

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA NOKEN  
DAERAH RAJA AMPAT**

**S K R I P S I**



**ERDOMINA LINCE MORIN  
NIM 148420219003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN EKSAKTA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG  
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA NOKEN DAERAH RAJA AMPAT

Nama : Erdomina Lince Morin  
NIM : 1484202190003

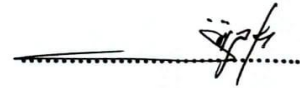
Telah disetujui tim pembimbing

Pada

09 Desember 2025

**Pembimbing I**

**Suhartini Sumadi, M.Pd.**  
NIDN:1402079101



**Pembimbing II**

**Sahidi, M.Pd.**  
NIDN: 1425088701



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA NOKEN**  
**DAERAH RAJA AMPAT**

**NAMA : Erdomina Lince Morin**  
**NIM : 148420219003**

Skripsi ini telah disahkan oleh Dekan Fakultas Pendidikan Eksakta  
Universitas Pendidikan Muhammadiyah (Unimuda) Sorong.

Pada : 05 Januari ..... 2026

Dekan FEKSA,



**Sahidi, M.Pd.**  
**NIDN. 1425088701**

Tim Penguji Skripsi,

**1. Dwi Pamungkas, M.Pd.**  
**NIDN. 1409119201**

A handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal dotted line.

**2. Sahidi, M.Pd.**  
**NIDN. 1425088701**

A handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal dotted line.

**4. Suhartini Sumadi, M.Pd.**  
**NIDN. 1402079101**

A handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal dotted line.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajarkan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Sorong, 27 Oktober 2025  
Yang membuat pernyataan



Erdomina Lince Morin  
NIM. 148420219003

## **MOTTO**

“Setetes Keringat Ibuku Yang Keluar Ada Seribu Langkahku Untuk Maju”

**(Mazmur 118:13)**

“Aku Ditolak Dengan Hebat Sampai Jatuh, Tetapi Tuhan Menolong Aku”

## **PERSEMBAHAN**

1. Skripsi ini kupersembahkan dengan penuh rasa cinta dan hormat kepada kedua orang tuaku tercinta yaitu bapak Hanibal Morin dan mama Obertina Rumbarak, yang selalu menjadi pilar kekuatan dan sumber kasih dalam hidupku. Terima kasih atas segala bimbingan, pengorbanan, dan doa yang tanpa lelah kalian berikan. Semoga karya ini menjadi wujud rasa syukur dan penghargaanku kepada kalian.
2. Skripsi ini juga kupersembahkan kepada ketiga Kaka-ku tercinta, yang selalu menjadi sumber inspirasi, motivasi, dan semangat bagiku. Terima kasih atas dukungan, kasih sayang, dan doa kalian yang tiada henti, yang senantiasa menemani setiap langkah hidupku.

## ABSTRAK

### **Erdomina Lince Morin/148420219003. EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA NOKEN DAERAH RAJA AMPAT**

Skripsi Fakultas Pendidikan Eksakta. Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Oktober 2025. **Suhartini Sumadi, M.Pd., dan Sahidi, M.Pd.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi unsur-unsur etnomatematika yang terdapat pada noken sebagai produk budaya masyarakat di Kabupaten Raja Ampat, khususnya di Kampung Arborek. Noken sebagai hasil karya anyaman tidak hanya memiliki fungsi sosial dan budaya, tetapi juga mengandung berbagai konsep matematika yang muncul secara alami dalam proses pembuatannya. Melalui eksplorasi ini, penelitian berfokus pada identifikasi dan analisis konsep geometri, transformasi, pola, dan bilangan yang terkandung pada struktur, motif, serta teknik anyaman noken. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode etnografi. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, dokumentasi, serta wawancara mendalam dengan pengrajin noken, tokoh adat, dan guru matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa noken mengandung beragam konsep geometri, seperti bangun ruang tabung fleksibel, prisma segi empat, serta bangun datar berupa persegi, persegi panjang, segitiga, dan belah ketupat yang tampak pada pola anyaman. Pada aspek transformasi, ditemukan penerapan konsep translasi, rotasi, dan refleksi melalui repetisi dan kesimetrian motif. Konsep pola tampak melalui pengulangan susunan helai pandan yang membentuk ritme visual tertentu, sedangkan konsep bilangan tercermin dari aktivitas penghitungan helai, pengukuran lebar dan tinggi noken, serta penentuan jumlah simpul pada tali noken. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa noken Raja Ampat merupakan media yang kaya akan nilai-nilai etnomatematika dan berpotensi besar untuk digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran matematika berbasis budaya lokal. Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru, peneliti, maupun pemerhati pendidikan dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna bagi peserta didik.

**Kata kunci: etnomatematika, noken, Raja Ampat, geometri, pola, transformasi, bilangan.**

## ABSTRACT

**Erdomina Lince Morin / 148420219003. ETHNOMATHEMATICAL EXPLORATION OF NOKEN IN THE RAJA AMPAT REGION.**

Undergraduate Thesis, Faculty of Exact Education, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. October 2025.

**Supervisors: Suhartini Sumadi, M.Pd., and Sahidi, M.Pd.**

This study aims to explore the ethnomathematical elements contained in noken as a cultural product of the community in Raja Ampat Regency, particularly in Arborek Village. Noken, as a woven handicraft, not only serves social and cultural functions but also embodies various mathematical concepts that naturally emerge in its production process. This exploration focuses on identifying and analyzing geometric, transformational, pattern, and numerical concepts embedded in the structure, motifs, and weaving techniques of noken. The research employed a qualitative approach using an ethnographic method. Data were collected through direct observation, documentation, and in-depth interviews with noken artisans, traditional leaders, and mathematics teachers. The results reveal that noken contains diverse geometric concepts, such as flexible cylindrical forms, rectangular prisms, and plane figures including squares, rectangles, triangles, and rhombuses reflected in the weaving patterns. In terms of transformation, concepts of translation, rotation, and reflection were identified through motif repetition and symmetry. Pattern concepts are evident in the repeated arrangement of pandan leaves forming specific visual rhythms, while numerical concepts are reflected in activities such as counting strands, measuring the width and height of the noken, and determining the number of knots in the noken straps.

**Keywords: ethnomathematics, noken, Raja Ampat, geometry, patterns, transformation, numbers.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kekuatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan tepat waktu, Proposal Skripsi dengan Judul “Eksplorasi Etnomatematika pada Noken Daerah Raja Ampat”. Pembuatan Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak.

Penulis berharap semoga Proposal ini bisa bermanfaat bagi semua pihak dan menjadi awal untuk membuat karya yang lebih lagi.

1. Dr. Rustamadji, M.Si. selaku Rektor Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong yang telah memberikan dorongan dan motivasi dalam menyusun proposal penelitian ini.
2. Sahidi, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang selalu memberi motivasi dan semangat.
3. Dwi Pamungkas, M.Pd. selaku ketua program studi pendidikan Matematika yang selalu memberikan dukungan motivasi, semangat, arahan, dan saran dalam penyusunan proposal ini.
4. Suhartini Sumadi, M.Pd, selaku dosen pembimbing I yang tiada henti memberi arahan, masukan, dan saran.
5. Sahidi, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang tiada henti memberikan dukungan, motivasi, semangat, arahan dan saran.
6. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama kuliah di Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
7. BTS, khususnya anggota RM, Jin, Suga, J-Hope, Jimin, V, dan Jungkook, yang karya, musik, dan perjuangan mereka telah menjadi sumber inspirasi

bagi penelitian ini. Musik dan pesan positif yang mereka sampaikan melalui lirik, penampilan, dan interaksi dengan penggemar telah memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Kepada kedua orang tua dan juga saudara sekalian yang telah memberikan dukungan, semangat dan motivasi dari awal kuliah sampai masuk pada tahap penyusunan Skripsi. Dan begitu banyak melimpahkan kasih sayang, serta doa tulus yang kalian berikan merupakan jalan yang teramat berharga yang satu-satunya peneliti inginkan.

Sorong, 27 Oktober 2025

penulis



ERDOMINA LINCE MORIN  
NIM. 148420219003

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGATAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Defenisi Operasional.....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>7</b>
A. Pegertian Eksplorasi.....	7
B. Etnomatematika .....	7
a. Peran Etnomatematika dalam pembelajaran matematika.....	10
b. Faktor-faktor yang mempengaruhi etnomatematika dalam pembelajaran matematika.....	11
C. Kebudayaan.....	12
D. Pengertian noken dan ruang lingkupnya .....	14
E. Penelitian Terdahulu .....	16
F. Kerangka Berpikir.....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
A. Jenis Penelitian .....	20
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
a. Waktu Penelitian.....	22
b. Tempat Penelitian .....	23
C. Subjek Penelitian.....	23
D. Teknik Pengumpulan Data.....	24
E. Instrumen Penelitian .....	25
F. Validitas Data .....	27

G. Teknik Analisis Data .....	28
H. Prosedur Penelitian .....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Hasil .....	31
a. Lokasi dan Subjek Penelitian .....	31
b. Hasil Observasi .....	32
c. Hasil Wawancara .....	40
B. Pembahasan.....	48
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
A. Kesimpulan .....	52
B. Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	22
Tabel 3.2. Kisi-Kisi Wawancara .....	25
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Observasi .....	27
Tabel 3.4. Prosedur Penelitian .....	30
Tabel 4.1. Bentuk Geometri Pada Struktur Noken .....	32
Tabel 4.2. Pola Dan Simetri Pada Anyaman Noken .....	34
Tabel 4.3. Eksplorasi Konsep Bilangan Dalam Pembuatan Noken .....	36
Tabel 4.4. Tranformasi Geomtri Pada Motif Noken.....	38
Tabel 4.5. Kutipan Wawancara Dengan Pengrajin Noken .....	41
Tabel 4.6. Kutipan Wawancara Dengan Pengrajin Noken .....	41
Tabel 4.7. Kutipan Wawancara Dengan Pengrajin Noken .....	42
Tabel 4.8. Kutipan Wawancara Dengan Pengrajin Noken .....	43
Tabel 4.9. Kutipan Wawancara Dengan Pengrajin Noken .....	43
Tabel 4.10. Kutipan Wawancara Dengan Pengrajin Noken .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Noken .....	32
Gambar 4.2. Noken .....	35
Gambar 4.3. Noken .....	37
Gambar 4.4. Noken .....	39
Gambar 4.5. Wawancara Dengan Pengrajin Noken.....	40
Gambar 4.6. Wawancara Dengan Tokoh Adat .....	44
Gambar 4.7. Wawancara Dengan Guru Matematika .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Validasi Wawancara Dan Observasi.....	45
Lampiran 2 Lembar Bimbingan Skripsi.....	70
Lampiran 3 Surat Izin.....	71
Lampiran 4 Surat Telah Menyelesaikan Penelitian .....	72
Lampiran 5 Foto Dokumentasi Saat Penelitian .....	73

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan usaha pembinaan kepribadian dan kemajuan manusia baik jasmani maupun rohani untuk mengangkat harkat dan martabat manusia. Maka dari itu sebuah bangsa akan lebih terhormat jika mutu pendidikan di negara tersebut maju, begitu juga sebaliknya suatu bangsa akan di hina jika mutu pendidikannya rendah. Hasil pendidikan dikatakan berkualitas apabila dapat meningkatkan kemampuan manusia untuk berkreasi dan menyiapkan manusia produktif. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. (UU SISDIKNAS No2/2003). Dalam hal ini budaya dan pendidikan adalah komponen yang saling terikat satu sama lain.

Budaya dan pendidikan merupakan dua komponen yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya sangat melekat dengan masyarakat dan pendidikan merupakan kebutuhan bagi setiap masyarakat. Pendidikan merupakan kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dari budaya karena kedua komponen tersebut adalah suatu kesatuan yang berlaku dalam kehidupan sehari-hari setiap manusia (Junaedi, 2015). Pendidikan memuat unsur budaya yang diwariskan dari generasi sebelumnya dan tidak pernah hilang

dengan perkembangan zaman yang begitu pesat. Dengan demikian maka pendidikan yang berbasis budaya lokal sangat penting untuk diimplementasikan agar membantu siswa untuk membentuk karakter setiap individu dan tetap mengenal dan memahami keberadaan budaya di lingkungannya. Sebagaimana, (Pradana, 2016) mengatakan bahwa pendidikan bukan sekedar sarana untuk mentransfer ilmu pengetahuan melainkan juga sebagai wadah untuk membentuk karakter individu dengan mengaitkan unsur budaya dalam pendidikan. Salah satu cara memperkenalkan budaya kepada siswa dalam pendidikan dapat dilakukan melalui pembelajaran matematika (Afifah dkk, 2020). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika yang merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit dan menakutkan sudah tidak selayaknya dapat di asumsikan seperti itu. Oleh karena itu, untuk menjadikan matematika yang menyenangkan, tentunya guru harus lebih kreatif dengan memanfaatkan sumber belajar yang biasanya dijumpai oleh siswa di sekitarnya yaitu melalui budayanya sendiri seperti permainan yang sering dimainkan oleh siswa, jajanan yang dibeli siswa, kerajinan tangan, bangun tradisional, dan alat musik tradisional. Bahkan tanpa disadari oleh siswa, mereka sudah mempelajari matematika di setiap aktivitasnya. Sebagaimana, (Sembiring 2010) menyatakan bahwa matematika bersifat universal dan dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat dipisahkan dari aktivitas matematika.

Indonesia yang dikenal dengan seribu pulau yang memiliki beragam budaya, salah satunya adalah budaya dareha Raja Ampat. Budaya Raja Ampat adalah budaya yang berasal dari masyarakat itu sendiri. Masyarakat Raja Ampat masih sangat kental dengan kebudayaan yang diwariskan oleh nenek moyang

mereka baik dari aspek bangunan, tradisi, kesenian, kerajinan, bahkan dari makanan masih bersifat tradisional. Pendekatan yang menyajikan produk dari suatu budaya dalam pembelajaran matematika disebut dengan etnomatematika (Prahmana, 2020).

Etnomatematika merupakan pembelajaran matematika dengan memasukkan unsur budaya di dalamnya. Menurut (D'ambrosio, 2016) bahwa etnomatematika merupakan strategi pembelajaran dengan mengaitkan unsur budaya ke dalam matematika. Sedangkan menurut (Muhtadi, 2017) etnomatematika adalah ide matematika yang timbul dari aktivitas sehari-hari manusia dalam lingkungannya. Kemudian, lebih diperjelas lagi oleh (Prahmana, 2020) yang menyatakan bahwa etnomatematika merupakan ilmu yang memahami bagaimana matematika dan budaya saling berkaitan dengan tujuan dapat mengekspresikan hubungan antara keduanya. Menurut (Katsap, 2018) etnomatematika dimaknai sebagai ilmu matematika yang dapat dipraktikkan pada suatu kelompok masyarakat budaya dan suku.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah sebuah pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dihubungkan dengan suatu kelompok budaya sehingga dari produk budaya yang sudah ada dapat dijadikan sebagai sumber belajar matematika.

