

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT
MASYARAKAT PAPUA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan
pada program studi Pendidikan Matematika

oleh:

MUHAMMAD SAHDAM DARMAWAN

NIM. 21516021



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TERAPAN DAN SAINS
INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA
GARUT
2025**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT
MASYARAKAT PAPUA**

oleh:

Muhammad Sahdam Darmawan

NIM: 21516021

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Iyam Maryati, M.Pd.

NIDN. 0429108104

Dr. Irena Puji Luritawaty, M.Pd.

NIDN. 0430048801

diketahui oleh:

**Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika**

Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.

NIP. 196810281993031003

LEMBAR PENGUJIAN SKRIPSI

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT MASYARAKAT PAPUA

oleh:

Muhammad Sahdam Darmawan

NIM: 21516021

Skripsi ini telah diujikan pada tanggal 14 Februari 2025

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Dr. Tina Sri Sumartini, M.Pd.

NIDN. 0411038803

Dr. Irena Puji Luritawaty, M.Pd.

NIDN. 0430048801

Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.

NIP. 196810281993031003

mengetahui,

Dekan

Fakultas Ilmu Terapan dan Sains

Dr. Iyam Maryati, M.Pd.

NIDN. 0429108104

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul: **Eksplorasi Etnomatematika Pada Rumah Adat Masyarakat Papua**, ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Pengutipan dari berbagai sumber telah saya lakukan berdasarkan kaidah-kaidah pengutipan yang sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sehingga isi skripsi serta kelengkapannya ini merupakan hasil karya asli. Apabila kemudian ditemukan hal-hal yang tidak sesuai, saya bersedia menerima konsekuensi apa pun.

Garut, 14 Februari 2025

Pembuat Pernyataan,

Muhammad Sahdam Darmawan

NIM. 21516021

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO:

“Knowledge is valuable and precious, but don't sell it as something expensive and don't make it hard to reach.”

PERSEMBAHAN:

Awal tahun lalu, di Kota Sorong, Papua Barat Daya, salah satu harapan saya menjadi kenyataan. Saat dinyatakan lolos dalam program Pertukaran Mahasiswa Merdeka *Bacth* 4 di Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong dan mewakili kampus tercinta saya Institut Pendidikan Indonesia Garut, menjadi mahasiswa IPI Garut pertama yang dapat menginjakkan kaki di tanah emas Papua untuk menjalankan pertukaran sementara yang penuh makna. PMM ini bukan hanya sekadar bertukar kampus tempat kuliah. Lebih dari itu, selama satu semester menjalankan PMM 4 di UNIMUDA Sorong, saya mendapatkan banyak pengalaman luar biasa. Saya dapat mengeksplor kebudayaan dan keunikan Tanah Papua setiap pekan, mengunjungi tempat-tempat ikonik Papua untuk belajar kebinekaan, melakukan refleksi, mencari inspirasi, dan melakukan kontribusi sosial kepada masyarakat sekitar.

Saya mendapatkan banyak pengalaman luar biasa yang tak bisa terulang pada kesempatan lain, salah satunya dan yang paling berkesan adalah bisa melakukan penelitian skripsi saya di Taman Wisata dan Kebudayaan Rumah Etnik Papua pada hari Sabtu, 17 Februari 2024 yang bertepatan dengan hari kelahiran saya. Bagi saya skripsi ini adalah hadiah terbaik sepanjang hidup saya. Oleh karena itu, sebagai tanda terima kasih skripsi ini saya persembahkan untuk:

Diri Saya Sendiri

Terima kasih atas keteguhan, kerja keras, dan ketekunan dalam menghadapi setiap tantangan yang datang. Perjalanan ini mengajarkan arti dari mimpi, usaha, dan keyakinan untuk terus maju.

Kedua Orang Tua dan Keluarga

Ayah dan Ibu tercinta, yang selalu menjadi sumber kekuatan, doa, dan cinta tanpa batas. Terima kasih atas setiap tetes keringat, doa, dan pengorbanan yang telah menjadi pijakan utama dalam setiap langkah perjalanan saya. Serta **Keluarga kecil saya**, yang selalu memberikan dukungan moral, semangat, dan cinta, serta menjadi tempat saya pulang.

Seluruh Dosen dan Staf Institut Pendidikan Indonesia Garut

Hanya skripsi sederhana ini yang dapat saya persembahkan sebagai tanda terima kasih kepada Bapak dan Ibu dosen atas segala ilmu yang telah diberikan dan seluruh staf Institut Pendidikan Indonesia Garut yang telah banyak membantu kelancaran perkuliahan dan petualangan Saya.

Dosen Pembimbing Akademik

Drs. Deddy Sofyan, M.Pd. dan Dr. Rostina Sundayana, M.Pd., yang senantiasa memberikan doa, restu dan dukungan penuh, baik dalam perjalanan akademik maupun dalam petualangan hidup saya. Terima kasih atas kepercayaan, motivasi, dan arahan yang memungkinkan saya untuk melangkah lebih jauh menjelajahi dunia mulai dari luar kota, luar pulau, dan luar negeri. Tanpa dukungan Bapak, pengalaman berharga dan skripsi ini mungkin tidak akan menjadi nyata.

Dosen Pembimbing Skripsi

Dr. Iyam Maryati, M.Pd. dan Dr. Irena Puji Luritawaty, M.Pd., yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan memberikan bimbingan serta wawasan selama proses penulisan skripsi ini. Terima kasih atas waktu dan tenaga yang telah diberikan demi terwujudnya skripsi yang baik, semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan kelancaran dalam segala aktivitas Ibu. *Aamiin*.

Masyarakat Papua dan Keluarga Besar PMM

Khususnya pemilik dan pengelola taman rumah etnik Papua yang menjadi objek penelitian saya. Terima kasih atas kearifan lokal, dan wawasan budaya yang

telah kalian bagikan, menjadikan penelitian ini bermakna dan penuh pelajaran. Terima kasih juga saya ucapkan kepada seluruh keluarga besar PMM UNIMUDA Sorong, Ibu Musriani selaku Dosen Modul Nusantara, teman-teman kelompok ulat sagu, teman-teman asrama dan kos oren. Terima kasih atas segala kenangan indah selama saya tinggal di Sorong.

Dan kepada orang-orang yang paling berkesan, yang mencintai saya tanpa syarat. Terima kasih banyak sudah selalu ada untuk saya sampai penulisan skripsi ini selesai. Skripsi ini adalah bukti bahwa dukungan, doa, dan keyakinan dari orang-orang terbaik di sekitar saya mampu membawa saya ke tempat yang lebih tinggi dan lebih baik. Semoga karya ini menjadi kontribusi yang berarti bagi dunia pendidikan dan masyarakat luas.

