dan Sungai Teberau. Pemilihan lokasi ini karena pada zaman dahulu hampir setiap aktivitas manusia melalui sungai, jalur sungai merupakan transportasi yang paling mudah dan cepat, serta tempatnya yang strategis karena berada di pertemuan antara tiga sungai.

### ***Aktivitas Mendesain***

Struktur bangunan utama pada Keraton Alwatzikhoebillah sebagian besar dari kayu ulin/belian seperti pada kerangka bangunan, lantai, dan atap. Sedangkan untuk bagian dinding terbuat dari bata merah yang dilapisi dengan semen. Bentuk segitiga terdapat pada atap teras keraton dan penyangga meja. Bangun datar segiempat yang ada pada keraton yaitu persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium, dan jajar genjang. Lingkaran pada keraton terdapat pada lambang keraton sultan ke-8 dan ke-9 serta di bawah tiang bendera. Bangunan berbentuk balok seperti bangunan induk, bangunan sebelah kanan dan kiri keraton, serta paseban. Bangunan berbentuk kubus

terdapat pada lantai dua pintu gerbang, dan atap pintu gerbang berbentuk limas segiempat.



**Gambar 2.** Profil Keraton Alwatzikhoebillah

### ***Aktivitas Menjelaskan***

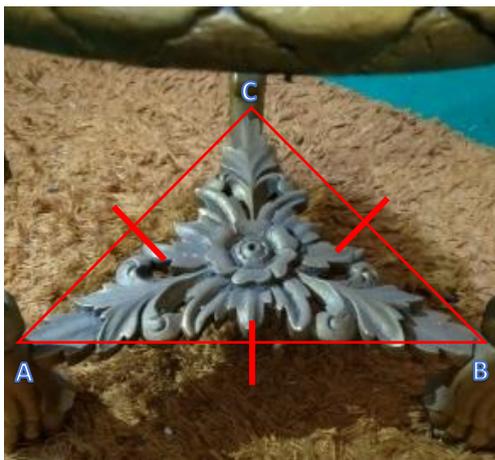
Makna dari segi delapan pada pintu gerbang adalah delapan penjuru mata angin, segiempat di lantai dua yang berarti 4 sahabat nabi, dan 1 tiang di atas atap memiliki makna Ketauhidan Allah yaitu Allah Maha Esa. Makna tiang bendera bertopang empat yaitu empat menteri yang membantu Sultan, dua Wazir Besar dan dua Wazir Kecil. Wazir Kecil disebut Citre, Wazir Besar Pangeran Bendahara dan Pangeran Tumenggung. Makna dari tujuh meriam lele adalah sebagian orang mempercayai bahwa meriam tersebut sebagai penjaga Sambas. Tujuh meriam tersebut terdiri dari ayah, ibu dan kelima anaknya, ayahnya bernama Raden Sambir, ibunya bernama Raden Mas, kelima anaknya bernama Raden Panjang, Panglima Guntur, Ratu Kilat, Raden Putri, dan Ratu Pangeran Panjang. Pada awalnya meriam tersebut sebagai simbol kekuasaan, pada saat Raden Sulaiman diberi kekuasaan oleh abang iparnya Raden Kesuma Yuda yang meninggalkan Kerajaan Sambas diberilah meriam lele sebagai tanda kekuasaan.

Makna angka 9 pada keraton Alwatzikhoebillah adalah angka 9 menandakan keraton tersebut didirikan oleh sultan yang ke-9 yaitu Sultan Muhammad Mulia Ibrahim.

**Konsep Geometri pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas**

**Segitiga**

Ada beberapa jenis segitiga yang ada di keraton Alwatzikhoebillah Sambas diantaranya adalah segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki.



**Gambar 3.** Segitiga Sama Sisi pada Keraton Alwatzikhoebillah

Bentuk seperti segitiga sama sisi ini terdapat pada penyangga meja Keraton dengan panjang ketiga sisinya 37 cm.