Beberapa penelitian terdahulu tentang etnomatematika diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Muhtadi, 2017) tentang etnomatematika masyarakat Sunda. Pada penelitiannya ditemukan konsep matematika pada aktivitas masyarakat sunda yaitu menaksir, mengukur, dan membuat pola. Dari ketiga aktivitas ini muncul istilah kibik (satuan untuk mengukur volume), bata (satuan untuk mengukur luas lahan) dan jalurpihantuan (modal anyaman).

Kemudian penelitian (Dewi dkk, 2019) menemukan nilai etnomatematika diperoleh dari hasil eksplorasi kerajinan tradisional Lampung bernama tapis yang diilustrasikan sebagai STEM. Tapis mencerminkan ilustrasi geometri transformasi yang menggambarkan translasi, rotasi, refleksi dan dilatasi. Lewat motifmotif tapis ini juga diperoleh pengetahuan kekayaan lokal budaya Indonesia. Selanjutnya penelitian Supiyati (2019) pada arsitektur bangunan pada masyarakat sasak ditemukan unsur matematika berupa pola geometris, pengukuran.

Pembelajaran yang berbasis etnomatematika sangat relevan dengan teori konstruktivisme yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman matematika dimana siswa dapat menghubungkan pelajaran matematika dengan pengalaman dan pengetahuannya (Novita et al., 2018). Pembelajaran matematika yang dikemas berdasarkan permasalahan dan pengalaman sehari-hari siswa dapat menjembatani siswa untuk lebih mudah memahami dan menemukan konsep matematika. Pada saat memahami dan mengidentifikasi masalah siswa dapat menggali informasi yang sekiranya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika, sehingga situasi yang disajikan dapat terselesaikan berdasarkan pemahaman siswa (Maryati & Pratiwi, 2019).

Berdasarkan hasil observasi yang didapatkan, bahwa pemanfaatan sumber budaya lokal sangat efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika untuk meningkatkan kognitif siswa. Akan tetapi kenyataannya di lapangan, masih banyak guru yang belum memanfaatkan sumber budaya untuk dijadikan media pembelajaran matematika untuk siswa disekolah. Hal ini diketahui dari hasil pengamatan proses belajar mengajar yang dilakukan dan hasil wawancara kepada guru. Guru hanya menggunakan buku panduan yang diterbitkan oleh

pemerintah tanpa adanya variasi pembelajaran dengan pemanfaatan sumber budaya khususnya budaya noken, bahkan guru tidak menyadari bahwa budaya lokal sendiri banyak mengandung unsur matematika. Hal tersebut banyaknya siswa yang kurang motivasi dan berminat untuk mengikuti pembelajaran matematika dan lebih berminat ke pelajaran lain, seperti olahraga dan mata pelajaran lainnya karena menurut mereka matematika kurang menarik dan sangat membosankan serta sulit untuk dipahami. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil eksplorasi etnomatematika budaya noken yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar matematika. Maka perlu adanya penelitian tentang “ **Eksplorasi Etnomatematika pada Noken Daerah Raja Ampat**”

#### **B. Rumsan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu “konsep matematika apa saja yang terkandung dalam proses pembuatan noken Di Daerah Raja Ampat ” ?

#### **C. Tujuan Masalah**

Untuk mengetahui dan mendeskripsikan eksplorasi etnomatematika pada noken daerah Raja Ampat dalam pembelajaran matematika di sekolah.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **a. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis penelitian ini dapat memberikan kontribusi untuk mengembangkan wawasan kepada semua pihak yang terkait dengan kegiatan belajar, khususnya pihak yang berkontribusi langsung dengan minat belajar siswa.

##### **b. Manfaat Praktis**

Manfaat penelitian ini berdasarkan tujuan yang telah dikemukakan diatas, maka penulis mengharapkan penelitian ini bermanfaat:

1. Bagi Guru, memberikan informasi kepada guru faktor eksternal apa saja yang mempengaruhi Ekplorasi Etnomatematika pada Noken Daerah Raja Ampat.
2. Bagi Siswa, dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa sehingga tujuan belajar matematika dapat tercapai dengan hasil yang memuaskan.
3. Bagi Peneliti, untuk mengetahui sejauh mana minat belajar matematika siswa dan bermanfaat sebagai bahan kerjaan yang relevan bagi penelitian selanjutnya.

#### **E. Definisi Operasional**

Definisi operasional merupakan suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti atau menspesifikasikan kegiatan, ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut (Nazir, 2011).

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Pengertian Ekplorasi**

Menurut (Sahertian, 2013) eksplorasi memiliki sebuah arti yaitu, suatu kegiatan yang dilakukan dalam rangka pembelajaran dan mengacu pada sebuah penelitian (penjajakan), dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak tentang keadaan atau suatu benda dengan cara melakukan pengumpulan data untuk menghasilkan suatu bentuk perupaian yang baru (Indriyani, 2018). Bersumber dari penjelasan yang diatas, didapat kesimpulan eksplorasi adalah suatu kegiatan untuk mempelajari, menganalisa, dan meneliti suatu masalah.

#### **B. Etnomatematika**

Menurut D'Ambrosio (dalam Ode & Malik, 2018) maengatakan bahwa etnomatematika merupakan gabungan dari kata *ethno*, *mathema*, dan *tics* dimana *ethno* dapat diartikan sebagai konteks sosial dan budaya, *mathema* dapat diartikan sebagai menjelaskan dan melakukan seperti menghitung, mengukur dan memodelkan ssesuatu pada sebuah kegiatan, dan *tics* dapat diartikan sebagai arti seni dalam teknik dan akar teknik. Istilah dari Etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio. Seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977, definisi menurut D'Ambrosio (dalam zayyadi, 2017) mengatakan bahwa tujuan dari adanya etnomatematika ialah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika yang dikembangkan dalam berbagai sektor masyarakat dan dengan cara yang berbeda dalam aktivitas masyarakat seperti cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya.

Etnomatematika yang ada di Indonesia sebenarnya bukanlah suatu ilmu pengetahuan yang baru melainkan sudah dikenal sejak diperkenalkannya ilmu matematika itu sendiri. Sejak dikenal secara luas, etnomatematika mulai dikembangkan melalui kajian berbagai ilmuwan. Maka dari itu etnomatematika mulai berkembang terutama pada aplikasi pembelajaran di sekolah-sekolah. Menurut (Yusuf, 2010) etnomatematika adalah matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan tertentu. Etnomatematika didefinisikan sebagai cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika.

Etnomatematika (*ethnomatematics*) merupakan salah satu wujud pembelajaran berbasis budaya dalam konteks matematika. Etnomatematika dianalogikan sebagai lensa untuk memandang dan memahami matematika sebagai suatu hasil budaya atau produk budaya (Wijayanto, 2017). Sebagai sumber belajar etnomatematika dapat digunakan untuk menjelaskan realitas hubungan antara budaya setempat dan matematika pada proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat (Nuh & Dardiri, 2016) setiap budaya mengembangkan matematika dengan cara mereka sendiri, sehingga matematika dipandang sebagai hasil akal budi (pikiran) manusia dalam aktivitas masyarakat sehari-hari. Menurut (Indah Rachmawati, 2019) dalam penelitiannya menerangkan bahwa etnomatematika adalah cara-cara khusus yang digunakan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Dalam aktivitas matematika adalah aktivitas yang didalamnya terjadi proses pengabstrakan dari pengalaman nyata ke dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas, mengitung,

mengukur merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi permainan, menjelaskan dan sebagainya.

Menurut (Gerdes, 1996) mengatakan bahwa etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh/petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, kelas-kelas profesional, dan lain-lain sebagainya. Definisi seperti ini, maka etnomatematika memiliki pengertian yang lebih luas dari hanyasekedar etno (*etnia*) atau suku. Jika ditinjau dari sudut pandang riset maka etnomatematika didefinisikan sebagai antropologi budaya (*cultural anthropology of mathematics*) dari matematika dan pendidikan matematika. Salah satu alasan matematika menjadi disiplin ilmu dikemukakan adalah pengajaran matematika disekolah memang terlalu bersifat formal. Mengacu pada pendapat di atas matematika merupakan suatu bentuk budaya. Matematika sebagai bentuk budaya, sesungguhnya telah terintegrasi kepada seluruh aspek kehidupan masyarakat di manapun berada. Hakekatnya matematika merupakan teknologi simbolis yang tumbuh pada keterampilan atau aktivitas lingkungan yang bersifat budaya. Jadi, menurut penulis etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan tertentu. Budaya yang dimaksud di sini mengacu pada kumpulan norma atau aturan umum yang berlaku dimasyarakat, kepercayaan dan nilai ang diakui pada kelompok masyarakat yang berbeda pada suku atau kelompok bangsa yang sama.

Menurut (Hartoyo, 2012) etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat. Etnomatematika dipersepsikan sebagai lensa untuk memandang dan memahami matematika sebagai produk budaya. Budaya yang dimaksud di sini

mengacu pada bahasa masyarakat, tempat tradisi, cara mengorganisir, menafsirkan, konseptualisasi dan memberikan makna terhadap dunia fisik dan sosial. Menurut (Fajriyah, 2018) mengungkapkan tujuan dari etnomatematika adalah untuk mengakui adanya sistem lain yang berbeda ketika melakukan praktek matematika, seperti berhitung, mengukur, mengelompokkan, merancang bangunan atau alat, bermain dalam budaya mereka. Tujuan penelitian etnomatematika secara umum adalah untuk mendapatkan perspektif lain terhadap matematika dan pelajaran matematika. Tujuan lain dari penelitian *Ethnomathematical* adalah untuk mengeksplorasi sifat perbedaan budaya untuk tujuan sosial atau politik (Hartoyo, 2012). Konsep *ethnomathematics* dihubungkan dengan dengan matematika dari (sub) budaya tertentu (Septi Indriyani, 2017). Matematika akademik adalah contoh konkret dari *ethnomathematics*, jika semua *ethnomathematics* adalah matematika, maka mengapa hal itu disebut *ethnomathematics*.

#### **a. Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika pada umumnya masih berfokus di dalam kelas (Richardo, 2017). Oleh sebab itu diperlukan suatu inovasi pembelajaran yang tidak hanya belajar melalui buku melainkan juga mengenal suatu kebudayaan tertentu. Hubungan antara budaya dan matematika disebut etnomatematika. Menurut (Supriadi, 2017) matematika digunakan sebagai suatu alat dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan.

Pembelajaran matematika membutuhkan suatu pendekatan agar dalam pelaksanaannya memberikan keefektifan. Pendekatan matematika dengan aspek budaya memberikan kesempatan yang lebih luas bagi siswa *indigenous* dalam memahami realitas kehidupannya (Were, 2003). Sebagaimana dari salah satu

tujuan pembelajaran itu sendiri bahwa pembelajaran dilakukan agar peserta didik dapat mampu menguasai konten atau materi yang diajarkan dan menerangkannya dalam memecahkan masalah.

#### **b. Faktor-faktor yang mempengaruhi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika**

Menurut (Wahyuni, 2013) etnomatematika adalah bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan budaya. Menurut (Marsigit, 2016) berpandangan bahwa sekarang bidang etnomatematika, yaitu matematika yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat, dapat digunakan sebagai pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran, walaupun masih relatif baru dalam dunia pendidikan

Mencapai tujuan pembelajaran ini mestinya guru lebih memahami faktor apa saja yang berpengaruh dalam lingkungan siswa terhadap pembelajaran. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran adalah budaya yang ada di dalam lingkungan masyarakat yang siswa tempati. Budaya sangat menentukan bagaimana cara pandang siswa dalam menyikapi sesuatu. Termasuk dalam memahami suatu materi matematika. Ketika suatu materi begitu jauh dari skema budaya yang memiliki tentunya materi tersebut sulit untuk dipahami. Diperlukan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang mampu menghubungkan antara matematika dengan budaya mereka.

Etnomatematika merupakan jembatan matematika dengan budaya, sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa etnomatematika mengakui bahwa adanya cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dalam aktivitas masyarakat. Menerapkan etnomatematika sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang dipelajari terkait dengan budaya mereka sehingga pemahaman suatu materi

oleh siswa menjadi lebih mudah karena materi tersebut terkait langsung dengan budaya mereka yang merupakan aktivitas mereka sehari-hari dalam masyarakat.

### C. Kebudayaan

Kebudayaan = *cultuur* (bahasa Belanda)= *culture* (bahasa Inggris)= *tsaqafah* (bahasa Arab); berasal dari perkataan latin “*Colere*” yang artinya mengelolah, mengerjakan, menyuburkan dan mengembangkan, terutama mengelolah tanah dan bertani. Dari segi arti ini berkembanglah arti culture sebagai “segala daya dan aktivitas manusia untuk mengelolah dan mengubah alam”. Ditinjau dari sudut bahasa Indonesia kebudayaan berasal dari bahasa Sanskerta “*Budhayah*” yakni bentuk jamak dari budhi yang berarti budi atau akal (Tandilling, 2013). Jadi kebudayaan adalah hasil budi atau akal manusia untuk mencapai kesempurnaan hidup (Wahyuni & Pertiwi, 2017). Sedangkan menurut (Zaenuri & Dwidiyanti, 2018) kebudayaan adalah kompleks yang mencakup pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat-istiadat dan lain kemampuan-kemampuan serta kebiasaan-kebiasaan yang didapatkan oleh manusia sebagai anggota masyarakat. Dengan kata lain, kebudayaan mencakup semuanya yang didapatkan atau dipelajari oleh manusia sebagai anggota masyarakat. Beberapa macam definisi kebudayaan, bergantung pada sudut pandang pembuat definisi itu. Kroeber dan Kluckhohn (1952) mengumpulkan berpuluh-puluh definisi yang dibuat ahli-ahli antropologi dan membaginya atas enam golongan, yaitu:

- a. Deskriptif, yakni definisi yang menekankan unsur-unsur budaya.
- b. Historis, yakni definisi yang menekankan bahwa kebudayaan itu diwarisi secara kemasyarakatan.

- c. Normatif, yakni definisi yang menekankan hakikat kebudayaan sebagai aturan hidup dan tingkah laku.
- d. Psikologis, yakni definisi yang menekankan kegunaan kebudayaan dalam penyesuaian diri kepada lingkungan, pemecahan persoalan, dan belajar hidup.
- e. Struktural, yakni definisi yang menekankan sifat kebudayaan sebagai suatu sistem yang berpola dan teratur.
- f. Genetik, yakni definisi yang menekankan terjadinya kebudayaan sebagai hasil karya manusia.