ABSTRAK

Darmawan, M. S. (2025). **Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Masyarakat Papua.**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan historis, filosofis, serta konsep matematis yang terkandung dalam rumah adat Papua, yang meliputi Honai, Kaki Seribu, Pohon, dan Rumsram. Studi dilakukan di Taman Wisata dan Kebudayaan Rumah Etnik Papua dengan metode penelitian deskriptif kualitatif berbasis etnografi. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, yang dianalisis menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, dan Verifikasi data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rumah adat Papua mengintegrasikan konsep matematis dalam struktur dan desainnya seperti: 1) Rumah honai menggunakan bentuk tabung dan kerucut untuk efisiensi ruang dan ketahanan; 2) Rumah Kaki Seribu menonjolkan pola simetri pada tiang-tiang penyangga yang banyak, mencerminkan adaptasi terhadap lingkungan sekitar; 3) Rumah Pohon menerapkan prinsip proporsi dan kestabilan demi keamanan dari ancaman eksternal; 4) Rumah rumsram menggambarkan keterkaitan masyarakat Biak dengan budaya maritim, sekaligus menunjukkan prinsip geometri pada struktur trapesium dan persegi panjang. Selain aspek matematis, rumah adat Papua memuat nilai-nilai filosofis dan sejarah yang memperkuat identitas budaya lokal. Penelitian ini tidak hanya memperkaya khazanah akademik dalam bidang etnomatematika, tetapi juga memberikan kontribusi praktis untuk mengembangkan pembelajaran matematika berbasis budaya lokal. Sehingga penelitian ini dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap matematika melalui pendekatan yang kontekstual dan relevan dengan budaya lokal.

Kata kunci : Etnomatematika, Rumah Adat Papua, Historis dan Filosofis, Konsep Matematis

ABSTRACT

Darmawan, M. S. (2025). Exploration of Ethnomathematics in the Traditional Houses of the Papuan Community.

This study aims to describe the historical, philosophical, and mathematical concepts embedded in the traditional houses of Papua, including Honai, Kaki Seribu, Tree House, and Rumsram. The research was conducted at the Papua Ethnic House Cultural and Tourism Park using a qualitative descriptive research method based on ethnography. Data were collected through observation, interviews, and documentation, then analyzed using data reduction, data presentation, and data verification techniques. The results of this study indicate that Papuan traditional houses integrate mathematical concepts into their structures and designs, such as: 1) The Honai house adopts cylindrical and conical shapes for space efficiency and durability; 2) The Kaki Seribu house highlights symmetrical patterns in its numerous supporting pillars, reflecting adaptation to the surrounding environment; 3) The Tree House applies principles of proportion and stability to ensure security against external threats; 4) The Rumsram house illustrates the Biak community's connection to maritime culture while demonstrating geometric principles in its trapezoidal and rectangular structures. In addition to mathematical aspects, Papuan traditional houses encompass philosophical and historical values that reinforce local cultural identity. This study not only enriches the academic discourse in ethnomathematics but also provides practical contributions to the development of mathematics education based on local culture. Thus, this research can enhance students' interest and understanding of mathematics through a contextual and culturally relevant approach.

Keywords: *Ethnomathematics, Papuan Traditional Houses, Historical and Philosophical Aspects, Mathematical Concepts.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Eksplorasi Etnomatematika Pada Rumah Adat Masyarakat Papua**. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan dukungan, baik berupa bimbingan, saran, maupun motivasi. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nizar A. Hamdani, SE., MM., MT., M.Si., M.Kom. selaku Rektor Institut Pendidikan Indonesia Garut, yang telah memfasilitasi peneliti dalam menimba ilmu dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Iyam Maryati, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Terapan dan Sains Institut Pendidikan Indonesia Garut sekaligus Pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, memberikan motivasi yang sangat baik, serta bimbingan kepada peneliti demi terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Drs. Deddy Sofyan M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Ibu Dr. Irena Puji Luritawaty, M.Pd., selaku pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing, memberikan arahan serta saran kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Rostina Sundayana, M.Pd., selaku Dosen Wali yang telah membimbing, memberikan saran-saran, arahan serta motivasi yang sangat baik dalam perkuliahan.
6. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Pendidikan Matematika IPI Garut yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, yang telah memberikan berbagai disiplin ilmu kepada peneliti. Semoga ilmu yang diberikan manfaat bagi peneliti.
7. Seluruh sivitas Akademik IPI Garut yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menempuh pendidikan.

8. Mama Mitsy Wanma, selaku pemilik Taman Wisata dan Kebudayaan Rumah Etnik Papua yang telah memberikan kesempatan untuk pelaksanaan penelitian.
9. Teman-teman seperjuangan program studi Pendidikan Matematika angkatan 2021 dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam bentuk apa pun.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini belum sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Mohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan, serta kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan. Akhir kata, semoga penulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Garut, 30 Januari 2025

Muhammad Sahdam Darmawan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGUJIAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori	7
B. Penelitian Terdahulu.....	15
C. Kerangka Pemikiran.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Desain Penelitian.....	19
B. Tempat dan Subjek Penelitian	19
C. Pengumpulan Data	20
D. Instrumen Penelitian.....	21
E. Teknik Pengolahan Data.....	23
F. Alur Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil Penelitian	26
B. Pembahasan.....	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN-LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Rumah Adat Honai	13
Gambar 2 Rumah Kaki Seribu	14
Gambar 3 Rumah Pohon	14
Gambar 4 Rumah Adat Rumsram	15
Gambar 5 Conceptual Framework	18
Gambar 6 Sketsa Garis Pelukis Kerucut	47
Gambar 7 Sketsa Alas Tangga.....	47
Gambar 8 Sketsa Kemiringan Atap.....	48
Gambar 9 Sketsa Ukuran Rumah Honai	48
Gambar 10 Sketsa Ukuran Rumah Kaki Seribu.....	49
Gambar 11 Sketsa Ukuran Rumah Pohon.....	50
Gambar 12 Sketsa Ukuran Rumah Rumsram	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Alur Penelitian.....	25
Tabel 2 Reduksi Data	26
Tabel 3 Penyajian Data.....	34
Tabel 4 Konsep geometri bangun datar pada rumah adat	43
Tabel 5 Konsep geometri bangun ruang pada rumah adat	44
Tabel 6 Konsep transformasi geometri pada rumah adat	45
Tabel 7 Pengukuran Rumah Honai	48
Tabel 8 Pengukuran Rumah Kaki Seribu	49
Tabel 9 Pengukuran Pada Rumah Pohon	50
Tabel 10 Pengukuran Pada Rumah Rumsram	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari konsep, struktur, dan hubungan yang terdapat dalam angka, ruang, dan pola (Ashari, 2015). Disiplin ini mencakup berbagai bidang seperti aritmetika, geometri, aljabar, statistika, dan analisis. Matematika sering digunakan dalam ilmu pengetahuan lain seperti teknologi, ekonomi, dan berbagai bidang lainnya untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan (Siagian, 2016). Namun, meskipun matematika memiliki kegunaan dan manfaat yang luas serta berpengaruh terhadap perkembangan dan perubahan, namun ilmu ini cenderung tidak disukai dan dihindari karena kesulitan dan keabstrakannya (Hadi, 2017). Terlebih lagi, jika konsep-konsep tersebut tidak berkaitan dan tidak sejalan dengan aktivitas dalam kehidupan nyata. Pandangan ini sering muncul di kalangan peserta didik di setiap tingkatan pendidikan. Palsanya, mereka sering kali hanya dituntut untuk menjawab persoalan matematika tanpa memiliki pemahaman tentang aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Piaget (1952), memaksa peserta didik untuk mempelajari konsep secara abstrak dapat menyebabkan tekanan dalam belajar. Oleh karena itu, seorang tenaga pendidik harus mampu menentukan pendekatan yang sesuai agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih baik (Biggs & Tang, 2011).