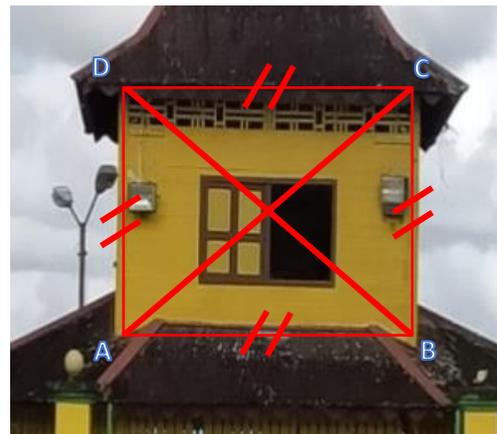


**Gambar 4.** Segitiga Sama Kaki pada Keraton Alwatzikhoebillah

Bentuk seperti segitiga sama kaki ini terdapat pada atap teras depan keraton, panjang kedua sisi miringnya 4,2 m dan sisi alasnya 7 m, serta kedua sudut yang sama besar yaitu  $33,37^\circ$  dan sudut yang lain  $113,26^\circ$ .

**Persegi**

Konsep persegi yang ada pada keraton Alwatzikhoebillah terdapat pada pintu gerbang keraton dengan panjang setiap sisinya yaitu 4,2 m.



**Gambar 5.** Persegi pada Keraton Alwatzikhoebillah

**Persegi Panjang**

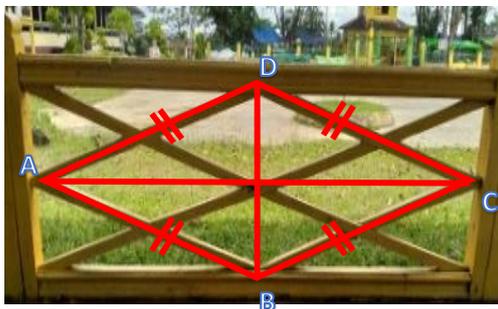
Konsep persegi panjang yang ada pada keraton Alwatzikhoebillah terdapat pada jendela keraton dengan panjang sisinya 2,175 m dan lebar 1,63 m.



**Gambar 6.** Persegi Panjang pada Keraton Alwatzikhoebillah

**Belah Ketupat**

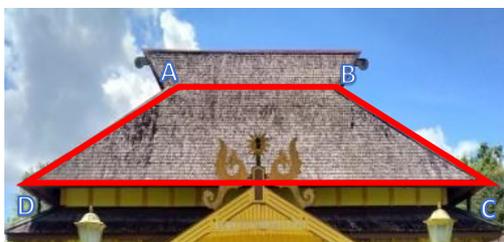
Konsep belah ketupat yang ada pada keraton Alwatzikhoebillah terdapat pada pagar paseban dengan panjang setiap sisinya 116 cm, panjang kedua diagonalnya 58 cm dan 225 cm.



**Gambar 7.** Belah Ketupat pada Keraton Alwatzikhoebillah

**Trapesium**

Konsep trapesium yang ada pada keraton Alwatzikhoebillah terdapat pada atap keraton dengan panjang sisi bawah 13,5 m atau 7 depa setengah (1 depa = 1,8 m), panjang sisi atas 5,4 m atau 3 depa, panjang sisi miring 4,5 m atau 2 depa setengah, dan tinggi 2,7 m atau 1 depa setengah dengan perbandingan antara panjang sisi atas dan sisi bawah adalah 2 : 5.



**Gambar 8.** Trapesium pada Keraton Alwatzikhoebillah

**Jajar Genjang**

Konsep jajar genjang yang ada pada keraton Alwatzikhoebillah terdapat pada pegangan tangga keraton dengan panjang sisi alas 135 cm, sisi miring 75 cm, dan tinggi 55 cm.



**Gambar 9.** Jajar Genjang pada Keraton Alwatzikhoebillah

**Lingkaran**

Konsep lingkaran yang ada pada keraton Alwatzikhoebillah terdapat pada bawah tiang bendera, lambang sultan ke-8, dan lambang sultan ke-9, Pada lambang sultan ke-8 berdiameter 1,15 m, lambang sultan ke-9 berdiameter 1,06 m, dan diameter lingkaran di bawah tiang bendera 12,05 m.



**Gambar 10.** Lingkaran pada Keraton Alwatzikhoebillah

**Kubus**

Konsep kubus yang ada pada keraton Alwatzikhoebillah terdapat pada pintu gerbang keraton dengan panjang setiap rusuknya yaitu 4,2 m.