Jadi dapat disimpulkan kebudayaan sebagai hal-hal yang berkaitan dengan akal dan kebudayaan mencakup tentang pengetahuan, kepercayaan, kesesnian, moral, hukum, adat-istiadat dan kebiasaan yang didapatkan oleh masyarakat. Kebudayaan terdiri dari segala sesuatu yang dipelajari dari pola-pola normatif yang artinya pola berpikir. Pandangan Ki Hadjar Dewantara tentang kebudayaan : “Betapa pentingnya peran pendidikan di dalam kebudayaan menurut pemikiran Ki Hadjar Dewantara dapat kita lihat dalam sistem among yang berisi mengajar atau mendidik. Selanjutnya menurut (Ki Hjar Dewantara, 2011) mengatakan bahwa manusia adalah mahluk yang beradab dan berbudaya. Sebagai manusia budaya ia sanggup dan mampu menciptakan segala sesuatu yang bercorak luhur dan indah, yakni yang disebut kebudayaan”.

Pendidikan nasional yang berakar pada kebudayaan nasional dengan demikian mempunyai dua fungsi yaitu memperkenalkan kepada peserta didik atau masyarakat sekitar mengenai unsur-unsur kebudayaan nasional yang dapat memelihara dan mengembangkan identitas Indonesia. Matematika pun bisa dikaitkan dengan kebudayaan. Artefak merupakan karya peradaban matematika

berpa monumen atau sejarah. Contohnya adalah penemuan artefak pada zaman Mesir kuno yang mana matematika ditulis di daun lontar yang diberi nama *Papyrus*. Hal ini menggambarkan bahwa pada saat itu matematika telah berkembang di Mesir. Salah satu prasasti dari ke sembilan prasasti yang ditemukan ada yang bermakna matematika yakni Prasasti Angka Tahun (abad ke XIV) di temukan di desa Pugung Raharjo Sekampung Lampung Timur tahun 1993. Menurut (Soesanto, 2010) pada perkembangannya kata prasasti juga diartikan sebagai benda yang ditulis pada sisinya.

#### **D. Pengertian Noken dan Ruang Lingkupnya**

Noken merupakan salah satu sistem pemilu yang diakui di dalam konstitusi. Noken biasa digunakan oleh masyarakat yang tinggal di wilayah pegunungan di Papua dalam menentukan pilihan dalam pelaksanaan pemilu dan pilkada. Menurut (Merry Dogopia, 2019) menyebutkan bahwa noken adalah tas tradisional papua yang harus dimiliki oleh semua orang papua karena noken adalah identitas papua. Pelaksanaan noken telah berlangsung sejak lama dan merupakan warisan nenek moyang yang bersumber pada kearifan lokal warisan budaya. Terdapat dua sistem noken, yaitu pola *big man* atau suara diserahkan dan diwakilkan kepada ketua adat, dan pola noken gantung dimana masyarakat lain dapat melihat suara yang telah disepakati masuk ke kantung partai yang sebelumnya telah ditetapkan.

Pada mulanya noken adalah kerajinan tradisional masyarakat Papua berwujud serupa tas bertali yang cara membawanya dikalungkan dileher atau digantungkan pada kepala bagian dahi yang diarahkan ke punggung. Oleh masyarakat, noken digunakan sebagai tas untuk membawa barang kebutuhan sehari-hari. Noken sendiri secara filosofis mengandung arti sebagai kehidupan

yang baik, perdamaian, dan kesuburan. Makna noken yang dimaksud berhubng dengan simbol identitas, simbol kekeluargaan, keindahan, maupun simbol ekonomi orang papua (Marit, 2016). Selain digunakan sebagai tas, noken juga digunakan untuk menyimpan barang kebutuhan sehari-hari, membawa hasil pertanian, dan membawa barang dagangan ke pasar. Selain itu, noken juga digunakan untuk membawa kayu bakar dan menggendong anak. Namun, sejatinya noken memiliki arti dan fungsi yang lebih luas dan mendalam, seperti arti sosial, ekonomi dan budaya.

Noken dalam perspektif bahasa Indonesia dapat disejajarkan dengan kantong atau tas yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Menurut (Fransisco, 2012) noken tetaplah noken bukan tas ataupun kantong, begitupun sebaliknya tas bukanlah noken. Tradisi noken dalam kehidupan masyarakat Papua begitu kuat dan menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam rentang waktu yang cukup panjang serta lama. Secara alamiah, alam Papua merupakan rumah makhluk hidup yang menyediakan berbagai kebutuhan yang dapat dijadikan dasar proses pembuatan noken khas Papua. Tradisi noken dalam rakyat Papua mengkonstruksikan simbol-simbol yang mengandung makna-makna filosofis demokrasi sebagai berikut. (1) sebagai simbol relasi, (2) sebagai simbol kekeluargaan, (3) sebagai simbol identitas, (4) sebagai simbol perlindungan, (5) sebagai simbol ekonomi, (6) sebagai simbol kehidupan, (7) sebagai simbol estetika, dan (8) sebagai simbol spontanitas, kejujuran, keterbukaan, dan transparansi.

Melihat sejarah noken pada masyarakat Papua, memperlihatkan adanya kearifan lokal yang mendasarkan penggunaan noken. Menurut (Rahyono, 2009) kearifan lokal merupakan kecerdasan manusia yang dimiliki oleh sekelompok

(etnis) tertentu yang diperoleh melalui pengalaman masyarakat. Secara langsung atau tidak langsung, suatu budaya memberi pengaruh terhadap pembentukan kearifan lokal. Intelek atau pemikiran manusia, dengan cara, membangun pengetahuan dalam proses yang cukup panjang dan rumit. Pengetahuan, kemudian, menjadi fabrikasi utama dan ekspresi potensi manusia dalam mengembangkan peradaban lokal dan global yang akan memberikan dampak besar pada sifat manusia.

#### **E. Penelitian Terdahulu**

1. Zakiyah Anwar dkk (2022) mengenai Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs AN-NUR YAPIS Kota Sorong. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap minat dan hasil belajar matematika melalui pendekatan *etnomatematika* dengan *Model Problem Based Learning*. Persamaan dalam penelitian ini adalah tentang etnomatematika. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian dari Zakiyah Anwar dkk adalah mengenai Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs AN-NUR YAPIS Kota Sorong. Sedangkan penelitian saya adalah tentang Ekplorasi etnomatematika pada Noken Daerah Raja Ampat.
2. Hendrawati dkk (2019) mengenai Etnomatematika literasi Numerasi berdasarkan bahasa pada suku Kowai Kabupaten Kaimana. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa literasi numerasi pada suku kowai yang digunakan oleh masyarakat ketika menggunakan sistem bilangan yang unik.

Keunikannya adalah bahwa masyarakat menggunakan sistem bilangan dasar satuan 1-5, dan menggunakan sistem bilangan dasar puluhan 10-50 yang digunakan untuk menghasilkan bilangan selanjutnya.

Persamaan dalam penelitian ini adalah tentang Etnomatematika. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian dari Hendrawati dkk mengenai Etnomatematika literasi Numerasi berdasarkan bahasa pada suku Kowai Kabupaten Kaimana. Sedannkngn pada penelitian saya tentang Ekplorasi Etnomatematika pada Noken

3. Christiyanti Aprinastuti dkk (2023) mengenai Eksplorasi potensi pembelajaran numerasi dan literasi dengan buku kontekstual papua: Analisis Distrik Nambioman Bapai Dan Passsue, Kabupaten Mappi, Pupua Indonesia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan buku kontekstual dalam memfasilitasi pemahaman konsep numerasi dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

Persamaan dalam penelitian ini adalah mengenai Eksplorasi. Sedangkan Perbedaan dalam penelitian ini adalah penelitian pada Christiyanti Aprinastuti dkk mengenai Eksplorasi potensi pembelajaran numerasi dan literasi dengan buku kontekstual papua: Analisis Distrik Nambioman Bapai Dan Passsue, Kabupaten Mappi, Pupua Indonesia. Sedangkan pada penelitian saya adalah tentang Eksplorasi Etnomatematika pada Noken Daerah Raja Ampat.

4. Asep Rosadi dkk (2023) mengenai Etnomatematika pada Alat Musik Suling Tambur papua. Kesenian suling tambur sendiri diperkirakan sudah berada di Raja Ampat Sejak Tahun1925. Suling tambur dulu digunakan untuk mengiringi lagu-lagu gereja. Suling bambu ini merupakan musik transisi

yang dihadirkan saat injil masuk di tanah Papua. Menurut (Alfius Mirino, 2018) suling tambur dibawah dari sanggihe, Sulawesi Utara dan dipakai untuk mendekatkan ajaran agama kepada masyarakat Papua saat itu.

Persamaan pada penelitian ini adalah tentang Etnomatematika. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian pada Asep Rosadi dkk tentang Alat musik suling tambur Papua. Sedangkan pada penelitian saya adalah tentang Eksplorasi etnomatematika pada Noken Daerah Raja Ampat.

5. Chandra Sri Ubayanti dkk (2016) mengenai Eksplorasi Etnomatematika pada SERO (SET-NET) Budaya Masyarakat Kokas Fak-Fak Papua Barat.

Persamaan dalam penelitian ini adalah Eksplorasi etnomatematika. Sedangkan perbedaannya adalah pada penelitian Chandra Sri Ubayanti dkk tentang Eksplorasi Etnomatematika pada SERO (SET-NET) Budaya Masyarakat Kokas Fak-Fak Papua Barat. Sedangkan pada penelitian saya adalah penelitian tentang Eksplorasi Etnomatematika pada Noken Daerah Raja Ampat.

## **F. Kerangka Berpikir**

Pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam suatu masyarakat. Konsep-konsep matematika dapat disampaikan dengan menggunakan alat atau media yang secara kultural mudah dipahami oleh siswa. Merealisasikan pembelajaran, diperlukan penelitian dengan tujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika apa saja yang terdapat pada Noken daerah Raja Ampat dan bagaimana pemanfaatannya dalam pembelajaran matematika. Dalam Noken daerah Raja Ampat, banyak etnomatematika yang diterapkan masyarakat di kehidupan sehari-harinya tanpa

disadari bahwa budaya tersebut merupakan sumber atau dasar dari matematika yang ada pada daerah tersebut. Oleh sebab itu, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah Eksplorasi Etnomatematika noken pada Daerah Raja Ampat.

Berdasarkan pokok pemikiran tersebut, dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:

1. Tidak adanya pemanfaatan sumber budaya disekolah sebagai pembelajaran matematika.
2. Kurangnya motivasi dan minat siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Siswa lebih berminat ke mata pelajaran lain dibanding pelajaran matematika.



Etnomatematika ilmu yang digunakan dalam pemahaman konsep matematika yang didapat dari adaptasi budaya dan memiliki fungsi untuk mengetahui keterkaitan antara matematika dan budaya (Marsigit, 2019)



Eksplorasi etnomatematika pada Noken adalah kegiatan yang dilakukan dengan cara penelitian, mempelajari, dan menganalisa tentang suatu masalah pada masyarakat.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif digunakan mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok. Selain itu digunakan juga metode penelitian kualitatif eksploratif. Penelitian kualitatif eksploratif adalah pendekatan untuk mengeksplorasi dan memahami makna individu atau kelompok dalam menanggapi masalah sosial atau manusia. Berikut beberapa metode yang digunakan dalam penelitian eksploratif.

##### **1. Prosedur**

Prosedur penelitian eksplorasi merupakan sebuah penelitian yang mengali sesuatu hal yang baru, yang belum banyak diketahui oleh khalayak, sehingga ingin dikaji lebih dalam, biasanya menyangkut fenomena kontemporer atau terkini. Beberapa langkah yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian eksplorasi adalah:

##### **a. Menentukan bidang yang akan diselidiki**

Bidang penelitian adalah unsur matematika pada kerajinan noken Raja Ampat, khususnya konsep geometrik (pola, bentuk, simetrik) dan pola bilangan dalam etnomatematik.

##### **b. Merumuskan masalah secara jelas**

Rumusan masalah difokuskan pada apa saja konsep matematika yang terdapat dalam Noken Daerah Raja Ampat dan bagaimana keterkaitannya dengan pembelajaran matematika di sekolah.

c. Merumuskan tujuan yang ingin dicapai

Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep matematika dalam Noken serta menjelaskan keterkaitannya dengan materi matematika di sekolah.

d. Mengumpulkan informasi awal lewat data maupun literatur

Informasi awal dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi langsung terhadap kerajinan Noken Daerah Raja Ampat, serta wawancara dengan guru dan beberapa siswa untuk menggali pemahaman mereka mengenai keterkaitan Noken dengan konsep matematika.

e. Menyusun rancangan pendekatan

Penelitian ini memakai pendekatan kualitatif eksplorasi, yaitu meneliti langsung ke lapangan untuk mendeskripsikan unsur matematika dalam proses pembuatan dan pola Noken di Raja Ampat.

f. Menentukan cara pengumpulan data

Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan pengrajin, serta dokumentasi foto dan catatan lapangan.

g. Menentukan alat pengumpulan data

Menggunakan lembar observasi, panduan wawancara, alat ukur sederhana, kamera/ Hp untuk dokumentasi.

h. Menentukan sumber informasi

Informasi diperoleh dari pengrajin Noken, guru setempat, serta literatur terkait

## 2. Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen penelitian dapat berupa angket, lembar observasi, seperangkat soal tes dan lain-lain.

## 3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mempelajari dan mengolah data untuk menemukan pola, hubungan, dan informasi penting. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang data dan mengambil keputusan berdasarkan informasi yang ditemukan.