Pembelajaran matematika sebaiknya dimulai dengan permasalahan kontekstual yang dialami oleh peserta didik, atau setidaknya dimulai dari sesuatu yang dapat mereka bayangkan dan rasakan (Mumu dan Aninam, 2018). D'Ambrosio (1985) menyatakan bahwa matematika pada hakikatnya adalah teknologi yang berkembang secara simbolis pada keterampilan dan aktivitas budaya. Matematika juga merupakan hasil dari aktivitas budaya yang berbasis pada kegiatan sosial dan lingkungan yang dianggap sesuai dengan konsep matematika. Sejalan dengan Bishop (1994) menyatakan bahwa matematika merupakan suatu bentuk budaya dan terintegrasi pada setiap aktivitas masyarakat. Kemudian menurut Kho & Siep (2022) Matematika dan budaya adalah dua hal yang saling

berkaitan. Matematika dan budaya keduanya memiliki keterkaitan sehingga tidak bisa dipisahkan dalam aktivitas sehari-hari. Namun, karena masih muncul pandangan bahwa matematika dan budaya keduanya tidak berkaitan. Maka harus dilakukan kajian yang membahas tentang keterkaitan ilmu matematika dengan kebudayaan. Studi matematika yang membahas mengenai budaya ini dinamakan etnomatematika.

Etnomatematika adalah studi tentang pola tertentu atau warna tersendiri dari matematika yang ada dan berkembang pada masyarakat (Hartinah, dkk., 2019). Etnomatematika sangat berperan dalam menghubungkan antara pelestarian budaya dan kearifan lokal dengan kemajuan teknologi melalui ilmu pengetahuan (Permata, dkk., 2021). Tidak hanya mengungkap keterkaitan antara konsep matematika dengan praktik budaya, etnomatematika juga menunjukkan bagaimana pemahaman matematika berkembang secara kontekstual dalam suatu masyarakat. D'Ambrosio (1985) menjelaskan bahwa etnomatematika adalah studi tentang cara kelompok budaya tertentu mengembangkan dan menggunakan konsep serta praktik matematika dalam kehidupan mereka. Setiap komunitas memiliki cara tersendiri dalam menerapkan prinsip-prinsip matematika, baik dalam sistem pengukuran tradisional, pola geometris dalam seni dan arsitektur, maupun dalam strategi perhitungan yang diwariskan secara turun-temurun (Gerdes, 1999). Dengan demikian, etnomatematika dapat menjadi jembatan antara konsep akademik dan pengalaman nyata masyarakat, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih kontekstual dan bermakna.

Oleh sebab itu, etnomatematika sangat berperan penting dalam pendidikan, khususnya dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika melalui eksplorasi budaya lokal. Etnomatematika juga menjadi salah satu pilihan terbaik bagi guru mata pelajaran matematika dengan mengaitkan budaya lokal sehingga Pembelajaran Matematika dapat bermanfaat dalam lingkungan budaya (Manoy & Purbaningrum, 2021). Bishop (1988) mengidentifikasi bahwa terdapat enam aktivitas matematika universal yang ditemukan dalam setiap budaya, yaitu menghitung, mengukur, merancang, menjelaskan, menemukan, dan bermain. Dengan mengintegrasikan unsur-unsur matematika yang telah lama ada dalam

kehidupan masyarakat, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep abstrak dengan mengaitkannya pada pengalaman nyata (Rosa & Orey, 2011). Hal ini tidak hanya meningkatkan apresiasi terhadap warisan budaya, tetapi juga mendorong pelestarian tradisi melalui pendekatan yang berbasis pada ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, penelitian dalam bidang etnomatematika menjadi penting untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan berbagai bentuk penerapan matematika dalam budaya masyarakat, termasuk dalam konstruksi rumah adat Papua. Penelitian etnomatematika terdahulu juga secara tidak langsung telah menggambarkan kekayaan budaya yang ada di Indonesia, Salah satunya adalah aktivitas dan kebudayaan masyarakat adat yang ada di Pulau Papua.

Papua adalah sebuah Pulau besar yang terletak di ujung Timur Indonesia. Papua sangat kaya dan terkenal dengan keanekaragaman dan kebudayaannya yang unik. Terdapat banyak suku yang masih menjunjung tinggi kebudayaan dan keseniannya. Beragam budaya Papua yang sudah sangat menyatu dengan masyarakat Papua, seperti musik dan tarian adat Papua, ukiran dan patung, rumah etnik Papua, berbagai motif batik Papua, serta keunikan buah pinang, semuanya merupakan elemen budaya yang harus selalu dijaga dan dilestarikan (Mumu dan Aninam, 2018). Salah satu cara untuk melestarikan budaya tersebut adalah dengan mengangkatnya menjadi konsep dalam pembelajaran matematika.

Pada awal tahun 2024, penulis berkesempatan mengikuti Program Pertukaran Mahasiswa Merdeka (PMM) 4 di Sorong selama empat bulan. Selama periode tersebut, penulis tidak hanya menjalani perkuliahan di lingkungan akademik yang baru, tetapi juga mengalami langsung kehidupan sosial dan budaya masyarakat Papua. Pengalaman ini memberikan wawasan mendalam mengenai bagaimana masyarakat setempat mempertahankan nilai-nilai tradisional di tengah perkembangan zaman. Salah satu pengalaman yang paling berkesan adalah saat melaksanakan perkuliahan Modul Nusantara, di mana penulis berkesempatan mengunjungi Rumah Etnik Papua. Kunjungan tersebut menjadi titik awal ketertarikan penulis untuk meneliti lebih lanjut tentang rumah adat Papua, terutama dalam perspektif etnomatematika. Oleh sebab itu, penelitian ini merupakan salah

satu bentuk ketertarikan penulis terhadap kebudayaan Papua yang sangat beragam dan unik.

Pelestarian keunikan yang terdapat pada rumah adat Papua menjadi alasan utama dari dilakukannya penelitian ini. Pasalnya bentuk dan karakteristik dari rumah adat Papua sangat geometris, sederhana, dan memiliki makna yang dalam. Rumah adat yang diamati pun tidak hanya memiliki nilai historis dan filosofis yang kaya, tetapi juga menunjukkan penerapan konsep matematika yang menarik dalam arsitektur dan konstruksinya. Berbagai elemen seperti struktur bangunan, pola geometris, sistem pengukuran tradisional, serta proporsi dan simetri yang digunakan oleh masyarakat Papua dalam membangun rumah adatnya, menjadi bukti bahwa matematika telah lama hadir dalam kehidupan mereka secara intuitif. Pengalaman ini mendorong penulis untuk menggali lebih dalam hubungan antara kebudayaan dan konsep matematika dalam konstruksi rumah adat Papua, sehingga dapat menjadi sumber pembelajaran yang kontekstual dan berbasis budaya. Penelitian ini pun menjadi ide yang sesuai untuk mengatasi berbagai masalah dan tantangan dalam pembelajaran matematika dengan menjadikan kebudayaan sebagai objek pembelajaran.