**Gambar 11.** Kubus pada Keraton Alwatzikhoebillah

### **Balok**

Konsep balok yang ada pada keraton Alwatzikhoebillah terdapat pada bangunan induk keraton dengan panjang 22,6 m, lebar 11,5 m, dan tinggi 5 m.



**Gambar 12.** Balok pada Keraton Alwatzikhoebillah

### **Limas**

Konsep limas segiempat yang ada pada keraton Alwatzikhoebillah terdapat pada atap pintu gerbang keraton dengan ukuran alas yaitu 5,46 m x 5,46 m dan tinggi 2,77 m.



**Gambar 13.** Limas pada Keraton Alwatzikhoebillah

### **Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Budaya**

LKPD yang dirancang peneliti mengacu pada pendapat Prastowo (2012) tentang tahapan perancangan LKPD, sebagai berikut.

#### **Analisis Kurikulum**

Pada LKPD ini, kurikulum yang dipakai adalah kurikulum 2013.

### **Menyusun Peta Kebutuhan**

Penyusunan peta kebutuhan LKPD ini untuk pengajar yang membuat LKPD dalam satu bab atau satu semester. Sedangkan LKPD yang peneliti buat dalam penelitian ini di pergunakan untuk dua kali pertemuan, dengan demikian penyusunan peta kebutuhan tidak diperlukan.

### **Menentukan Judul-judul LKPD**

Judul LKPD pada penelitian ini berkaitan dengan bangunan Cagar Budaya pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas.

### **Merancang LKPD**

#### **Merumuskan Kompetensi Dasar (KD)**

Kompetensi dasar (KD) yang digunakan dalam LKPD ini yaitu Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

### **Menentukan Alat Penilaian**

Dalam LKPD ini alat penilaian yang digunakan adalah pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP).

### **Menyusun Materi**

Materi yang disusun dalam LKPD diambil dari bangunan cagar budaya Keraton Alwatzikhoebillah Sambas.

### **Memperhatikan Struktur LKPD**

Struktur LKPD yang peneliti gunakan dalam LKPD ini berpatokan pada pendapat Prastowo (2012), yaitu:

#### **Judul, Mata Pelajaran, Semester, dan Kelas**

Judul : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)  
Segiempat dan Segitiga pada Keraton  
Alwatzikhoebillah Sambas

#### **Petunjuk**

Berikut adalah petunjuk yang ada pada LKPD: 1) Bacalah dengan cermat dan seksama setiap panduan yang ada pada LKPD; 2) Tulislah jawaban beserta cara pengerjaannya; 3) Selesaikan permasalahan berikut secara berkelompok; 4) Setiap kelompok beranggotakan 2-3 orang.

#### **Kompetensi yang akan dicapai**

Pada LKPD ini menggunakan Kompetensi yaitu "Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang)" dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

#### **Indikator**

Indikator yang digunakan adalah:  
1) Menyebutkan jenis-jenis segiempat dan segitiga pada keraton Alwatzikhoebillah Sambas;  
2) Menyebutkan sifat-sifat segiempat dan segitiga pada keraton Alwatzikhoebillah Sambas;  
3) Menentukan luas dan keliling segiempat dan

segitiga yang berkaitan dengan keraton Alwatzikhoebillah Sambas; 4) Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

#### **Informasi Pendukung**

Informasi pendukung dalam LKPD ini adalah informasi tentang cagar budaya bangunan keraton Alwatzikhoebillah Sambas, terutama pada bentuk bangunannya.

#### **Tugas-tugas dan Langkah Kerja**

Tugas dalam LKPD yang dirancang memuat beberapa pertanyaan yang mengacu 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan) berbentuk pertanyaan uraian materi segiempat dan segitiga yang berkaitan dengan cagar budaya yaitu Keraton Alwatzikhoebillah Sambas.

## **2. Pembahasan**

### **Sejarah Keraton Alwatzikhoebillah Sambas**

Sejarah tentang Keraton Alwatzikhoebillah Sambas tidak terlepas dari Kerajaan Brunei Darussalam yang mana putra dari Sultan Brunei yaitu Sultan Raja Tengah datang ke Kerajaan Tanjungpura dan menikah dengan putri dari Raja Tanjungpura. Kemudian dari pernikahannya itu dikaruniai seorang putra yang bernama Raden Sulaiman, Raden Sulaiman inilah yang datang ke kerajaan Sambas.