## B. Waktu dan Tempat Penelitian

### a. Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai 27 Oktober sampai 1 November 2025, meliputi tahapan penelitian persiapan, pelaksanaan, analisis data hingga penyusunan laporan hasil penelitian. Rincian jadwal kegiatan penelitian ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian**

No	Tahapan penelitian	Kegiatan yang dilakukan	Waktu/Tanggal	Tempat	Keterangan
1	Persiapan penelitian	Menyusun instrumen observasi dan wawancara	Selasa 21/10/2025 (10.00-10.40 WIT)	Ruang Prodi Pendidikan Matematika Matematika	Instrumen selesai disusun dan divalidasi untuk digunakan pada pengambilan data
2	Kordinasi pihak Kampung Arborek	Meminta izin dan menentukan waktu pelaksanaan penelitian	Senin, 27/10/2025 15.00-16.30 WIT)	Rumah kepala kampung Arborek	Izin penelitian diberikan dan jadwal observasi serta wawancara disepakati
3	Pelaksanaan observasi serta wawancara	Melakukan pengamatan dan wawancara kepada pengrajin	Selasa, 28/10/2025 (10.00-14.30 WIT)	Pantai Arborek	Observasi berjalan lancar dan wawancara dengan

		Noken			pengrajin selesai dilakukan
4	Wawancara dengan tokoh Adat	Melakukan wawancara kepada tokoh adat	Rabu, 29/10/2025 (18.00-20.40 WIT)	Rumah Narasumber	Selesai dilakukan
	Wawancara dengan guru matematika	Melakukan wawancara kepada guru matematika	Kamis, 30/10/2025 (09.00-11.60 WIT)	Rumah	Selesai dilakukan
5	Analisis Data	Mengelompokkan, menafsirkan, dan menyimpulkan temuan etnomatematika pada noken	Jumat- Sabtu, 31/10/2025- 01/11/2025 (10.00-17.30 WIT)	Rumah Peneliti	Selesai dianalisis
6	Penyusunan laporan	Menyusun hasil penelitian	Senin, 10/11/2025 (10.00-17.40 WIT)	Ruang Prodi	Sebagai Bahan Penyusunan BAB IV dan BAB V

### b. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan Di Kampung Arborek. Yang berlokasi di Distrik Meos Mansar Kabupaten Raja Ampat.

### C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah individu yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman langsung terkait dengan pembuatan serta penggunaan noken di daerah Raja Ampat. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*, yaitu pemilihan secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Adapun subjek penelitian terdiri atas lima orang, dengan rincin sebagai berikut:

1. Tiga orang Pengrajin noken merupakan Individu yang aktif membuat noken secara tradisional dan memahami proses serta makna dibalik pembuatan noken.

2. Satu orang Guru Matematika di Tingkat SMP untuk mengidentifikasi potensi integrasi unsur etnomatematika pada noken kedalam pembelajaran matematika.
3. Satu orang Tokoh adat sebagai sumber informasi tentang nilai-nilai budaya, simbol, dan filosofi yang berkaitan dengan pembuatan serta penggunaan noken.

Tujuan penelitian ini adalah dengan cara melakukan pendekatan untuk menyelidiki dan menggali hal-hal baru yang belum banyak diketahui mengenai Ekplorasi Etnomatematika Noken pada Daerah Raja Ampat sehingga dapat dikaji lebih dalam.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian eksplorasi yang digunakan adalah dengan cara wawancara, observasi.

##### **1. Wawancara**

Menurut (Suwanto, 2014) wawancara merupakan teknik dalam menjangkau informasi atau data melalui interaksi verbal atau lisan. Dalam penelitian ini jenis wawancara yang digunakan yang akan dipakai adalah jenis wawancara semi struktur. Menurut (Siyoto & Sodik, 2015) wawancara semi struktur, peneliti akan mewawancarai dengan daftar pertanyaan yang terstruktur, peneliti akan mewawancarai dengan menggali keterangan lebih lanjut. Pada penelitian ini peneliti akan melakukan wawancara untuk memperoleh data primer. Wawancara dilakukan kepada guru dan pengrajin Noken mengenai eksplorasi etnomatematika noken pada daerah Raja Ampat.

##### **2. Observasi**

Observasi merupakan suatu cara dalam mengamati, mengumpulkan data atau informasi yang sistematis terhadap objek penelitian secara langsung maupun tidak langsung (Hardani dkk, 2020). Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati secara langsung bentuk, pola, dan ukuran noken yang dibuat oleh para pengrajin di Daerah Raja Ampat.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen penelitian dapat berupa wawancara dan observasi.

### **a. Instrumen Wawancara**

Digunakan untuk menggali informasi dari pengrajin Noken dan Guru mengenai proses pembuatan Noken serta nilai-nilai matematika yang terkandung di dalamnya, seperti pola, ukuran, dan perhitungan.

### **b. Instrumen Observasi**

Berupa lembar pengamatan digunakan untuk mencatat langsung aktifitas pembuatan Noken, meliputi tahapan kerja, pola geometri, ukuran serta praktik matematis yang muncul dalam proses tersebut.

### **c. Jenis instrumen**

Penelitian ini menggunakan beberapa jenis instrumen untuk mengumpulkan data secara kualitatif, yaitu: adapun pedoman wawancara semi-terstruktur Eksplorasi Etnomatematika pada Noken Daerah Raja Ampat

#### **1. Tujuan Wawancara**

Wawancara ini bertujuan untuk informasi secara mendalam mengenai proses pembuatan dan penggunaan Noken di Daerah Raja Ampat pengetahuan lokal masyarakat terkait Noken dan unsur-unsur matematika (etnomatematika) yang muncul dalam proses pembuatan dan penggunaan noken.

## 2. Karakteristik Informan

Pedoman wawancara ini digunakan untuk informasi yang pengrajin noken dan tokoh adat atau masyarakat yang memahami penggunaan noken dalam kehidupan sehari-hari.

## 3. Petunjuk pelaksanaan wawancara

Peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai jawaban informan wawancara dilakukan menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa daerah (jika diperlukan).

## 4. Daftar pertanyaan wawancara

Instrumen ini digunakan untuk menggali informasi mendalam mengenai proses pembuatan, nilai budaya, dan konsep matematika yang terkandung didalamnya.

Kisi-kisi wawancara

**Tabel 3.2. kisi-kisi Wawancara**

No	Aspek yang diteliti	Indikator	Pertanyaan wawancara	Narasumber	Referensi Teori
1	Asal-usul dan makna budaya noken	Mengetahui fungsi sosial dan nilai budaya dari noken di masyarakat raja empat	Bagaimana asal-usul pembuatan noken di daerah Raja Ampat ? Apa makna dan fungsi noken dalam kehidupan sehari-hari masyarakat raja empat ?	Pengrajin, Tokoh Adat, atau Masyarakat Lokal	Bishop (1988); Rosa & Orey (2011) tentang etnomatematika dan konteks budaya
2	Proses pembuatan noken	Mengetahui tahapan dan teknik pembuatan noken	Bagaimana tahapan dalam pembuatan noken dari awal hingga selesai ? Alat dan bahan apa saja yang digunakan ?	Pengrajin Noken	D'Ambrosio (1985) konsep etnomatematika dalam praktik lokal
3	Pola dan	Mengidentifikasi	Apakah terdapat	Pengrajin	Gerdes

	bentuk pada noken	bentuk geometris, pola, dan struktur matematis yang muncul	pola tertentu dalam anyaman atau ukuran noken ? Bagaimana cara menentukan ukuran atau bentuk noken yang ideal ?	Noken, Guru Matematika	(1999) tentang pola geomtri dalam budaya
4	Konsep matematika dalam prakter pembuatan noken	Menemukan unsur matematika seperti simtri, perbandingan, ukuran, dan bentuk geomtri	Apakah dalam membuat noken ada perhitungan ukuran panjang, lebar, atau bentuk tertentu ? Bagaimana menentuka keseimbangan dan simetri pada hasil akhir noken ?	Pengrajin Noken	Barton (2008) dan Rosa & Orey (2013) tentang hubungan Etnomatematika dan pendidikan
5	Nilai-nilai pendidikan dan pembelajaran	Mengetahui potensi noken sebagai sumber belajar matematika kontekstual	Menurut kamu, apakah noken bisa dijadikan bahan ajar untuk pelajaran matematika di sekolah ? Nilai apa yang bisa diajarkan dari pembuatan noken ?	Guru Matematika dan kepala sekolah	Rosa & Orey (2016); Turmudi (2020) tentang penerapan etnomatematika di sekolah

## 5. Lembar observasi

Instrumen ini digunakan untuk mencatat hasil pengamatan langsung terhadap proses pembuatan noken dan unsur matematis yang tampak.

Kisi-kisi observasi

**Tabel 3.3. Kisi-kisi Observasi**

No	Aspek yang diamati	Indikator	bentuk observasi	Tujuan
1	Proses pembuatan noken	Penggunaan teknik dan pola tertentu dalam menganyam	Mengamati langsung proses pembuatan noken dari bahan hingga jadi	Mengetahui pola dan ukuran matematis yang digunakan

2	Pola dan bentuk geometriis	Munculnya bentuk segitiga, persegi, lingkaran, atau pola berulang	Mencatat Dan mendokumentasikan pola geometris yang terlihat pada noken	Mengidentifikasi konsep matematika yang terlibat
3	Perhitungan dan ukuran	Adanya perbandingan ukuran, pengukuran panjang atau keliling	Mengamati cara pengajian menentukan ukuran dan keseimbangan noken	Menemukan unsur perhitungan matematis tradisonal
4	Interaksi sosial dan budaya	Keterlibatan masyarakat dalam proses pembuatan dan penggunaan noken	Mengamati interaksi sosial saat proses pembuatan atau penjualan	Memahami nilai sosial dan budaya dari noken
5	Nilai edukatif dan kontestualisasi matematika	Keterkaitan antara aktivitas budaya dan pembelajaran matematika	Mengamati potensi penerapan konsep atnomatematika pada pembelajaran	Mengembangkan ide pembelajaran berbasis budaya lokal

## F. Validitas Data

Validitas data dalam penelitian ini diperoleh melalui teknik Triangulasi, yaitu membandingkan dan mengkonfirmasi informasi dari berbagai sumber. Peneliti melakukan pengecekan data dengan mengaitkan hasil observasi langsung terhadap bentuk dan pola Noken, wawancara dengan pengrajin dan Guru, serta kajian literatur terkait unsur matematika pada kerajinan tersebut. Dengan triangulasi ini, keabsahan data dapat terjamin karena diperoleh dari berbagai sudut pandang yang saling melengkapi. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi dari berbagai sumber seperti pengrajin noken, guru, tokoh adat. Tujuannya agar data lebih konsisten dan terpercaya.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mengulang, menafsirkan, dan menyimpulkan data yang telah dikumpulkan agar menghasilkan temuan penelitian yang bermakna. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh berasal dari wawancara, observasi dan dokumentasi terhadap pengrajin noken, guru, serta tokoh adat di daerah Raja Ampat. Tujuan analisis data ini adalah untuk menemukan dan memahami unsur-unsur matematika yang terdapat dalam budaya pembuatan noken, seperti bentuk geometri, pola, simetri, ukuran, dan perbandingan, serta bagaimana unsur-unsur itu dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (1994) yang terdiri atas tiga tahapan utama:

- a. Reduksi data (Data Reduction), reduksi data berarti menyeleksi dan menyederhanakan data dari lapangan agar fokus pada hal-hal penting yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Langkah-langkahnya.
  1. Menyaling hasil wawancara ke bentuk tulisan (transkrip).
  2. Memilih data yang relevan dengan etnomatematika (misalnya, pola, bentuk, ukuran, atau makna simbol).
  3. Mengelompokkan data berdasarkan tema seperti: Konsep geometri pada noken, pola dan perbandingan pada anyaman, makna budaya dan nilai-nilai adat.
  4. Memberi kode agar mudah dianalisis, misalnya: GEO (Geometri), POL (Pola), SIM (Simetri), UKR (Ukuran), BUD (Budaya).

- b. Penyajian data (data Display), setelah data diseleksi, tahap berikutnya adalah menyajikan hasilnya dalam bentuk yang mudah dibaca dan dipahami. Langkah-langkahnya :
1. Menyusun uraian naratif berdasarkan hasil wawancara dan observasi.
  2. Menyajikan tabel, bagang, atau foto untuk memperkuat temuan.
  3. Menampilkan hubungan antara konsep matematika dan budaya noken.
- c. Penarikan kesimpulan dan verifikasi, langkah-langkahnya:
1. Menafsikan hasil pengamatan dan wawancara.
  2. Menarik makna dari unsur matematika yang ditemukan dalam noken.
  3. Menjelaskan bagaimana hasil temuan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika kontekstual.
  4. Melakukan verifikasi data melalui:
    - Triangulasi Sumber: membandingkan data dari pengrajin, Guru, dan Toko Adat.
    - Triangulasi Teknik: membandingkan hasil wawancara, observasi, dokumentasi.
- d. Hasil akhir analisis dari langkah-langkah di atas diperoleh:
1. Unsur-unsur matematika (Geomtri, Simtri, Pola, dan perbandingan) yang terdapat dalam noken.
  2. Nilai-nilai budaya lokal yang menjadi dasar dalam pembuatan noken.
  3. Model pembelajaran matematika kontekstual berbasis budaya Raja Ampat.

## **H. Prosedur Penelitian**

**Tabel 3.4. prosedur penelitian**

<b>No</b>	<b>Tahap</b>	<b>Kegiatan yang dilakukan</b>	<b>Tujuan/hasil yang diharapkan</b>
1	Persiapan	Menentukan fokus dan rumusan masalah Mengkaji teori penelitian terdahulu tentang etnomatematika dan budaya noken Menyusun dan memvalidasi instrumen wawancara serta observasi Mengurus izin penelitian	Instrumen dan rancangan penelitian siap digun[[akan
2	Pelaksanaan	Melakukan observasi proses pembuatan noken Wawancara dengan pengrajin noken. Tokoh adat dan guru matematika Mengumpulkan dokumentasi (foto, catatan lapangan	Data primer tentang unsur-unsur etnomatematika pada noken terkumpul
3	Analisis Data	Melakukan reduksi, penyajian, interpretasi data Menemukan konsep matematika yang terkandung dalam noken Melakukan triangulasi data dari observasi, wawancara dan dokumentasi.	Temuan bentuk-bentuk etnomatematika yang valid dan relevan
4	Laporan	Menyusun hasil penelitian dalam bentuk laporan atau skripsi Menarik kesimpulan dan implikasi terhadap pembelajaran matematika	Laporan penelitian etnomatematika yang sistematis dan lengkap

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **a. Deskripsi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Arborek, salah satu kampung wisata budaya yang berada di Kabupaten Raja Ampat, Papua Barat Daya. Masyarakat Arborek dikenal luas sebagai penghasil kerajinan noken yang dibuat dari daun pandan maupun serat alam lainnya. Keterampilan menganyam tersebut diwariskan secara turun-temurun, terutama di kalangan perempuan kampung. Ragam noken yang dihasilkan menunjukkan variasi dalam bentuk, ukuran, corak, serta motif. Selain berfungsi sebagai wadah untuk membawa berbagai barang, noken juga mengandung nilai budaya dan simbol identitas masyarakat setempat. Keberadaan unsur-unsur matematika di dalam struktur dan motif noken menjadikannya objek yang tepat untuk dianalisis melalui pendekatan etnomatematika. Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu kampung yang masih mempertahankan tradisi pembuatan noken secara turun-temurun. Selama proses pengumpulan data, peneliti melakukan observasi langsung, wawancara, serta dokumentasi terhadap aktivitas pengrajin noken. Penelitian berlangsung mulai tanggal 27 Oktober hingga 01 November 2025, sehingga peneliti memiliki cukup waktu untuk mengamati proses pembuatan noken, teknik anyaman, serta makna budaya yang melekat pada setiap tahap pembuatannya.