Penelitian sebelumnya terkait etnomatematika pada rumah adat Papua sudah banyak dilakukan, seperti penelitian oleh Wardoyo, dkk. (2024) yang mengkaji bentuk geometri pada rumah adat Honai di Papua, penelitian oleh Rumansara (2015) yang mengkaji pengukuran dan geometri pada rumah Kaki Seribu, serta Penelitian oleh Sroyer, dkk. (2018) yang membahas hubungan antara matematika dan budaya Rumah Adat Rumsram. Namun, penelitian-penelitian tersebut lebih terfokus pada elemen dasar geometri tanpa mendalami hubungan matematisnya dengan aspek filosofis, estetika, atau keterkaitan budaya yang lebih luas. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini memberikan perspektif yang lebih holistik dengan menyatukan desain matematika rumah adat dengan nilai-nilai budaya lokal dan latar belakang sejarahnya. Selain itu, penelitian ini mendorong pengembangan model pembelajaran matematika berbasis budaya, yang tidak hanya memperkenalkan konsep matematika tetapi juga membangun apresiasi terhadap kearifan masyarakat lokal Papua. Hal tersebut menjadi dasar bahwa

penelitian ini perlu untuk dilakukan guna melengkapi referensi penelitian terkait etnomatematika pada rumah adat masyarakat Papua. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "**Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Masyarakat Papua.**"

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana historis dan filosofis rumah adat masyarakat Papua?
2. Konsep matematika apa saja yang terdapat pada rumah adat masyarakat Papua?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan historis dan filosofis rumah adat masyarakat Papua.
2. Untuk mendeskripsikan konsep-konsep matematika yang terdapat pada rumah adat masyarakat Papua.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam beberapa segi sebagai berikut:

1. Segi Teoritis

Penelitian ini secara teoritis dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya pengetahuan pembaca tentang etnomatematika, khususnya pada rumah adat Papua. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi berharga bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengeksplorasi hubungan antara matematika dan budaya lokal, serta pengembangan teori dalam bidang etnomatematika.

2. Segi Kebijakan

Hasil penelitian ini dapat mendukung kebijakan pendidikan berbasis kearifan lokal seperti yang ditekankan dalam Kurikulum Merdeka. Penelitian ini menyediakan data empiris yang menunjukkan potensi etnomatematika sebagai pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika, khususnya di daerah dengan keanekaragaman budaya.

3. Segi Praktis

Penelitian ini menawarkan pendekatan baru dalam pembelajaran matematika berbasis budaya, yang dapat meningkatkan motivasi siswa dan memberikan solusi untuk mengajarkan matematika dengan cara yang lebih menarik.

4. Segi Isu dan Aksi Sosial

Penelitian ini membantu meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian budaya lokal sebagai bagian dari identitas dan sumber ilmu pengetahuan, sekaligus mendorong aksi pelestarian rumah adat Papua.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Eksplorasi

Eksplorasi adalah istilah yang memiliki cakupan yang luas, terutama dalam konteks penelitian ilmiah. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, eksplorasi merujuk pada kegiatan pengamatan di lapangan yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam mengenai keadaan di suatu tempat, khususnya sumber-sumber alam yang ada (KBBI, 2016). Dalam konteks riset ilmiah, eksplorasi berperan sebagai salah satu dari tiga tujuan utama penelitian, yaitu penggambaran (deskripsi), penjelasan (eksplanasi), dan eksplorasi itu sendiri. Tujuan eksplorasi dalam penelitian adalah untuk membangun pengertian awal dan umum terhadap suatu fenomena. Hal ini melibatkan upaya untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, dan mengeksplorasi data secara awal yang kemudian dapat dikembangkan menjadi penelitian yang lebih mendalam. Eksplorasi bertujuan untuk mengungkap kemungkinan baru, mendalami variabel-variabel yang terkait, serta mengembangkan konsep-konsep awal yang dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya (Miles & Huberman, 1994).

Eksplorasi tidak hanya terbatas pada pengamatan fisik di lapangan, tetapi juga mencakup aspek mental, di mana peneliti mengeksplorasi gagasan, teori, dan wawasan baru melalui literatur, studi kasus, maupun pendekatan multidisiplin. Hal ini memberikan ruang bagi peneliti untuk mengeksplorasi berbagai perspektif, ide, dan aspek kompleks suatu fenomena yang menjadi fokus penelitian (Creswell, 2009). Eksplorasi juga dianggap sebagai langkah awal yang sangat penting dalam membangun dasar penelitian yang lebih kompleks dan mendalam (Taylor, 2015). Dengan demikian eksplorasi adalah kegiatan praktik di lapangan melalui upaya pengamatan dan identifikasi untuk memperoleh informasi-informasi yang mendukung untuk mengungkap penemuan-penemuan baru yang ada di masyarakat.

2. Definisi Etnomatematika

Istilah etnomatematika pertama kali diperkenalkan pada tahun 1977 oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan asal Brazil. Menurut D'Ambrosio (1985), istilah Etnomatematika ini berasal dari tiga kata, yaitu *ethno*, *mathema*, dan *tics*. *Ethno* merujuk pada kelompok budaya tertentu, seperti masyarakat adat, kelompok profesional, atau komunitas dengan aktivitas sehari-hari tertentu. *Mathema* mengacu pada proses menjelaskan, memahami, dan mengelola hal-hal spesifik melalui kegiatan seperti menghitung, mengukur, mengelompokkan, mengurutkan, serta memodelkan pola yang ditemukan dalam budaya tersebut. Sementara itu, *tics* mengarah pada seni dan teknik matematika, yaitu bagaimana matematika diterapkan dalam konteks budaya tertentu. Dengan demikian Etnomatematika adalah konsep matematika yang dilakukan oleh komunitas budaya yang teridentifikasi seperti masyarakat suku atau adat, kelompok pekerja, generasi masyarakat, serta golongan profesional.

D'Ambrosio (1997) mengemukakan bahwa etnomatematika berperan sebagai penghubung antara sejarah budaya dengan matematikawan, serta langkah penting dalam mengakui bahwa berbagai aktivitas budaya dapat mengarah pada berbagai bentuk matematika yang dapat disebut etnomatematika. Etnomatematika adalah cabang pengetahuan yang menghubungkan matematika dengan aspek budaya. Manifestasi hubungan keduanya terlihat melalui penerapan konsep-konsep matematika dalam kehidupan berbudaya (*street mathematics*), serta cara matematika diterapkan sesuai dengan karakteristik unik dari budaya lokal. Vasquez (2017) menjelaskan bahwa etnomatematika tidak hanya fokus pada pengetahuan matematika, tetapi juga mencakup unsur-unsur lain seperti bahasa, nilai-nilai, perilaku, pengetahuan, dan praktik yang dikembangkan oleh kelompok budaya dalam lingkungan tertentu. Sementara itu, Marsigit (dalam Richardo, 2016) menambahkan bahwa etnomatematika bertujuan untuk menggambarkan bagaimana matematika diadaptasi dari budaya tertentu dan mengekspresikan keterkaitan antara budaya dengan matematika secara komprehensif.

3. Indikator Etnomatematika

Aktivitas etnomatematika menghubungkan matematika dengan unsur budaya dan memberikan konteks yang bermakna untuk membantu memahami berbagai konsep matematika yang bersifat abstrak. Menurut D'Ambrosio (dalam Wahyudi, 2018), etnomatematika bertujuan untuk mengakui bahwa ada beragam cara dalam memahami dan menjelaskan matematika. Hal ini dilakukan dengan mengeksplorasi pengetahuan matematika yang melekat pada kehidupan masyarakat, serta mempertimbangkan kebiasaan dan budaya yang beragam. Aktivitas etnomatematika yang dimaksud meliputi menghitung, mengelompokan, merancang, mengukur, bermain, dan menjelaskan. Aktivitas-aktivitas etnomatematika tersebut sejalan dengan materi-materi matematika yang diekplorasi pada penelitian ini seperti geometri bangun datar dan bangun ruang (mengelompokan), transformasi geometri, garis dan sudut (merancang), teorema pythagoras (menghitung), dan pengukuran (mengukur).