Kerajaan Sambas pada masa itu diperintah oleh Ratu Sepudak. Ratu Sepudak memiliki dua orang putri, putri kedua yang bernama Mas Ayu

Bungsu menikah dengan Raden Sulaiman. Tidak berapa lama kemudian Ratu Sepudak wafat dan menantu pertamanya Ratu Anom Kesuma Yuda naik tahta tetapi selama pemerintahannya terjadi gejolak di kerajaan, Ratu Anom Kesuma Yuda memutuskan meninggalkan pusat pemerintahan menuju Sungai Selakau dan mendirikan kota di sana. Sedangkan Raden Sulaiman pergi ke Lubuk Madung dan mendirikan pusat pemerintahannya di Lubuk Madung di persimpangan tiga sungai, di tempat ini juga penobatan Raden Sulaiman menjadi Sultan pertama di kerajaan Sambas dengan gelar Sultan Muhammad Syafiudin I pada 10 Zulhijah 1040 H yang bertepatan dengan tanggal 9 Juli 1631 Masehi.

Hal ini didukung oleh buku yang ditulis oleh Fahmi (2018), mengemukakan bahwa kedatangan Raja Tengah Putra dari Sultan Brunei di Sambas terjadi pada masa pemerintahan Ratu Sepudak, kemudian tidak berapa lama Ratu Sepudak wafat untuk menggantikannya diangkatlah menantunya yang bernama Ratu Anom Kesuma Yuda. Pada masa Ratu Anom Kesuma Yuda inilah Sultan Tengah memindahkan putranya yang bernama Raden Sulaiman dengan Mas ayu Bungsu putri Ratu Sepudak. Beberapa tahun setelah penobatan Ratu anom Kesuma Yuda terjadilah perselisihan. Pihak pangeran Mangkurat kurang menyenangi pihak Raden Sulaiman, perselisihan semakin besar dan menewaskan menteri Raden Sulaiman yaitu Kiai Setia Bakti. Untuk menghindari peperangan saudara Raden Sulaiman mengalah

dan memutuskan meninggalkan pusat pemerintahan menuju kota Bangun di pertemuan tiga sungai. Tempat ini juga yang menjadi tempat penobatan Raden Sulaiman menjadi Sultan Sambas pertama.

#### **Aspek Matematis pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas**

Pada Keraton Alwatzikhoebillah terdapat aspek-aspek matematis yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini didapatkan dari aktivitas fundamental yang dikemukakan oleh Bishop dalam (Clarkson & Presmeg, 2008), selalu ditemukan pada kelompok budaya masyarakat. Bishop membaginya menjadi enam kegiatan mendasar yaitu (aktivitas) matematika tersebut adalah aktivitas menghitung/membilang, penentuan lokasi, mengukur, mendesain, bermain dan menjelaskan.

Pada Keraton Alwatzikhoebillah terdapat aktivitas fundamental menurut Bishop. Dari aktivitas fundamental tersebut terdapat berbagai aspek-aspek matematis yang dapat digunakan untuk proses kegiatan belajar matematika di sekolah. Pertama terdapat aspek matematis pada menentukan banyaknya benda pusaka peninggalan sultan dan banyaknya meriam pada keraton Alwatzikhoebillah. Kedua, terdapat aspek matematis pada cara orang terdahulu melakukan pengukuran dan ukuran bangunan keraton Alwatzikhoebillah. Ketiga, terdapat aspek matematis pada letak keraton Alwatzikhoebillah. Keempat, terdapat aspek matematis pada struktur bangunan utama

keraton, bangun datar segitiga pada keraton, bangun datar segiempat pada keraton, lingkaran pada keraton, dan bangun ruang pada keraton. Kelima, terdapat aspek matematis pada makna gerbang bersegi delapan, makna tiang bendera bertopang empat, makna tujuh meriam lele, dan makna angka 9 pada lambang keraton.

Hal tersebut ditemukan juga pada penelitian sejenis oleh Jatia et al. (2019), yaitu menemukan aspek matematis seperti menentukan banyaknya candi, aspek matematis pada letak candi, aspek matematis pada bangun datar segitiga candi, bangun datar segiempat candi, lingkaran pada candi, dan bangun ruang pada candi.