## b. Hasil Observasi

### 1. Bentuk Geometri pada Struktur Noken

Berdasarkan pengamatan langsung pada beberapa jenis noken yang telah didokumentasikan, ditemukan bahwa bentuk dasar noken dapat dianalisis menggunakan konsep geometri ruang dan geometri datar. Temuan tersebut meliputi: prisma Segi Empat, dan Bangun Datar pada Pola Anyaman. Dapat di perhatikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.1. Bentuk Geometrik Pada Struktur Noken**

<b>Bentuk Geometri pada Struktur Noken</b>	
<b>Prisma Segi Empat</b>	<b>Bangun Datar pada Pola Anyaman</b>
<p>Banyak noken memiliki bentuk menyerupai kotak atau balok dengan empat sisi tegak dan alas berbentuk persegi panjang. Bentuk ini tampak pada noken yang bagian atasnya memiliki bukaan lebar dan badan yang kaku.</p> 	<p>Pola anyaman menghadirkan bentuk-bentuk geometri seperti persegi, belah ketupat, dan segitiga kecil. Bentuk ini muncul dari teknik silang yang dilakukan secara berulang menggunakan helai daun pandan.</p> 



**Gambar 4.1. noken**

Berdasarkan hasil observasi langsung terhadap beberapa noken berbahan serat daun pandan pantai yang diproduksi oleh pengrajin di Kampung Arborek, ditemukan bahwa struktur fisik noken memiliki keterkaitan yang kuat dengan konsep dasar geometri. Baik geometri ruang maupun geometri datar tampak secara alami melalui bentuk keseluruhan noken, teknik konstruksi, serta pola anyaman yang digunakan pengrajin. Temuan ini menunjukkan bahwa proses pembuatan noken tidak terlepas dari prinsip matematis yang hadir secara intuitif dalam praktik budaya masyarakat setempat. (1) Bentuk Geometri Ruang: Prisma Segi Empat pada Struktur Dasar Noken. Pada beberapa jenis noken yang dibuat dengan model konstruksi lebih kaku, bentuk badan noken memperlihatkan karakteristik yang menyerupai prisma segi empat. Hal ini terlihat dari empat sisi vertikal yang relatif lurus dan membentuk bidang-bidang menyerupai persegi panjang. Bagian alas noken tampak datar dan melebar, sehingga dapat dianalogikan dengan bentuk balok sederhana. Karakteristik yang menunjukkan kesesuaian bentuk ini dengan prisma segi empat antara lain: empat sisi tegak yang membentuk bidang datar, bukaan bagian atas yang tampak seperti persegi panjang, struktur noken yang kokoh dan tidak melengkung secara ekstrem.

Jenis noken dengan bentuk ini umumnya berukuran sedang hingga besar dan digunakan untuk membawa barang atau hasil tangkapan, sehingga memerlukan bentuk yang lebih stabil. Dan (2) Bangun Datar pada Pola Anyaman Noken Selain bentuk ruang, unsur matematis juga ditemukan pada pola anyaman yang membentuk badan noken. Pola silang dari helai daun pandan yang ditata berulang menghasilkan berbagai bangun datar,

antara lain: Persegi, yang terbentuk dari pertemuan helai daun dengan panjang, jarak, dan sudut yang relatif seragam. Belah ketupat, yang muncul dari pola silang diagonal ketika dua helai saling bertemu pada sudut miring. Segitiga kecil, yang terlihat pada titik-titik pertemuan simpul anyaman.

Pola-pola tersebut menunjukkan bahwa pengrajin secara intuitif menerapkan konsep matematika seperti keteraturan, proporsi, pengulangan, dan simetri translasi. Meskipun tanpa alat ukur formal, pengrajin mampu menjaga kesetaraan jarak antarhelai dan kekuatan simpul sehingga menghasilkan pola yang konsisten.

## 2. Pola dan Simetri pada Motif Anyaman Noken

Motif anyaman pada noken menampilkan beragam konsep matematika yang berkaitan dengan pola dan simetri, di antaranya:

**Tabel 4.2. pola dan simetri pada motif anyaman noken**

<b>Pola dan Simetri pada Motif Anyaman Noken</b>			
<b>Pola Repetisi (Pengulangan)</b>	<b>Simetri Lipat</b>	<b>Simetri Putar (Rotasi)</b>	<b>Translasi (Perpindahan)</b>
Anyaman dibuat dengan pola silang berulang yang membentuk susunan kotak ataupun belah ketupat. Pengulangan pola yang konsisten menghasilkan tampilan motif yang rapi dan teratur.	Pada beberapa motif, bentuk kotak maupun belah ketupat memiliki simetri lipat satu hingga dua lipatan, tergantung pada tingkat kerapatan anyaman.	Motif belah ketupat memperlihatkan simetri putar orde dua ( $180^\circ$ ), terlihat dari pola yang tetap sama ketika diputar setengah lingkaran.	Deretan motif kotak atau belah ketupat tersusun secara bergeser baik secara horizontal maupun vertikal, menghasilkan susunan motif berulang yang kontinu.



**Gambar 4.2. Noken**

Motif anyaman pada noken serat pandan pantai memperlihatkan struktur matematika yang kuat melalui pola berulang serta berbagai jenis simetri. Setiap teknik silang-menyilang yang dilakukan pengrajin menghasilkan bentuk-bentuk geometri datar seperti kotak dan belah ketupat, yang kemudian membentuk rangkaian pola kontinu. Pola tersebut tidak hanya berfungsi sebagai unsur estetika, tetapi juga mencerminkan keteraturan dan logika matematis yang diterapkan secara intuitif oleh pengrajin. Berikut adalah penjelasan tiap aspek pola dan simetri yang muncul: (1) Pola Repetisi (Pengulangan). Anyaman noken dibangun dari susunan helai pandan yang disilang secara konsisten sehingga membentuk rangkaian kotak atau belah ketupat. Pengulangan pola silang ini menciptakan motif yang tampak seragam dan stabil dari satu bagian ke bagian lainnya. Konsistensi dalam ukuran helai serta jarak antar-silangan menjadi faktor penting sehingga pola yang dihasilkan tampak teratur dan proporsional. (2) Simetri Lipat Beberapa variasi motif menunjukkan

adanya simetri lipat satu maupun dua. Simetri lipat ini terlihat pada bentuk dasar kotak dan belah ketupat, di mana pola tetap tampak sama ketika dilipat sepanjang garis tertentu. Tingkat simetri lipat sangat dipengaruhi oleh kerapatan dan keseragaman anyaman: semakin presisi anyaman dilakukan, semakin jelas pula sifat simetri lipat yang tampak pada motif. (3) Simetri Putar (Rotasi) Motif belah ketupat pada noken umumnya memiliki simetri putar orde dua, yakni pola kembali pada bentuk semula setelah diputar  $180^\circ$ . Sifat ini dapat diamati ketika susunan belah ketupat menunjukkan bentuk yang identik meskipun orientasinya dibalik setengah lingkaran. Hal ini menunjukkan bahwa pengrajin secara intuitif menciptakan motif dengan keseimbangan arah dan bentuk.

### 3. Eksplorasi Konsep Bilangan dalam Pembuatan Noken

Dalam proses pembuatan noken, pengrajin menggunakan berbagai konsep bilangan dan perhitungan, meskipun dilakukan secara alami tanpa istilah matematis formal. Adapun temuan yang terkait dengan bilangan yaitu:

**Tabel 4.3. Eksplorasi Konsep Bilangan Dalam Pembuatan Noken**

<b>Eksplorasi Konsep Bilangan dalam Pembuatan Noken</b>			
Menghitung Helai Daun	Proporsi dan Perbandingan Ukuran	Pola Hitungan dalam Anyaman	Penghitungan Simpul atau Titik Sambungan
Setiap ukuran noken memerlukan jumlah helai daun tertentu. Misalnya, untuk ukuran sedang digunakan sekitar $20 \times 20$ helai daun.	Pengrajin menentukan keseimbangan antara lebar dan tinggi noken. Sebagai contoh, noken berukuran lebar 30 cm dan tinggi 25 cm memiliki rasio mendekati 6:5.	Motif kotak terbentuk dari pengulangan pola 1-1 (satu helai di atas, satu helai di bawah) sepanjang proses anyaman.	Pada bagian tali pegangan, jumlah simpul dihitung untuk memastikan kekuatan dan keseimbangan noken saat digunakan.



**Gambar 4.3. Noken**

Proses pembuatan noken tidak hanya mengandalkan keterampilan tangan, tetapi juga melibatkan penerapan konsep bilangan secara intuitif. Meskipun para pengrajin tidak menggunakan istilah matematika formal, aktivitas seperti menghitung helai, menentukan ukuran, serta mengatur pola anyaman menunjukkan bahwa bilangan memiliki peran penting dalam menjaga kualitas, proporsi, dan kekuatan noken. Berikut adalah penjelasan dari setiap aspek bilangan yang ditemukan selama observasi:

(1) Menghitung Helai Daun. Pada tahap awal pembuatan noken, pengrajin menentukan jumlah helai daun pandan yang dibutuhkan. Jumlah ini disesuaikan dengan ukuran noken yang ingin dibuat. Misalnya, noken ukuran sedang dapat membutuhkan sekitar  $20 \times 20$  helai daun, yang berarti pengrajin menggunakan proses pencacahan dan perkalian sederhana untuk memastikan kerapatan anyaman tetap seragam. Penghitungan ini juga berfungsi sebagai patokan agar hasil akhir tidak terlalu longgar atau terlalu padat.

(2) Proporsi dan Perbandingan Ukuran. Penentuan ukuran noken melibatkan konsep perbandingan dan rasio. Pengrajin mempertimbangkan kesesuaian antara lebar dan tinggi, sehingga bentuk noken terlihat seimbang dan nyaman digunakan. Sebagai contoh, noken berukuran lebar 30 cm dan tinggi 25 cm memiliki rasio

mendekati 6:5. Rasio seperti ini membantu pengrajin mempertahankan bentuk noken yang proporsional, sekaligus memastikan bahwa kapasitas dan estetika tetap terjaga. (3) Pola Hitungan dalam Anyaman. Pada proses menganyam, pengrajin menggunakan pola hitungan sederhana, misalnya pola 1–1, yaitu satu helai berada di atas dan satu helai berada di bawah secara bergantian. (4) Pola hitungan ini diulang sepanjang proses untuk menciptakan motif kotak yang seragam. Selain menjaga pola visual, konsistensi hitungan ini juga memastikan bahwa kekuatan noken merata di seluruh permukaan anyaman.

#### 4. Transformasi Geometri pada Motif Noken

Motif yang terdapat pada noken menunjukkan adanya penerapan prinsip transformasi geometri. Transformasi tersebut meliputi:

**Tabel 4.4. traformasi geometri pada motif noken**

<b>Transformasi Geometri pada Motif Noken</b>			
Translasi	Rotasi	Refleksi (Pencerminan)	Dilatasi (Penskalaan)
Pola belah ketupat dan kotak tersusun secara bergeser dari satu posisi ke posisi lainnya, baik secara horizontal maupun vertikal.	Banyak motif mempertahankan bentuknya saat diputar 180°, menunjukkan adanya simetri putar orde dua.	Pada beberapa noken, motif terlihat simetris antara sisi kiri dan sisi kanan, yang menunjukkan adanya refleksi terhadap sumbu vertikal.	Perbedaan ukuran motif—ada yang berukuran besar dan kecil—menunjukkan bahwa pengrajin menerapkan konsep pembesaran dan pengecilan pada pola yang sama.



**Gambar 4.4. noken**

Motif yang muncul pada anyaman noken tidak hanya membentuk pola estetis, tetapi juga menunjukkan penerapan konsep transformasi geometri secara intuitif. Pengrajin noken, melalui teknik silang dan penyusunan helai secara berulang, menghasilkan bentuk-bentuk yang mengalami translasi, rotasi, refleksi, serta dilatasi. Setiap bentuk transformasi dapat diamati dari susunan kotak maupun belah ketupat yang membentuk motif utama pada noken. Berikut uraian detailnya: (1) Translasi (Perpindahan) Motif kotak dan belah ketupat pada noken tersusun dengan pola yang berpindah secara teratur dari satu titik ke titik lainnya. Perpindahan ini terlihat jelas dalam arah horizontal maupun vertikal, mengikuti alur helai pandan yang dianyam. Translasi tersebut menyebabkan pola tampak berulang tanpa perubahan bentuk, sehingga menciptakan susunan motif yang teratur dan kontinu sepanjang permukaan noken. (2) Rotasi (Putaran). Beberapa motif pada noken menunjukkan sifat rotasi, terutama pada bentuk belah ketupat. Ketika motif tersebut diputar  $180^\circ$ , bentuk yang dihasilkan tetap sama, menandakan adanya simetri putar orde dua. Hal ini menunjukkan bahwa pengrajin secara alami menghasilkan pola yang memiliki keseimbangan arah, meskipun tidak menggunakan istilah

matematis dalam proses pembuatannya. (3) Refleksi (Pencerminan). Pada sejumlah noken, susunan motif tampak simetris antara bagian kiri dan kanan. Kesimetrisan ini memperlihatkan adanya refleksi terhadap sumbu vertikal, di mana posisi elemen-elemen pola pada satu sisi menjadi cerminan dari sisi lainnya. Sifat reflektif ini muncul karena teknik anyaman yang konsisten serta penempatan helai yang seimbang antara dua sisi noken. (4) Dilatasi (Penskalaan) Variasi ukuran motif yang terlihat pada noken—ada motif berbentuk kotak atau belah ketupat berukuran besar dan yang lebih kecil—menunjukkan adanya penerapan prinsip dilatasi. Pengrajin melakukan pembesaran atau pengecilan pada pola yang sama untuk menyesuaikan kebutuhan estetika maupun fungsi. Dilatasi ini terjadi tanpa mengubah bentuk dasar motif, tetapi hanya mengubah skala ukuran helai atau jarak antar anyaman.

### c. Hasil wawancara

Wawancara ini dilakukan pada :

#### 1. Pengrajin Noken



**Gambar 4.5. Wawancara dengan pengrajin Noken**

Berdasarkan Wawancara yang dilakukan dengan tiga orang pengrajin noken di Kampung Arborek, Kabupaten Raja Ampat. Berdasarkan hasil

wawancara, diperoleh informasi bahwa proses pembuatan noken melibatkan keterampilan turun-temurun yang dipadukan dengan penggunaan konsep-konsep matematis secara intuitif. Berikut merupakan ringkasan hasil wawancara.

a. Penghitungan Helai Daun dan Penentuan Ukuran Noken

Pada tahap awal pembuatan noken, para pengrajin menghitung terlebih dahulu jumlah helai daun pandan pantai yang akan digunakan.