Berikut beberapa Indikator etnomatematika yang diterapkan dalam masyarakat menurut para ahli:

- a. Historis dan filosofis: D'Ambrosio (1985) mengemukakan bahwa etnomatematika adalah studi tentang bagaimana kelompok masyarakat mengembangkan konsep matematika mereka sendiri sesuai dengan kebutuhan, sejarah, dan filosofi lokal yang mereka miliki.
- b. Struktur Arsitektur: Struktur arsitektur tradisional sering kali mencerminkan matematika geometri yang kompleks, namun tetap terikat dengan nilai-nilai budaya lokal. Misalnya, tata letak ruangan dalam rumah tradisional sering kali diorganisasi berdasarkan fungsi sosial masyarakat (Gerdes, 1999).
- c. Geometri: Bentuk geometris sering kali diterapkan pada pola-pola alami yang ada di lingkungan masyarakat, mencerminkan hubungan erat antara manusia dan alam (Gerdes, 1999).
- d. Pengukuran: Zaslavsky (1999) menjelaskan bahwa alat dan metode pengukuran tradisional berkembang dari praktik sehari-hari masyarakat, seperti dalam konstruksi bangunan atau Pembagian lahan.

- e. Skala dan Proporsi: Skala dan proporsi dalam struktur tradisional sering digunakan untuk menciptakan keseimbangan visual dan fungsional dalam desain bangunan (Zaslavsky, 1999).
- f. Pola dan Simetri: Pola dekoratif sering kali memiliki fungsi ganda, yaitu estetika dan simbolik, mencerminkan nilai-nilai budaya yang mendalam (Gerdes, 1999).

Berdasarkan indikator-indikator tersebut, terlihat bagaimana masyarakat mengembangkan pemahaman matematika mereka melalui kegiatan sehari-hari yang terkait dengan budaya mereka. Dengan demikian, etnomatematika sangat penting dalam memperkaya pemahaman matematika melalui keterkaitannya dengan budaya dan lingkungan sehari-hari. Dalam penelitian ini, indikator-indikator di atas digunakan sebagai dasar analisis. Indikator-indikator tersebut relevan karena mencerminkan hubungan erat antara konsep matematika dan budaya lokal pada objek penelitian, yaitu rumah adat Papua. Dengan demikian, penelitian ini memiliki landasan yang kuat berdasarkan pandangan para ahli, sekaligus menampilkan bagaimana indikator-indikator tersebut diterapkan dalam konteks budaya masyarakat lokal.

4. Definisi Rumah Adat

Rumah adat memiliki keterkaitan erat dengan etnomatematika karena berbagai aspek dalam pembangunannya, seperti struktur, pola, dan fungsi, mencerminkan penerapan konsep-konsep matematika yang berkembang secara lokal. D'Ambrosio (1985) menjelaskan bahwa etnomatematika adalah studi tentang cara masyarakat mengembangkan konsep matematika berdasarkan kebutuhan, lingkungan, dan kebudayaan mereka. Dalam konteks rumah adat, hal ini terlihat pada penggunaan prinsip-prinsip geometri, pengukuran, pola simetri, serta skala dan proporsi yang tidak hanya berfungsi secara estetika, tetapi juga memiliki nilai fungsional dan simbolis. Gerdes (1999) menambahkan bahwa pola geometris yang ditemukan dalam arsitektur tradisional mencerminkan pemahaman matematika yang dipengaruhi oleh lingkungan dan nilai-nilai budaya lokal. Dengan demikian, rumah adat tidak

hanya menjadi bagian dari materi budaya, tetapi juga merepresentasikan matematika budaya yang diwariskan secara turun-temurun.

Rumah adat berasal dari dua suku kata yaitu “rumah” dan “adat”. Menurut Pramono (2013), rumah berarti suatu tempat atau ruang dengan fungsi utama sebagai tempat tinggal, sedangkan adat adalah keputusan yang mengatur kebiasaan dan perilaku dalam suatu kelompok masyarakat pada setiap aspek kehidupan manusia. Fajari (2008) menambahkan bahwa rumah adalah bangunan untuk tempat tinggal, sedangkan adat adalah kebiasaan perilaku yang diturunkan dari generasi ke generasi secara turun-temurun. Rumah adat adalah bangunan yang dibuat dengan standar yang sama dari setiap generasi dan sering kali hanya mengalami perubahan sedikit atau tidak sama sekali.

Rumah adat memiliki ciri khas yang mencerminkan kebudayaan dan identitas suatu daerah (Abdulghani dan Sati, 2020). Biasanya, rumah adat menggunakan bahan-bahan alami seperti kayu, bambu, dan daun sebagai bahan konstruksi pada setiap bidangnya. Indonesia terkenal dengan keanekaragaman budayanya, termasuk koleksi rumah adat yang sangat beragam. Selain sebagai tempat tinggal, rumah adat juga berfungsi sebagai simbol identitas dan kebudayaan masyarakat setempat. Setiap daerah di Indonesia memiliki rumah adat yang beragam, seperti Honai dari Papua, Joglo dari Jawa, Gadang dari Minangkabau, dan rumah-rumah adat daerah lainnya.

Sampai saat ini, rumah adat tersebut masih banyak digunakan oleh masyarakat adat guna mempertahankan dan melestarikan nilai-nilai budaya mereka. Rumah adat biasanya dijadikan sebagai tempat pertemuan adat, tempat pemujaan, atau sebagai museum dan tempat wisata yang memperkenalkan kebudayaan setempat kepada masyarakat umum. Masing-masing rumah adat di Indonesia memiliki arsitektur dan karakteristik tersendiri yang disesuaikan dengan kebiasaan masyarakat dan suasana adat setempat. Pada rumah adat keluarga kerajaan, biasanya terdapat hiasan berupa ukiran dan pahatan yang indah, yang mengidentifikasi khas dari suku dan kerajaan tersebut (Pramono, 2013). Sehingga, rumah adat dapat diartikan sebagai suatu bangunan tempat tinggal yang merupakan warisan peninggalan lama yang terjadi secara

turun-temurun, dilengkapi lambang-lambang adat sebagai simbol keagungan dan kebesaran dari suatu tatanan sosial budaya.

Dalam konteks etnomatematika, rumah adat menjadi objek penting untuk menggali penerapan konsep matematika yang berbasis budaya, sebagaimana dikemukakan oleh para ahli. Dalam rangka memahami penerapan etnomatematika dalam budaya lokal tersebut, penelitian ini berfokus pada salah satu rumah adat yaitu rumah adat Papua. Pemilihan ini didasarkan pada keunikan arsitektur serta nilai-nilai geometri yang terkandung di dalamnya, seperti konsep pengukuran, simetri, dan bentuk geometri yang mendalam. Rumah adat Papua juga kaya akan nilai-nilai budaya dan kearifan lokal yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika berbasis budaya. Dengan menggali potensi ini, diharapkan siswa dapat lebih memahami konsep matematika melalui konteks yang nyata dan lebih dekat dengan kehidupan mereka.

5. Macam - Macam Rumah Adat Papua

Berbeda dengan rumah modern dan rumah adat lainnya, rumah adat Papua terbuat dari bahan-bahan alam, sehingga ramah lingkungan. Setiap suku di Papua memiliki jenis rumah adat dengan keunikannya masing-masing. Menurut Rumansara (2015), rumah adat bagi masyarakat Papua pada umumnya berfungsi sebagai tempat perlindungan, ruang berkumpul, lokasi pemujaan, sarana pendidikan, sekaligus simbol status sosial. Hematang (2014) menambahkan bahwa rumah adat Papua merepresentasikan identitas budaya serta kearifan lokal yang sangat terkait dengan lingkungan alamnya. Karakteristik rumah adat tersebut dirancang sesuai dengan kondisi alam sekitar dan menggunakan metode arsitektur yang bervariasi berdasarkan kelompok suku.