#### **Sumber Belajar Berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).**

Berdasarkan observasi dan wawancara mengenai aspek-aspek matematika yang telah ditemukan pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas oleh peneliti dapat diaplikasikan menjadi sumber belajar. Terkhusus dapat diaplikasikan dalam perancangan sumber belajar matematika di sekolah dalam bentuk LKPD. Pada pembelajaran matematika satu di antara materi matematika yang dapat dipelajari dengan mengaplikasikan Keraton Alwatzikhoebillah adalah materi geometri.

Hal tersebut ditemukan juga pada penelitian sejenis oleh Loviana et al. (2020), yaitu menjadikan Rumah Adat Lampung sebagai sumber belajar matematika pada materi Geometri dan penelitian Panjaitan et al. (2021),

yaitu tentang etnomatematika dalam budaya kain tenun songket Suku Melayu Sambas.

## **D. PENUTUP**

### **1. Kesimpulan**

Terdapat konsep etnomatematika pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas pada aspek matematika yang terkandung dalam bentuk bangunan keraton yaitu menghitung/membilang, mengukur/pengukuran, penentuan lokasi, mendesain, dan menjelaskan. Adapun konsep geometri yang ditemukan yaitu konsep segitiga, persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar, lingkaran, kubus, balok, dan limas.

Perancangan sumber belajar berbentuk LKPD berbasis budaya di kelas VII pada materi segiempat dan segitiga yang memuat konsep geometri pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas dilakukan melalui beberapa proses, yaitu melakukan analisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKPD, menentukan judul LKPD, dan merancang LKPD. Dalam merancang LKPD diperlukan merumuskan kompetensi dasar, menentukan alat penilaian, menyusun materi, serta memperhatikan struktur LKPD.

### **2. Saran**

Perlunya menggali konsep matematika secara lebih mendalam sehingga banyak menemukan konsep-konsep matematika yang terdapat pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas dan perlu adanya pembuatan sumber belajar pada konsep geometri lain yang terdapat pada Keraton Alwatzikhoebillah serta menerapkannya pada pembelajaran di sekolah.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bakhrodin, B., Istiqomah, U., & Abdullah, A. A. (2019). Identifikasi Etnomatematika Pada Masjid Mataram Kotagede Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 7(2), 113–124. <https://doi.org/10.25139/smj.v7i2.1921>
- Buangin, B. (2015). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Aktualisasi Metodologis ke Arah Ragam Varian Kontemporer*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Clarkson, P., & Presmeg, N. (2008). Critical issues in mathematics education: Major contributions of alan bishop. In *Critical Issues in Mathematics Education: Major Contributions of Alan Bishop* (Issue December). <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09673-5>
- Damayanti, S. D., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2020). Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Tipe Higher Order Thinking Skills. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 1(2), 59. <https://doi.org/10.26418/ja.v1i2.41642>
- Fahmi, U. R. (2018). *Selayang Pandang Kerajaan Islam Sambas. Sambas: Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Sambas*.
- Jatia, S. P., Mastur, Z., & Asikin, M. (2019). Potensi Etnomatematika untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Prosding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2, 277–286.
- Loviana, S., Merliza, P., Damayanti, A., Mahfud, M. K., & Islamuddin, A. M. (2020). Etnomatematika pada Kain Tapis dan Rumah Adat Lampung. *Tapis : Jurnal Penelitian Ilmiah*, 4(1), 94. <https://doi.org/10.32332/tapis.v4i1.1956>
- Panjaitan, S., Hartoyo, A., & Fitriawan, D. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Kain Tenun Songket Suku Melayu Sambas. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 2(1), 19–31. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/AlphaEuclidEdu/article/view/47890>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyani, A. P., Windasari, V., Rodiyah, I. W., & Muliawati, N. E. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 22. <https://doi.org/10.33394/mpm.v7i1.1537>
- Suryana. (2010). *Metodologi Penelitian: Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Buku Ajar Perkuliahan UPI.
- Suwardani, N. (2015). Pewarisan Nilai-nilai Kearifan Lokal untuk Memproteksi Masyarakat Bali dari Dampak Negatif Globalisasi. *Jurnal Kajian Bali (Journal of Bali Studies)*, 5(2), 247–264.
- Wahyuni, A., Aji, A., Tias, W., & Sani, B. (2013). Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa: *Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Yang Lebih Baik*, 1, 111–118.