**Kutipan 4.5. Wawancara Dengan Pengrajin**

---

Pengrajin 1 “Jika kami ingin membuat noken, helai daun harus dihitung terlebih dahulu. Untuk ukuran sedang biasanya dibutuhkan sekitar dua puluh kali dua puluh helai. Dengan begitu, anyamannya pas dan tidak longgar.”

Pengrajin 2 menambahkan: “Jika ingin membuat noken yang lebih besar, jumlah helai daun tinggal ditambah. Jadi ukuran noken bergantung pada jumlah helai yang digunakan.”

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pengrajin menerapkan konsep pencacahan dan perkalian sederhana dalam menentukan ukuran noken.

---

b. Penentuan Proporsi dan Keseimbangan Ukuran

Proporsi ukuran noken dibuat dengan memperhatikan kesesuaian antara lebar dan tinggi agar bentuknya terlihat seimbang. mengungkapkan:

**Kutipan 4.6. Wawancara Dengan Pengrajin**

---

Pengrajin 3 “Apabila lebarnya sudah ditentukan, tinggi noken juga harus diatur supaya bentuknya bagus. Biasanya

---

---

kami menyesuaikan agar tidak terlalu tinggi dibandingkan lebarnya.”

Pengrajin 1 menambahkan:

“Noken kecil tetapi terlalu tinggi akan terlihat kurang bagus, sehingga ukurannya harus disesuaikan agar seimbang.”

---

Bagian ini mencerminkan penggunaan konsep perbandingan dan rasio dalam menentukan proporsi noken.

c. Pola Anyaman dan Pengulangan

Motif kotak atau belah ketupat yang tampak pada noken dihasilkan melalui pola silang yang dilakukan secara berulang.

**Kutipan 4.7. Wawancara Dengan Pengrajin**

---

Pengrajin 2 menjelaskan: “Anyamannya satu di atas, satu di bawah, dan itu diulang terus sampai selesai. Jika salah satu posisi berubah, motifnya tidak akan terlihat rapi.”

Pengrajin 3 menambahkan: “Untuk membentuk motif kotak, ukuran helai daun harus sama besar dan jaraknya

---

Hal ini menunjukkan adanya penerapan pola repetisi dan keteraturan hitungan dalam proses menganyam.

d. Simetri dalam Motif Anyaman

Walaupun tidak menggunakan istilah matematis, para pengrajin memahami bahwa motif yang baik harus memiliki keseimbangan dan keseragaman pada kedua sisi.

#### **Kutipan 4.8. Wawancara Dengan Pengrajin**

---

Pengrajin 1 menyatakan: “Motif harus sama antara sisi kiri dan kanan agar noken terlihat rapi. Jika berbeda, orang bilang noken itu tidak bagus.”

---

Pernyataan ini menunjukkan penerapan konsep simetri secara intuitif.

#### e. Penghitungan Simpul pada Tali Pegangan

Pembuatan tali pegangan noken dilakukan melalui pengikatan simpul yang jumlahnya diperhitungkan agar seimbang.

#### **Kutipan 4.9. Wawancara Dengan Pengrajin**

---

Pengrajin 2 menjelaskan: “Simpul pada tali harus dihitung. Jumlah simpul di sisi kiri dan kanan harus sama supaya ketika dipakai tidak miring.”

---

Pengrajin 3 menegaskan: “Jika jumlah simpul berbeda, talinya tidak kuat dan beban akan terasa tidak seimbang.”

---

Bagian ini menggambarkan penggunaan pencacahan dan konsep keseimbangan beban.

#### f. Transformasi Pola dalam Anyaman

Meskipun tidak menggunakan istilah teknis, para pengrajin memahami bahwa motif akan berpindah, berulang, atau berubah ukuran sesuai kebutuhan estetis.

#### **Kutipan 4.10. Wawancara Dengan Pengrajin**

---

Pengrajin 1 menyatakan: “Kalau membuat belah ketupat, bentuknya diulang tetapi sedikit bergeser supaya sambungannya terlihat menyatu.”

---

## 2. Tokoh Adat



#### **Gambar 4.6. Wawancara Dengan Tokoh Adat Kampung Arborek**

Berdasarkan hasil wawancara dengan tokoh adat di Kampung Arborek, diperoleh informasi bahwa noken bukan hanya berfungsi sebagai wadah untuk membawa berbagai keperluan, tetapi juga memiliki makna filosofis yang penting bagi masyarakat Papua. Tokoh adat menjelaskan bahwa noken merupakan simbol identitas, ketekunan, dan nilai-nilai kehidupan masyarakat setempat. Beliau menerangkan bahwa setiap proses pembuatan noken, mulai dari pemilihan bahan, pengolahan serat daun pandan pantai, hingga pembentukan motif, mencerminkan prinsip hidup yang dijunjung tinggi oleh masyarakat Papua, yaitu kesabaran, ketelitian,

dan keharmonisan. Motif-motif yang muncul, seperti pola kotak atau belah ketupat, dianggap merepresentasikan keteraturan, kebersamaan, serta hubungan yang saling mendukung dalam komunitas.

Tokoh adat juga menyampaikan bahwa keterampilan menganyam noken diwariskan secara turun-temurun. Umumnya, anak perempuan belajar dari ibu atau nenek mereka melalui pengamatan dan praktik langsung. Meskipun tidak menggunakan istilah matematika secara formal, masyarakat secara intuitif memahami konsep ukuran, proporsi, simetri, dan keseimbangan selama proses pembuatan noken.

Di akhir wawancara, tokoh adat menegaskan bahwa noken adalah warisan budaya yang memiliki nilai historis dan simbolis. Oleh karena itu, generasi muda diharapkan terus melestarikan tradisi ini serta memahami filosofi yang terkandung di dalamnya.

### 3. Guru Matematika



**Gambar 4.7 Wawancara dengan guru matematika**

Berdasarkan wawancara dengan seorang guru matematika di Kampung Arborek, diperoleh informasi mengenai pandangan beliau terhadap penerapan konsep-konsep matematika dalam pembuatan noken. Guru tersebut menjelaskan bahwa noken merupakan salah satu media lokal yang sangat potensial untuk digunakan sebagai sumber belajar

dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri, transformasi, pola, dan bilangan. Beliau menyampaikan bahwa struktur noken memperlihatkan penerapan bangun ruang dan bangun datar secara nyata. Sementara pola anyamannya memperlihatkan bentuk-bentuk geometri datar seperti persegi, persegi panjang, dan belah ketupat. Menurut penjelasan beliau, pengenalan bentuk-bentuk ini dapat membantu siswa memahami geometri secara konkret. Selain geometri, guru matematika tersebut juga menambahkan bahwa pola anyaman noken menunjukkan adanya konsep transformasi geometri seperti translasi, rotasi, dan refleksi. Pengulangan motif kotak atau belah ketupat merupakan contoh pola yang dapat dijelaskan melalui konsep translasi, sedangkan kesimetrian pada motif dapat dihubungkan dengan simetri lipat dan simetri putar.

Guru matematika juga menegaskan bahwa pengrajin noken secara intuitif menerapkan konsep bilangan ketika menghitung helai daun pandan, mengukur lebar dan tinggi noken, serta menentukan banyaknya simpul pada tali pegangan. Menurut beliau, hal ini dapat dijadikan contoh nyata bagi siswa bahwa matematika hadir dalam kehidupan sehari-hari dan tidak terbatas pada perhitungan di dalam kelas. Pada akhir wawancara, guru matematika tersebut menyatakan bahwa pemanfaatan noken sebagai konteks pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa karena mereka dapat melihat langsung hubungan antara budaya lokal dan konsep-konsep matematika. Beliau berharap penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi guru lain untuk mengintegrasikan budaya lokal dalam proses pembelajaran.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa empat temuan utama dari pengrajin noken memiliki keterkaitan langsung dengan keempat aspek observasi yang digunakan dalam penelitian. Pertama, penghitungan helai daun dan penentuan ukuran noken berhubungan dengan konsep geometri, karena jumlah helai daun menentukan panjang, lebar, dan bentuk keseluruhan noken yang menyerupai bangun ruang sederhana. Kedua, penentuan proporsi dan keseimbangan ukuran berkaitan dengan transformasi, karena pengrajin menjaga keseragaman bentuk melalui perbandingan ukuran yang konsisten, mirip dengan prinsip dilatasi yang mempertahankan bentuk tetapi mengubah skala. Ketiga, pola anyaman dan pengulangan memiliki hubungan langsung dengan konsep pola, karena proses anyaman mengikuti urutan tertentu seperti pola 1-1 yang menghasilkan bentuk berulang dan teratur pada seluruh permukaan noken. Keempat, simetri dalam motif anyaman berkaitan dengan aspek transformasi geometri dan anyaman, khususnya simetri lipat dan simetri putar yang muncul secara alami dari keteraturan susunan helai daun. Dengan demikian, seluruh hasil wawancara memperkuat temuan observasi bahwa pembuatan noken tidak hanya bersifat tradisional, tetapi juga mengandung penerapan konsep matematika yang sistematis dan konsisten dalam geometri, pola, bilangan, dan transformasi.

Hasil wawancara dengan para pengrajin dan guru matematika menunjukkan bahwa proses pembuatan noken secara alami melibatkan konsep-konsep matematika seperti geometri, pola, bilangan, dan transformasi. Para pengrajin menunjukkan bahwa bentuk dasar noken serta pola anyaman yang mereka hasilkan mengikuti prinsip bangun

datar dan ruang, seperti persegi, belah ketupat, dan susunan menyerupai prisma segi empat. Mereka juga secara intuitif menggunakan bilangan dalam menghitung helai daun, menentukan ukuran, serta mengatur jumlah simpul pada tali. Sementara itu, guru matematika menegaskan bahwa pola repetisi, simetri lipat, simetri putar, translasi, dan perubahan ukuran (dilatasi) yang muncul pada motif noken merupakan contoh konkret transformasi geometri yang dapat dijadikan bahan ajar kontekstual. Dengan demikian, wawancara ini memperkuat bahwa pembuatan noken bukan hanya keterampilan tradisional, tetapi juga sarat dengan konsep matematika yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran.

## **B. Pembahasan**

Hasil analisis menunjukkan bahwa noken Raja Ampat mengandung unsur matematis yang sangat kaya dan dapat dijadikan sumber belajar berbasis budaya. Bentuk fisik noken memperlihatkan penerapan konsep bangun ruang seperti balok, prisma, dan silinder. Motifnya mencerminkan bangun datar berupa persegi, belah ketupat, serta segitiga kecil. Selain itu, pola anyaman menunjukkan adanya repetisi, simetri, translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi. Proses pembuatan noken juga memperlihatkan penggunaan konsep bilangan, perbandingan, dan proporsi yang dilakukan secara praktis dan konsisten. Temuan ini membuktikan bahwa etnomatematika dapat menjadi jembatan antara budaya lokal dan pembelajaran matematika di sekolah. Dengan memanfaatkan noken sebagai media pembelajaran, siswa dapat memahami konsep-konsep matematika melalui konteks yang dekat dengan kehidupan mereka. Noken dengan demikian dapat berfungsi sebagai sarana edukatif sekaligus pelestarian budaya masyarakat Raja Ampat.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa noken sebagai produk budaya masyarakat Raja Ampat mengandung berbagai konsep matematika yang meliputi geometri, pola, bilangan, dan transformasi. Unsur-unsur tersebut tampak melalui struktur fisik noken, pola anyaman yang berulang, teknik penghitungan helai bahan, serta simetri dan repetisi motif yang digunakan oleh para pengrajin. Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa budaya lokal memiliki potensi besar sebagai sumber pembelajaran matematika. Muhtadi (2017) misalnya, mengungkapkan bahwa aktivitas masyarakat Sunda seperti menaksir, mengukur, dan membuat pola merupakan bagian dari praktik etnomatematika yang muncul secara alami dalam keseharian. Persamaan ini tampak pada pengrajin noken yang juga menggunakan perhitungan tradisional dan pengukuran sederhana dalam menentukan ukuran noken. Demikian pula, Dewi dkk. (2019) menemukan bahwa tapis Lampung mengandung konsep geometri transformasi seperti translasi, rotasi, dan refleksi, yang juga ditemukan dalam motif-motif noken yang tersusun dari pola berulang dan simetris. Selain itu, Supiyati (2019) mengidentifikasi unsur-unsur geometri dan pengukuran pada arsitektur masyarakat Sasak, yang menunjukkan adanya kesinambungan bahwa objek budaya tradisional cenderung mengandung struktur matematis serupa. Secara metodologis, penelitian ini juga memiliki kesamaan dengan penelitian terdahulu yang umumnya menggunakan pendekatan kualitatif eksploratif untuk menggali makna matematis yang terkandung dalam budaya.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki perbedaan yang cukup signifikan dibandingkan penelitian terdahulu. Perbedaan utama terletak pada objek kajiannya, yaitu noken khas Raja Ampat, yang belum banyak diteliti

secara etnomatematika, sementara penelitian lain menggunakan objek seperti tapis, arsitektur, alat musik tambur, bahasa suku, atau media pembelajaran kontekstual. Penelitian ini juga berbeda dari penelitian Hendrawati dkk. (2019) yang menekankan sistem bilangan dalam bahasa suku Kowai, karena penelitian ini tidak hanya membahas satu konsep matematika, tetapi mengidentifikasi empat konsep sekaligus—geometri, pola, bilangan, dan transformasi—dalam satu objek budaya. Selain itu, penelitian ini memasukkan perspektif guru matematika untuk menganalisis potensi integrasi unsur etnomatematika ke dalam pembelajaran di tingkat SMP, suatu aspek yang tidak banyak dibahas dalam penelitian-penelitian sebelumnya. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkuat hasil penelitian terdahulu mengenai pentingnya etnomatematika sebagai jembatan antara budaya dan pembelajaran, tetapi juga memberikan kontribusi baru melalui eksplorasi terhadap noken sebagai sumber belajar yang khas, unik, dan relevan bagi masyarakat Papua, khususnya di Raja Ampat.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan rangkaian observasi, analisis, serta pengolahan data yang dilakukan, penelitian ini menghasilkan beberapa poin kesimpulan sebagai berikut:

Noken mengandung beragam konsep matematis yang kaya, mulai dari unsur geometri ruang seperti prisma, balok, dan tabung fleksibel, hingga geometri datar seperti persegi, belah ketupat, dan bentuk segitiga kecil yang tampak pada pola anyamannya. Temuan ini menegaskan bahwa struktur fisik noken dapat dipetakan ke dalam materi geometri sekolah. Motif anyaman noken memperlihatkan penerapan pola dan simetri secara konsisten. Pola berulang, translasi antarmotif, simetri lipat, simetri putar, hingga pencerminan muncul melalui cara pengrajin menyusun serat-serat noken. Pola transformasi ini menjadi bukti bahwa pengrajin menerapkan prinsip matematika secara intuitif. Proses pembuatan noken memanfaatkan konsep bilangan dan pengukuran, seperti menghitung jumlah helai daun, menentukan proporsi lebar dan tinggi noken, serta memastikan pengulangan pola secara teratur. Aktivitas ini menunjukkan adanya pemahaman kuantitatif yang terinternalisasi dalam praktik budaya. Noken memiliki potensi besar sebagai sumber belajar berbasis budaya lokal, khususnya dalam pembahasan materi geometri, pola, transformasi, dan konsep bilangan. Keberadaan noken dapat memperkaya pendekatan pembelajaran kontekstual sehingga materi matematika menjadi lebih dekat dengan kehidupan siswa. Sebagai warisan budaya, noken bukan hanya bernilai estetis tetapi juga

edukatif. Melalui etnomatematika, peran noken dapat diperluas tidak hanya sebagai simbol budaya Papua, tetapi juga sebagai sarana untuk menanamkan pemahaman matematika yang bermakna kepada peserta didik.