Selain itu, jenis rumah adat yang dimiliki tiap suku memiliki ukuran yang beragam, dengan tata ruang yang disesuaikan dengan fungsi spesifiknya. Misalnya, rumah di wilayah dataran tinggi memiliki perbedaan dengan rumah-rumah yang berada di kawasan rawa, tepi sungai, pesisir, atau daerah kepulauan.

Rumansara (2015) menjelaskan bahwa rumah adat di Papua dirancang berdasarkan karakteristik lingkungan geografis serta fungsi sosial seperti pemujaan, pendidikan, dan tempat berkumpul, yang juga memperkuat relasi masyarakat dengan alam. Selain itu, rumah adat mencerminkan aspek kultural, spiritual, serta hubungan harmonis masyarakat dengan alam. Dengan demikian, rumah adat di Papua memiliki filosofi yang mendalam yang mencakup nilai-nilai spiritual, sosial, dan ekologis, yang memperkuat hubungan harmonis dengan alam.

Berikut macam-macam rumah adat Papua dan karakteristiknya yang dieksplorasi pada penelitian ini:

a. Rumah Honai

Rumah Adat Honai adalah rumah adat masyarakat Wamena yang paling dikenal dan sering dijadikan duta rumah adat Papua. Menurut Hematang (2014), Rumah Adat Honai merupakan rumah adat yang memiliki bentuk dan konstruksi sederhana yang terdiri dari 3 bagian utama dan peruntukan yang berbeda: Honai sendiri adalah sebutan bagian rumah untuk para laki-laki, Ebeai bagian rumah untuk para perempuan, dan Wamai bagian rumah untuk hewan ternak (Wardoyo, 2024).



Gambar 1 Rumah Adat Honai

Sumber: rumahetnikpapua.com

b. Rumah Kaki Seribu

Rumah Kaki Seribu merupakan rumah adat yang berasal dari masyarakat suku Pegunungan Arfak yang tinggal di Kabupaten Manokwari, Papua Barat (Mumu dan Aninam, 2018). Berdasarkan penjelasan

Rumansara (2015), rumah adat ini berbentuk panggung dengan banyak tiang penyangga di bagian bawahnya, sehingga menyerupai kaki seribu jika dilihat dari jarak jauh. Atap rumah ini dibuat menggunakan daun jerami atau daun sagu, sedangkan tiang-tiangnya terbuat dari kayu dengan ukuran yang bervariasi, baik tinggi maupun pendek.



Gambar 2 Rumah Kaki Seribu

Sumber: rumahetnikpapua.com

c. Rumah Pohon

Rumah Pohon merupakan jenis rumah panggung khas suku Korowai. Rumah ini umumnya berbentuk persegi empat dan terdiri atas tiga bagian utama, yaitu kepala, badan, dan kaki. Rumah Pohon dibangun di atas pohon dan ditopang oleh tiang-tiang kayu, sehingga memungkinkan penghuninya untuk berkumpul dan mengawasi lingkungan sekitar, terutama untuk melindungi dari ancaman binatang buas (Rumansara, 2015).



Gambar 3 Rumah Pohon

Sumber: rumahetnikpapua.com

d. Rumah Rumsram

Rumsram merupakan rumah adat khas suku Biak Numfor yang berada di wilayah pesisir pantai utara Papua. Rumah ini aslinya difungsikan sebagai tempat pendidikan dan pelatihan bagi para pemuda untuk

mempersiapkan diri mereka menghadapi kehidupan. Sebaliknya, perempuan tidak diperkenankan memasuki atau mendekati rumah ini. Secara arsitektur, bangunan Rumsram memiliki bentuk persegi dengan atap menyerupai perahu yang terbalik, mencerminkan latar belakang suku Biak Numfor sebagai pelaut. Di lantai pertama, struktur bangunannya terbuka tanpa dinding dan digunakan untuk mendidik para pria dalam berbagai keterampilan, seperti seni memahat, pembuatan perisai, perahu, serta strategi perang (Rumansara, 2015).



Gambar 4 Rumah Adat Rumsram

Sumber: rumahetnikpapua.com

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Mumu dan Aninam (2018) berjudul “Analisis Konteks Asal Budaya Papua Dalam Pendidikan Matematika Realistik”. Penelitian ini menyimpulkan bahwa tiga produk budaya Papua, yaitu Buah Pinang, Batik Papua, dan Rumah Adat Kaki Seribu, dapat dimanfaatkan sebagai konteks dalam pembelajaran Matematika Realistik. Pada Rumah Adat Kaki Seribu yang berkaitan erat dengan penelitian ini, ditemukan beberapa konsep matematika, seperti konsep jarak, jajargenjang, kesejajaran, dan diameter pada konstruksi tiang penyangga. Selain itu, terdapat konsep kedudukan garis, garis sejajar dan berpotongan, bidang sejajar, bidang vertikal dan horizontal pada konstruksi lantai, serta konsep segitiga dan lingkaran busur pada konstruksi atap.

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wardoyo dkk., (2024) dengan judul “Etnomatematika Pada Rumah Adat Honai Suku Dani Dan Implementasinya Dalam Rancangan Pembelajaran Matematika”, dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep matematika yang ditemukan pada Rumah Adat Honai yaitu geometri khususnya materi bangun ruang. Bentuk rumah Honai mengaplikasikan bangun ruang tabung dan setengah bola. Melalui karakteristik bentuk rumah Honai, pendidik dapat mengajarkan bentuk-bentuk bangun ruang lengkung. Selain mengajarkan bentuk, pendidik dapat lebih jauh mengajarkan mengenai luas permukaan tabung dan bola dengan mengimplementasikan rumus ke dalam konteks proses pembuatan rumah Honai.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Saranga dkk. (2023) berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Rumah Adat Masyarakat Skow Sae” menunjukkan adanya berbagai aktivitas etnomatematika yang terkait dengan rumah adat Skow Sae. Aktivitas tersebut meliputi menghitung, menentukan lokasi, mengukur, merancang, dan menjelaskan. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi unsur-unsur matematika di rumah adat Skow Sae, seperti bentuk persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, balok, tabung, dan prisma, serta konsep operasi hitung bilangan, luas, volume, letak, dan jarak objek .
4. Sroyer dkk. (2018) melakukan penelitian berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Rumah dan Alat Musik Tradisional Masyarakat Biak-Papua”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada atap rumah tradisional Rum Sram dari wilayah Biak, terdapat penerapan beberapa konsep matematika. Atap rumah tersebut memiliki bentuk persegi panjang dan segitiga. Pola atau bentuk atap Rum Sram dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar Matematika, khususnya pada materi geometri. Selain itu, penerapan etnomatematika pada atap rumah tradisional dan alat musik Biak dapat memperluas pemahaman siswa tentang keberadaan matematika dalam budaya, khususnya pada rumah tradisional dan alat musik Suku Biak. Pendekatan ini juga dapat meningkatkan motivasi siswa

untuk menghubungkan konsep matematika yang dipelajari dengan kehidupan nyata.

C. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan teori-teori dan penelitian relevan yang telah diuraikan sebelumnya, maka terkonsep beberapa rumusan yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Kerangka pemikiran teoritis ini diterapkan dalam kerangka konseptual sesuai dengan penelitian yang diteliti yaitu “Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Masyarakat Papua”. Eksplorasi etnomatematika adalah kegiatan penjelajahan di lapangan terhadap suatu objek berupa kebudayaan yang ada pada masyarakat. Eksplorasi tersebut bertujuan untuk menemukan penggambaran dan penjelasan mengenai keterkaitan matematika dengan kebudayaan yang akan diteliti. Ada dua permasalahan yang akan peneliti eksplorasi dari penelitian yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Masyarakat Papua” ini, diantaranya sebagai berikut:

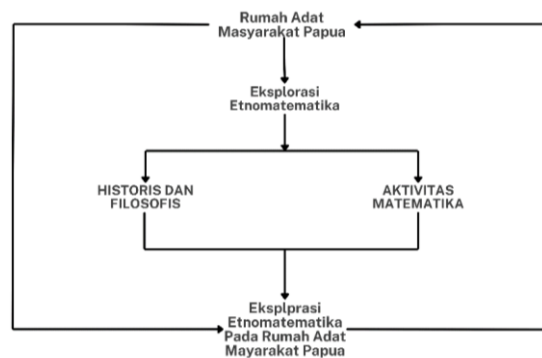
1. Historis dan Filosofis

Berbagai jenis aktivitas budaya memiliki historis dan filosofis tertentu, yang menjadikan sebuah identitas bagi kebudayaan tersebut dalam hal ini rumah adat masyarakat Papua. Secara historis, rumah adat masyarakat Papua mencerminkan nilai-nilai budaya yang diwariskan dari generasi ke generasi. Filosofisnya, rumah adat tersebut menjadi simbol identitas budaya dan kehidupan masyarakat Papua. Kebaruannya terletak pada eksplorasi lebih lanjut terhadap bagaimana elemen-elemen ini dapat diintegrasikan dengan konsep-konsep matematika, seperti geometri, pengukuran, dan pola, yang sebelumnya belum banyak dikaji secara mendalam dalam konteks etnomatematika.

2. Aktivitas Matematika

Kajian ini mengeksplorasi tentang bagaimana aspek matematika dapat berpengaruh terhadap kebudayaan tersebut dalam hal ini rumah adat masyarakat Papua. Rumah adat Papua menawarkan peluang untuk melihat bagaimana konsep-konsep matematika diterapkan secara praktis, misalnya dalam desain struktural, perhitungan proporsi, atau pengukuran bahan bangunan. Kebaruan

dari kajian ini adalah menjadikan rumah adat sebagai media pembelajaran matematika yang kontekstual dan berbasis budaya, sehingga lebih relevan dan menarik bagi siswa.



Gambar 5 *Conceptual Framework*

Rumah adat dapat dianggap sebagai bagian penting dari kajian etnomatematika karena memiliki keterkaitan langsung dengan prinsip-prinsip matematika yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Misalnya, dalam membangun rumah adat Honai, lingkaran geometri digunakan untuk merancang struktur atapnya, sementara konsep volume dan pengukuran diterapkan dalam penentuan ukuran ruang. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memperkuat pemahaman bahwa matematika tidak hanya bersifat abstrak, tetapi juga memiliki dimensi budaya yang dapat meningkatkan apresiasi siswa terhadap warisan budaya mereka. Dengan memahami bagaimana matematika terkandung dalam desain dan fungsi rumah adat akan mendapatkan perspektif baru tentang bagaimana budaya lokal dapat menjadi sumber belajar yang kaya. Melalui eksplorasi ini, diharapkan ada pengembangan pemahaman yang lebih baik terhadap integrasi budaya dan matematika, serta peningkatan kesadaran akan melestarikan budaya lokal melalui pendekatan ilmiah.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang dilakukan pada kondisi alamiah (*naturalistic setting*). Penelitian kualitatif menurut Moleong (2007), adalah penelitian-penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, seperti perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan sebagainya, secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Sementara itu menurut Spradley (1997), etnografi yaitu mendeskripsikan suatu kebudayaan dengan prosedur yang bersifat siklus yang mencakup enam langkah yaitu: pemilihan suatu proyek etnografi, pengajuan pertanyaan etnografi, pengumpulan data etnografi, pembuatan rekaman etnografi, analisis data etnografi, dan penulisan sebuah etnografi. Tujuan etnografi menurut Malinowski (Spradley, 1997), adalah memahami sudut pandang penduduk asli, hubungannya dengan kehidupan, untuk mendapatkan pandangannya mengenai dunianya.

B. Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2024 di Taman Wisata dan Kebudayaan Rumah Etnik Papua yang berlokasi di Jalan baru Jl. Raya Aimas - Klamono No.km.21, Malawili, Kec. Aimas, Kabupaten Sorong, Papua Barat Daya, 48916. Lokasi dan subjek penelitiannya menggunakan sampel purposif (*purposive sampling*). Menurut Sugiono (2018), metode pengambilan sampel purposif ini merupakan teknik non-acak yang tidak membutuhkan teori yang mendasarinya. Peneliti memutuskan pemilik dan pengelola taman wisata dan kebudayaan “Rumah Etnik Papua” sebagai subjek penelitian yang peneliti anggap mampu dan bersedia memberikan informasi berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya. Sedangkan

objek penelitian ini yaitu rumah adat yang ada di Rumah Etnik Papua yang meliputi: rumah honai, rumah kaki seribu, rumah pohon, dan rumah rumsram.

C. Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Menurut Creswell (2009), sumber primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama. Sedangkan sumber data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya dokumen, arsip, dan rekaman. Sumber primer diperoleh dari subjek/informan dalam hal ini yang menjadi sumber data primer adalah pemilik dan pemandu Taman wisata dan kebudayaan rumah etnik Papua. Sedangkan sumber sekunder diperoleh berdasarkan hasil studi literatur penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Sehingga teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik triangulasi, yang meliputi:

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk menggali data secara langsung terhadap objek yang diteliti dalam hal ini rumah adat Papua guna memperoleh gambaran yang sebenarnya terhadap masalah yang diteliti. Observasi dalam penelitian ini dilakukan secara berkala oleh peneliti dengan metode observasi langsung dan tidak langsung. Observasi langsung dilakukan di taman edu-wisata rumah etnik Papua dengan menggunakan observasi partisipatif dan terstruktur. Sedangkan observasi tidak langsung dilakukan melalui sosial media Instagram Rumah Etnik Papua secara partisipatif dan tidak terstruktur. Adapun hasil observasi penelitian ini terdapat pada lampiran B3 halaman 70.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada subjek penelitian guna memperkuat data yang diperoleh dari observasi terhadap objek penelitian apakah sesuai dengan informasi yang didapatkan. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan secara langsung dan tidak langsung secara individu oleh peneliti. Wawancara langsung dilakukan secara tatap muka dan semi terstruktur, sedangkan wawancara tidak langsung dilakukan secara daring melalui pesan singkat pada aplikasi *WhatsApp*

dan tidak terstruktur. Adapun hasil wawancara penelitian ini terdapat pada lampiran B4 halaman 75.

3. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh informasi yang dapat mendukung, memperkaya dan memperkuat data. Dalam penelitian ini dokumentasi dilakukan oleh peneliti pada dokumen primer dan dokumen sekunder. Dokumentasi primer diperoleh dari transkrip hasil observasi dan wawancara, fotografi dan videografi, dan arsip dan buku laporan kunjungan rumah etnik Papua. Sedangkan dokumentasi sekunder diperoleh secara digital dari buku teks, laporan penelitian (skripsi dan tesis), artikel konten dari *website* dan sosial media, dan artikel jurnal. Adapun hasil dokumentasi penelitian ini terdapat pada lampiran B5 halaman 78.