## **B. Saran**

### **1. Untuk Guru Matematika**

Guru diharapkan mengintegrasikan noken dalam kegiatan belajar, terutama untuk menjelaskan konsep geometri, simetri, dan pola. Penggunaan konteks budaya ini dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa.

### **2. Untuk Sekolah**

Satuan pendidikan dapat mengembangkan perangkat ajar atau modul etnomatematika berbasis noken sebagai bagian dari implementasi Kurikulum Merdeka sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih relevan dan bermakna.

### **3. Untuk Peneliti selanjutnya**

Disarankan untuk memperluas kajian pada jenis noken lain, variasi teknik anyaman yang lebih kompleks, atau mengembangkan produk pembelajaran seperti LKPD, media digital, dan rancangan pembelajaran berbasis etnomatematika.

### **4. Untuk Pengrajin Noken**

Pengrajin diharapkan terus menjaga keberlanjutan teknik dan motif khas noken sekaligus membuka ruang kolaborasi dengan sekolah atau lembaga pendidikan agar nilai matematis di balik proses pembuatan noken dapat diperkenalkan kepada generasi muda.

### **5. Untuk Pemerintah Daerah**

Perlu adanya dukungan berupa pelatihan guru, penyediaan bahan ajar berbasis budaya lokal, serta kebijakan yang mendorong pengembangan etnomatematika sebagai bagian dari penguatan identitas budaya dan peningkatan kualitas pendidikan di wilayah Raja Ampat.

## Daftar Pustaka

- Afifa, N., Ramdani, A., & Putri, S. (2020). *Etnomatematika dalam pembelajaran matematika : Teori dan Praktik*. Bandung: Alfabeta.
- Bishop, Rosa, M., & Orey, D.C. (2011). *Ethnomathematics: the cultural aspects of mathenatics*. *Revista Latioamericana de Etnomatematika* 4(2), 32-54. Kluwer academic Publishers.
- D' Ambrosio, U. . (1977). *Ethnomathematics*. *UNESCO Bulletin for the International Bureau of Education*, . jurnal: UNESCO Bulletin for the International of Education, 39 (4), 17-26: Jurnal.
- D'Ambrosio, U. . (2016). *Etnomatematika : hubungan matematika dan budaya* . New York: Springer.
- Dewantara, K.H. (2011). *Pendidikan*. Yogyakarta: Majelis Luhur Persatuan Taman Siswa.
- Dwi, R., Lestari, N., & Sari, M. (2019). *Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika*. Bandung: alfabet.
- Gerdes, P. (1999). *Geometry from Africal: Mathematical and educational explorations*. Mathematical Association of Americal (MAA): Washington, D.C.
- hardani, Aulia, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode penelitian kualitatif & kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.
- Hartoyo. . (2012). *Etnomatematika: suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika*. Pontianak: universitas TanjungPura Press.
- Indriyani, N. (2018). *Metodologi penelitian pendidikan* . Bandung: Alfabeta.
- Indriyani, N. (2018). *Metodologi Penelitian pendidikan* . Bandung: Alfabeta.
- Indriyani, S. (2017). *Eksplorasi Etnomatematika pada kearifan Lokal* . Yogyakarta: Pustaka Edukasi.
- Junaedi, D. (2015). *Pengantar Etnomatematika konsep dan aplikasi dalam pembelajaran* . Bandung: Alfabeta.
- Katsap, A. (2018). *Cultural Approaches to mathematics Learning*. London: Routledge.
- Kroeber, A. L., & Kluckhohn, c. (1952). *Culture: A critical review of concepts and definitions*. Cambridge: Harvard University Press.
- Marsigit, N. (2016). *Etnomatematika dalam kearifan lokal indonesia*. Yogyakarta: Pustaka Edukasi.
- Maryati, I., & Pratiwi, D. (2019). *Pembelajaran matematika berbasis budaya lokal* . Yogyakarta: Pustaka Edukasi.
- Miles & Huberman. (1994). *Qualitative data analysis : An Expanded sourceboo (2nd edition)*. thousand oaks, California: Sage Publications.

- Muhtadi, A. (2017). *pembelajaran Matematika berbasis konteks budaya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nazir, M. (2011). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Novita, R., Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2018). *Pembelajaran Matematika berbasis konteks budaya*. Yogyakarta: Media edukasi.
- Ode, L., & Malik, A. (2018). *Etnomatematika dalam pembelajaran matematika*. Jakarta: XYZ Publisher.
- prahmana, R. C. I. (2020). *Pendekatan Realistik dalam pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Media Edukasi.
- Pardana. (2016). *Matematika dalam kebudayaan nusantara*. Bandung: Alfabeta.
- Rahyono, F. X.,. (2009). *kearifan budaya dalam kata*. Jakarta: Wedatama widya Sastra.
- Richardo, R. (2017). *Analisis pola anyaman noken di papua*. Jakarta : Pustaka Edukasi.
- Rosa, M., & Orey, D.C. (2013). *Ethnomodelling as a research theoretical framework*. Seoul, Korea Selatan: ICME/Springer.
- Sahertian, P. A. (2013). *Konsep dasar dan teknik super visi pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sembiring, R. K. (2010). *Pendidikan matematika realistik di indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Seosanto, S. . (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Supiyati, S. (2019). *Pembelajaran Matematika berbasis kearifan lokal*. Bandung: Alfabeta.
- Supriadi, S. (2017). *Eksplorasi etnomatematika dalam kearifan lokal*. Yogyakarta: Pustaka Edukasi.
- Tandiling, E. . (2013). *pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Turmudi. (2020). *Landasan Filsafat dan Teori pembelajaran matematika*. Bandung: Pustaka Setia.
- Wahyuni, s. & Pertiwi, D. (2017). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wahyuni, W. (2013). *Eksplorasi Etnomatematika dalam budaya lokal indonesia*. Yogyakarta: Pustaka Edukasi.

- Were, E. (2003). *Etnomatematika : Konsep dan penerapannya dalam pendidikan*. Jakarta: Pustaka Edukasi.
- Wijayanto, A. (2017). *Metodologi penelitian pendidikan matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Zayyadi, M. (2017). *Etnomatematika dalam pembelajaran matematika*. Jakarta: Kencana.

# LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Struktur Validasi Wawancara Dan Observasi

**KISI-KISI WAWANCARA**

No	Aspek yang diteliti	Indikator	Panduan wawancara	Narasumber	Referensi Teori
1	Asal-usul dan makna budaya noken	Mengetahui fungsi sosial dan nilai budaya dari noken di masyarakat raja ampat	Bagaimana asal-usul pembuatan noken di daerah Raja Ampat ? Apa makna dan fungsi noken dalam kehidupan sehari-hari masyarakat raja ampat ?	Pengrajin, Tokoh Adat,	Bishop (1988); Rosa & Orey (2011) tentang etnomatematika dan konteks budaya
2	Proses pembuatan noken	Mengetahui tahapan dan teknik pembuatan noken	Bagaimana tahapan dalam pembuatan noken dari awal hingga selesai ? Alat dan bahan apa saja yang digunakan ?	Pengrajin Noken	D'Ambrosio (1985) konsep etnomatematika dalam praktik lokal
3	Pola dan bentuk pada noken	Mengidentifikasi bentuk geometris, pola, dan struktur matematis yang muncul	Apakah terdapat pola tertentu dalam anyaman atau ukuran noken ? Bagaimana cara menentukan	Pengrajin Noken, Guru Matematika	Gerdes (1999) tentang pola geomtri dalam budaya

			ukuran atau bentuk noken yang ideal ?		
4	Konsep matematika dalam praktek pembuatan noken	Menemukan unsur matematika seperti simetri, perbandingan, ukuran, dan bentuk geometri	Apakah dalam membuat noken ada perhitungan ukuran panjang, lebar, atau bentuk tertentu ? Bagaimana menentukan keseimbangan dan simetri pada hasil akhir noken ?	Pengrajin Noken dan guru matematika	Barton (2008) dan Rosa & Orey (2013) tentang hubungan Etnomatematika dan pendidikan
5	Nilai-nilai pendidikan dan pembelajaran	Mengetahui potensi noken sebagai sumber belajar matematika kontekstual	Menurut kamu, apakah noken bisa dijadikan bahan ajar untuk pelajaran matematika di sekolah ? Nilai apa yang bisa diajarkan dari pembuatan noken ?	Guru Matematika	Rosa & Orey (2016); Turmudi (2020) tentang penerapan etnomatematika di sekolah

### INSTRUMEN WAWANCARA UNTUK PENGRAJIN NOKEN

**Pentujuk:**

1. Wawancara Ini Menggali Unsur Etnomatematika Pada Noken Daerah Raja Ampat, Meliputi Proses Pembuatan, Pola, Perhitungan, Dan Makna Budaya.

2. Pertanyaan Difokuskan Pada Keterkaitan Aktivitas Dengan Konsep Matematika, Menggunakan Panduan Wawancara Semi-Struktur.
3. Wawancara Ini Ditujukan Kepada Pengrajin Noken.

No	Aspek yang digali	Indikator/Fokus pertanyaan	Panduan Wawancara
1	Proses pembuatan noken	Bahan, alat, dan langkah pembuatan	-Jelaskan proses pembuatan noken dari awal hingga selesai. -Sebutkan bahan dan alat yang digunakan dalam membuat noken.
2	Pola dan bentuk noken	Motif, bentuk, keseimbangan, dan keindahan	-Apa jenis pola atau motif yang digunakan? -Bagaimana cara menjaga bentuk noken agar seimbang dan rapi ?
3	Pengukuran dan perbandingan	Ukuran besar-kecil, cara mengukur, dan alat bantu	-Bagaimana menentukan ukuran noken besar atau kecil ? -Apakah ada alat ukur yang digunakan atau hanya berdasarkan perkiraan ?
4	Pola pengulangan dan simetri	Pengulangan simpul, dan kesamaan bentuk	-Apakah terdapat pola berulang dalam pembuatan noken ? -Bagaimana memastikan hasil noken terlihat simetris ?
5	Nilai budaya dan filosofi	Arti dan makna noken dalam adat	-Apa makna noken bagi masyarakat di sini ? -Apakah ada jenis noken yang digunakan dalam acara adat tertentu ?
6	Pewarisan pengetahuan	Cara belajar dan mengajar membuat noken	-Dari siapa keterampilan membuat noken diperoleh ? -Apakah keterampilan ini diajarkan kepada generasi muda ?
7	Unsur matematika	Pengalaman terkait hitungan atau pola	Apakah dalam proses pembuatan noken ada unsur hitungan atau bentuk tertentu seperti dalam matematika ?

## INSTRUMEN WAWANCARA UNTUK TOKOH ADAT

### Pentunjuk:

4. Wawancara Ini Menggali Unsur Etnomatematika Pada Noken Daerah Raja Ampat, Meliputi Proses Pembuatan, Pola, Perhitungan, Dan Makna Budaya.
5. Pertanyaan Difokuskan Pada Keterkaitan Aktivitas Dengan Konsep Matematika, Menggunakan Panduan Wawancara Semi-Struktur.
6. Wawancara Ini Ditujukan Kepada Tokoh Adat.

No	Aspek yang digali	Indikator/Fokus pertanyaan	Panduan Wawancara
1	Sejarah dan makna noken	Asal-usul, fungsi adat, dan peran sosial	-Jelaskan asal-usul dan makna bagi masyarakat raja ampat. -Dalam acaran adat apa saja noken digunakan digunakan ?
2	Simbol dan nilai budaya	Warna, pola, status sosial, dan filosofi	-Apakah warna atau motif noken memiliki makna tertentu ? -Apa hubungan noken dengan status sosial atau identitas adat ?
3	Kearifan lokal	Aturan adat, pantangan, dan nilai-nilai lokal	-Adakah aturan adat yang mengatur penggunaan noken ? -Bagaimana masyarakat menjaga tradisi ini agar tidak hilang ?
4	Pewarisan budaya	Penurunan pengetahuan antar generasi	-Bagaimana cara masyarakat mewariskan tradisi pembuatan noken ? -Apa peran tokoh adat dalam menjaga tradisi tersebut ?
5	Unsur matematika dalam noken	Bentuk, pola, keseimbangan	-Apakah tokoh melihat adanya pola atau bentuk yang menunjukkan keteraturan dalam noken ? -Apakah pola tersebut diajarkan kepada pembuat noken muda ?

6	Integrasi ke pendidikan	Pelestarian budaya di sekolah	-Bagaimana pendapat Bapak jika noken dijadikan bahan pembelajaran di sekolah ? -Apa manfaatnya bagi anak-anak untuk belajar melalui budaya sendiri ?
7	Harapan terhadap generasi muda	Pelestarian dan pendidikan	-Apa harapan Bapak terhadap generasi muda agar terus melestarikan budaya noken ?

### INSTRUMEN WAWANCARA UNTUK GURU MATEMATIKA

**Pentunjuk:**

1. Wawancara Ini Menggali Unsur Etnomatematika Pada Noken Daerah Raja Ampat, Meliputi Proses Pembuatan, Pola, Perhitungan, Dan Makna Budaya.
2. Pertanyaan Difokuskan Pada Keterkaitan Aktivitas Dengan Konsep Matematika, Menggunakan Panduan Wawancara Semi-Struktur.
3. Wawancara Ini Ditujukan Kepada Guru Matematika

No	Aspek yang digali	Indikator/Fokus pertanyaan	Panduan Wawancara
1	Pengetahuan untuk budaya local	Pemahaman tentang noken dan perannya	-Apa yang Ibu ketahui tentang noken dan perannya dalam budaya masyarakat Raja Ampat ?
2	Pemahaman tentang etnomatematika	Hubungan antara budaya dan matematika	-Apa pemahaman Ibu tentang etnomatematika ? -Bagaimana menurut Bpk/Ibu hubungan antara budaya lokal dan pembelajaran matematika ?
3	Konsep matematika dalam noken	Unsur geomtri, pola, pengukuran, simtri	-Adakah konsep matematika (misalnya pola, simetri, bentuk geomtri) yang dapat ditemukan dalam pembuatan noken ? -Apakah hal itu biasa dikaitkan dengan materi pelajar di sekolah ?
4	Integrasi	Strategi mengaitkan	- Bagaimana cara Bapak/Ibu mengaitkan

	pembelajaran	budaya dengan pelajaran	budaya lokal dalam pembelajaran matematika? - Apakah pernah menggunakan contoh noken dalam kegiatan belajar mengajar?
5	Nilai pendidikan dan karakter	Nilai moral, sosial, budaya	- Nilai-nilai apa yang bisa ditanamkan kepada siswa melalui pembelajaran berbasis budaya noken? - Bagaimana pengaruhnya terhadap pembentukan karakter siswa?
6	Tantangan dan dukungan	Hambatan dan kebutuhan	- Apa kendala yang dihadapi dalam menerapkan pembelajaran berbasis budaya? - Dukungan apa yang dibutuhkan agar pembelajaran etnomatematika dapat terlaksana dengan baik?
7	Harapan dan dokumentasi	Pelesetarian budaya dan pendidikan	- Apa harapan Bapak/Ibu terhadap pengembangan etnomatematika di sekolah? - Apakah budaya seperti noken layak dijadikan bahan ajar matematika di masa depan?

### KISI-KISI OBSERVASI

No	Aspek yang diamati	Indikator	bentuk observasi	Tujuan
1	Proses pembuatan noken	Penggunaan teknik dan pola tertentu dalam menganyam	Mengamati langsung proses pembuatan noken dari bahan hingga jadi	Mengetahui pola dan ukuran matematis yang digunakan
2	Pola dan bentuk geometriis	Munculnya bentuk segitiga, persegi,	Mencatat Dan mendokumentasikan	Mengidentifikasi konsep matematika yang terlibat

		lingkaran, atau pola berulang	pola geometris yang terlihat pada noken	
3	Perhitungan pengukuran, dan perbandingan	Adanya perbandingan ukuran, pengukuran panjang atau keliling	Mengamati cara pengajian menentukan ukuran dan keseimbangan noken	Menemukan unsur perhitungan matematis tradisonal
4	Interaksi sosial dan budaya	Keterlibatan masyarakat dalam proses pembuatan dan penggunaan noken	Mengamati interaksi sosial saat proses pembuatan atau penjualan	Memahami nilai sosial dan budaya dari noken
5	Nilai edukatif dan kontestualisasi matematika	Keterkaitan antara aktivitas budaya dan pembelajaran matematika	Mengamati potensi penerapan konsep atnomatematika pada pembelajaran	Mengembangkan ide pembelajaran berbasis budaya lokal

### INSTRUMEN OBSERVASI

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan dan tulislah keterangan tambahan bila diperlukan.

No	Variabel/ Aspek Yang Diamati	Indikator	Ya	Tidak	Deskripsi Hasil Observasi
1	Proses pembuatan noken	Adanya pola atau tahapan sistematis dalam pembuatan noken.	✓		Hasil observasi menunjukkan bahwa pengrajin mengikuti pola kerja yang sistematis, mulai dari menentukan ukuran panjang, lebar, dan diameter noken hingga memperkirakan jumlah serat pandan yang dibutuhkan. Setiap
		Pengrajin menggunakan ukuran tertentu (panjang,	✓		

		lebar, diameter).			tahap dilakukan secara berurutan dan konsisten sehingga menghasilkan bentuk noken yang proporsional.
		Terdapat perhitungan atau perkiraan jumlah serat panda yang digunakan	✓		
2	Pola dan bentuk geometris	Motif noken menunjukkan pola pengulangan (simetri, translasi, rotasi).	✓		Hasil observasi menunjukkan bahwa motif noken memiliki pola pengulangan seperti simetri, translasi, dan rotasi, sementara bentuk fisiknya dapat dikategorikan ke dalam bangun geometri seperti segitiga, lingkaran, dan tabung. Temuan ini memperlihatkan bahwa struktur dan motif noken tersusun melalui pola teratur yang mencerminkan konsep-konsep dasar geometri
		Bentuk noken dapat dikategorikan dalam bentuk geometri (segitiga, lingkaran, tabung, dsb)	✓		
3	Konsep pengukuran dan perbandingan	Pengrajin menentukan ukuran dengan cara tradisional (misalnya menggunakan tangan, ruas jari, atau tali).	✓		Hasil observasi menunjukkan bahwa pengrajin menentukan ukuran noken secara tradisional menggunakan tangan, ruas jari, atau tali, sambil membandingkan proporsi antar bagian seperti panjang tali dan badan noken untuk memastikan keseragaman bentuk.
		Terdapat perbandingan ukuran antar bagian noken (misalnya panjang tali dan badan noken).	✓		
4	Simbolisme dan makna budaya	Setiap pola atau warna memiliki makna tertentu dalam budaya setempat.	✓		Hasil observasi menunjukkan bahwa setiap pola atau warna pada noken mengandung makna budaya yang khas bagi masyarakat setempat. Selain itu, penggunaan noken juga berkaitan erat dengan nilai-nilai sosial dan aktivitas ekonomi dalam kehidupan sehari-hari.
		Penggunaan noken berhubungan dengan nilai-nilai sosial dan ekonomi masyarakat.	✓		
5	Aplikasi konsep matematika dalam	Masyarakat menggunakan konsep hitung atau ukur dalam aktivitas membuat noken.	✓		Hasil observasi menunjukkan bahwa masyarakat menggunakan konsep hitung dan ukur dalam proses pembuatan noken, seperti

	aktivitas sehari-hari	Pengrajin mampu menjelaskan hubungan antara ukuran dan hasil akhir noken.	✓		menentukan jumlah serat atau memperkirakan ukuran tertentu. Pengrajin juga mampu menjelaskan hubungan antara ukuran yang digunakan dengan bentuk dan kualitas hasil akhir noken.
--	-----------------------	---	---	--	--

**Nama Pengamat :** .....

**Tanggal Observasi :** .....

**Lokasi Observasi :** .....

**Nama Pengrajin / Narasumber :** .....

Pertanyaan wawancara untuk pengrajin noken

1. Sejak kapan Bapak/Ibu membuat noken ?
2. Bahan dan alat apa yang digunakan ?
3. Bagaimana langkah-langkah pembuatan noken dari awal hingga selesai
4. Apakah terdapat pola atau perulangan dalam pembuatan noken ?
5. Bagaimana Bapak/Ibu menentuka ukuran, panjang, atau lebar noken ?
6. Apakah terdapat makna khusus dari atau warna tertentu ?
7. Apakah menurut Bapak/Ibu ada unsur hitungan atau ukuran yang berhubungan dengan matematika ?

**Identitas Pengamat**

**Nama Pengamat :** .....

**Tanggal Observasi :** .....

**Lokasi Observasi :** .....

**Nama Pengrajin / Narasumber :** .....

Pertanyaan wawancara untuk tokoh adat

1. Apa makna noken dalam kehidupan masyarakat Raja Ampat ?
2. Adakah aturan adat terkait bentuk, warna, atau pola noken ?
3. Bagaimana pengetahuan tentang pembuatan noken yang diwariskan dari generasi ke generasi ?
4. Apakah ada nilai pendidikan yang dapat diambil dari tradisi pembuatan noken ?

**Identitas Pengamat**

**Nama Pengamat :** .....

**Tanggal Observasi :** .....

**Lokasi Observasi :** .....

**Nama Pengrajin / Narasumber :** .....

Pertanyaan wawancara untuk guru matematika

1. Apakah Bapak/Ibu mengenai budaya pembuatan noken di daerah Raja Ampat ?
2. Konsep matematika apa yang dapat dikaitkan dengan pembuatan noken ?
3. Bagaimana cara mengintegrasikan nilai budaya lokal (noken) dalam pembelajaran matematika di sekolah ?
4. Apakah penggunaan konteks budaya seperti noken dapat membantu siswa memahami konsep matematika ?

## LEMBARAN INSTRUMEN VALIDASI TES PEDOMAN WAWANCARA

### I. Identifikasi

Penelitian : Erdomina Morin  
Nama Validator : Dwi Pamungkas  
NIDN : 1409119201

### II. Petunjuk

Lembaran validasi ini dimaksud untuk mengetahui penilaian Bapak/ Ibu selaku validator ahli materi tentang kualitas instrumen penilaian terkait materi pembelajaran dari isi instrumen. Sehubungan dengan itu dimohon kiranya Bapak/ Ibu memeberikan penilaian pada kolom dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓)

Keterangan :

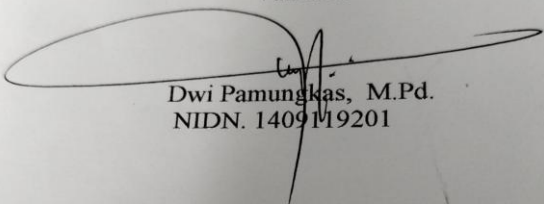
- 4 = Sangat Baik
- 3 = Baik
- 2 = Kurang Baik
- 1 = Tidak Baik

### III. KOMENTAR DAN SARAN

- Cek korelasi indikator dengan variabel yang diteliti
- Setelah buat dari AI, cek dan baca lagi

### IV. Kesimpulan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran validator
- c. Tidak layak digunakan

Sorong, 16.10.2025  
Validator  
  
Dwi Pamungkas, M.Pd.  
NIDN. 1409119201

## LEMBARAN INSTRUMEN VALIDASI OBSERVASI

### V. Identifikasi

Penelitian : Erdomina Morin

Nama Validator : Dwi Pamungkas  
NIDN : 1409119201

#### **VI. Petunjuk**

Lembaran validasi ini dimaksud untuk mengetahui penilaian Bapak/ Ibu selaku validator ahli materi tentang kualitas instrumen penilaian terkait materi pembelajaran dari isi instrumen. Sehubungan dengan itu dimohon kiranya Bapak/ Ibu memberikan penilaian pada kolom dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓)

Keterangan :

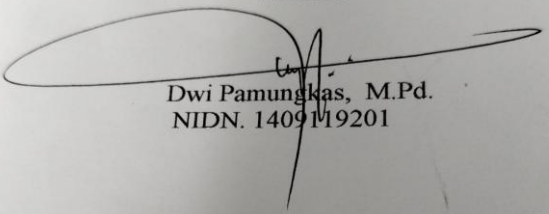
- 4 = Sangat Baik
- 3 = Baik
- 2 = Kurang Baik
- 1 = Tidak Baik

#### **VII. KOMENTAR DAN SARAN**


- Cek korelasi indikator dengan variabel yang diteliti
- Setelah buat dari AI, cek dan baca lagi

#### **VIII. Kesimpulan**

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran validator
- Tidak layak digunakan

Sorong, 16.10.2025  
Validator  
  
Dwi Pamungkas, M.Pd.  
NIDN. 1409119201


Lampiran 2 Lembar Bimbingan Skripsi



**Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong**  
**Fakultas Pendidikan Eksakta (FEKSA)**  
Officer : Jl. KH. Ahmad Dahlan, 01 Masjid Paniai, Aimas, Sorong, Papua Barat Daya

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI**


NAMA : Endomina Linea Morin  
 NIM : 140920219003  
 PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika  
 DOSEN PEMBIMBING I : Subartini Sumardi, M.Pd.  
 Judul Skripsi : Eksplorasi Etnomatematika Pada Noken Raja Ampat



Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	Keterangan Revisi	Paraf Dosen Pembimbing
Jum. 05-12-2025 Pis	BAB IV Hasil obse	Hasil observasi dan Hasil wawancara	/
Selasa, 09-12-2025 Jam 11:10	BAB IV dan V	Hasil wawancara Pembahasan Kesimpulan	/
Sen. 09-12-2025 Jam 14:40	ACC	ACC	/

*Catatan:*

1. Lembar bimbingan ini wajib dibawa dan diisi pada setiap konsultasi dengan dosen pembimbing
2. Dilampirkan konsultasi dengan dosen pembimbing dilakukan minimal 12 kali selama Skripsi
3. Lembar bimbingan ini wajib dilampirkan pada halaman terakhir naskah skripsi

Sorong, 09 Desember 2025  
 Dosen Pembimbing I,  
  
 Subartini Sumardi, M.Pd.  
 NIDN. 1402079101

© feksa@unimudasorong.ac.id | © feksa.unimudasorong.ac.id | © Fakultas Pendidikan Eksakta

Lampiran 3 Surat Izin Penelitian

**Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong**  
**Fakultas Pendidikan Eksakta (FEKSA)**  
Office : Jl. KH. Ahmad Dahlan, 01 Mariat Pantai, Aimas, Sorong, Papua Barat Daya

Nomor : 314/SRT/I.3.AU/DKN/FEKSA/2025 Sorong, 22 Oktober 2025  
Lamp. :-  
Perihal : *Permohonan Izin Penelitian*

Kepada Yth.  
Kepala Kampung Arborek  
di  
Raja Ampat

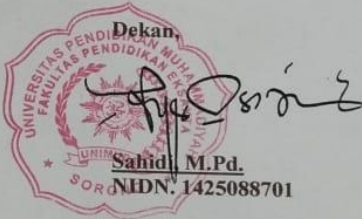
*Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.*

Dekan Fakultas Eksakta Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong dengan ini mengajukan permohonan kepada Saudara, kiranya dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami:

Nama : Erdomina Lince Morin  
NIM : 148420219003  
Semester : XIII (Tiga Belas)  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : "Eksplorasi Etnomatematika pada Noken Daerah Raja Ampat"

Untuk melaksanakan Penelitian Skripsi di instansi yang bapak/ibu pimpin (adapun sistem penelitian rencananya dilakukan secara *online/door to door maupun offline*). Pelaksanaan penelitian direncanakan mulai **27 Oktober - 01 November**. Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.*

  
Dekan  
Sahid, M.Pd.  
NIDN. 1425088701

Tembusan disampaikan Kepada:

1. Ketua Program Studi;
2. Dosen Pembimbing Skripsi;
3. Yang bersangkutan;
4. Peninggal;

☑ feksa@unimudasorong.ac.id. | 🌐 feksa.unimudasorong.ac.id. | 📞 Fakultas Pendidikan Eksakta

Lampiran 4 Foto Dokumentasi Saat Penelitian