D. Instrumen Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian, alat yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah seperangkat instrumen yang dibuat berdasarkan kisi-kisi sebagai acuan. Kisi-kisi instrumen pada penelitian ini terdapat pada lampiran A1 halaman 57. Adapun instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Pedoman Observasi

Lembar pedoman observasi ini digunakan untuk memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data berupa pengamatan langsung terhadap objek, situasi, konteks, dan maknanya dalam upaya mengumpulkan data penelitian tentang masalah yang diteliti. Aspek-aspek yang diamati dalam kegiatan observasi pada penelitian ini meliputi: struktur rumah adat; jenis material yang digunakan; elemen geometris; pengukuran; rasio dan proporsi; serta pola dan simetri pada rumah adat. Lembar pedoman observasi yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada lampiran A2 halaman 59.

2. Lembar Pedoman Wawancara

Lembar pedoman wawancara ini dirancang untuk memudahkan peneliti dalam pengumpulan data berupa pertanyaan-pertanyaan yang ditujukan kepada

subjek penelitian yaitu pemilik dan pemandu wisata rumah etnik Papua dalam upaya mengumpulkan data penelitian tentang masalah yang sedang diteliti terkait historis, filosofi dan konsep matematis pada rumah adat Papua. Wawancara dalam penelitian ini, peneliti menanyakan berbagai hal seperti sejarah dan perkembangan rumah etnik Papua, nilai-nilai budaya yang terdapat di dalamnya, serta bagaimana konsep matematika diterapkan dalam konstruksi dan desain rumah adat tersebut. Selain itu, wawancara juga mencakup aspek pengukuran, geometri, serta pola simetri yang terdapat dalam struktur bangunan. Adapun lembar pedoman wawancara yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada lampiran A3 halaman 60.

3. Lembar Dokumentasi

Lembar dokumentasi digunakan untuk menyimpan dan mencatat hasil dokumentasi sehingga dapat mempermudah pencarian kembali sumber-sumber dokumen yang telah dikumpulkan melalui dokumentasi. Instrumen lembar dokumentasi yang dirancang untuk penelitian ini terdapat pada lampiran A4 halaman 63.

Sebagai bagian dari klarifikasi metodologis, masing-masing indikator yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Historis dan Filosofis: aspek ini mengkaji latar belakang sejarah dan perkembangan rumah adat Papua, serta menggali filosofis yang terkandung dalam struktur dan desain rumah adat seperti nilai-nilai kepercayaan dan pandangan hidup masyarakat Papua yang tercermin dalam bentuk dan fungsionalitas rumah adat.
2. Struktur Arsitektur: aspek ini mengkaji sistem konstruksi dan tata letak elemen-elemen bangunan dalam rumah adat masyarakat Papua yang mencakup bentuk bangunan, jenis material yang digunakan, serta mengaitkan prinsip matematika dengan kekuatan dan ketahanan bangunan terhadap kondisi lingkungan setempat.
3. Geometri: aspek ini menjelaskan penerapan prinsip-prinsip geometri dalam konsep rumah adat dan bagaimana elemen-elemen geometri tersebut berkontribusi pada keseimbangan dan stabilitas rumah.

4. Pengukuran: aspek ini mengacu pada ukuran rumah adat dan teknik pengukuran yang digunakan oleh masyarakat Papua dalam membangun rumah adat.
5. Rasio dan Proporsi: menyoroti perbandingan ukuran antara elemen-elemen penting rumah adat, dan bagaimana perbandingan tersebut mempengaruhi fungsi dan stabilitas rumah adat, serta penerapan prinsip matematika dalam menciptakan keseimbangan proporsional.
6. Pola dan Simetri: aspek ini mengkaji pola-pola dan simetri yang terdapat dalam desain rumah adat, dengan fokus elemen dekoratif dan struktural. Indikator ini mengidentifikasi keteraturan bentuk dan kesimetrian sebagai prinsip estetika.

E. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data adalah proses analisis data yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (Merriam, 2009). Tidak ada pedoman dalam menentukan seberapa banyak contoh yang digunakan untuk mendapatkan kesimpulan pada penelitian kualitatif. Hal ini sejalan dengan pernyataan Taylor, Bogdan, dan DeVault (2016) yang menyatakan bahwa semua peneliti dalam penelitian kualitatif dapat mengembangkan cara mereka sendiri dalam menganalisis data. Menurut Creswell (2018) proses pengumpulan data, analisis data, dan penulisan laporan penelitian bukan termasuk dalam langkah-langkah dalam penelitian kualitatif tetapi proses-proses tersebut berkaitan satu sama lain.

Terdapat tiga tahap pengolahan data pada penelitian menurut Siyoto dan Sodik (2015) yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Reduksi Data

Pada tahap ini peneliti merangkum dan menyatukan data yang telah diperoleh dari pengumpulan data. Tujuan dari reduksi data adalah untuk menyederhanakan data yang telah diperoleh selama penggalian data di lapangan, sehingga peneliti dapat membuang data yang tidak ada kaitannya dengan penelitian. Peneliti melakukan kategorisasi pada setiap sub-pokok permasalahan yang diteliti secara naratif yang disajikan dalam sebuah tabel

reduksi data mengenai analisis keseluruhan data yang didapatkan dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Adapun hasil reduksi data penelitian ini disajikan pada hasil penelitian di bab 4.

2. Penyajian Data

Menurut Miles dan Huberman (Siyoto dan Sodik, 2015), penyajian data adalah sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis, memungkinkan penarikan kesimpulan. Pada tahap ini, peneliti mengklasifikasikan data hasil reduksi untuk memperoleh gambaran utuh maupun parsial dari data yang terkumpul. Dalam penelitian ini, hasil penyajian data disampaikan dalam bentuk tabel yang tercantum pada Bab 4, memberikan dukungan konkret terhadap proses analisis dan temuan penelitian.

3. Verifikasi Data

Setelah memeriksa dan menganalisis data secara menyeluruh, pada tahap ini peneliti menyimpulkan data berdasarkan proses analisis yang telah dilakukan untuk menjawab pertanyaan rumusan masalah. Penarikan kesimpulan bertujuan menemukan makna yang mendalam dari data yang dikumpulkan dan dianalisis. Kesimpulan yang diperoleh tidak hanya memberikan wawasan komprehensif mengenai aspek historis, filosofis, dan konsep matematika pada rumah adat Papua, tetapi juga menegaskan keterkaitan antara nilai budaya lokal dengan konsep-konsep matematika yang ditemukan. Selain itu, hasil verifikasi data ini disusun secara naratif dan sistematis dalam Bab 4, sehingga dapat menjadi dasar yang kuat untuk pembahasan lebih lanjut. Keseluruhan proses ini menunjukkan bahwa penelitian etnomatematika pada rumah adat Papua tidak hanya memiliki nilai akademik, tetapi juga memberikan kontribusi penting dalam memahami kearifan lokal melalui pendekatan matematika yang kontekstual.

F. Alur Penelitian

Tabel 1 Alur Penelitian

Kegiatan	2024											2025	
	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb
Pengajuan Judul Penelitian													
Penyusunan Proposal Penelitian													
Seminar Proposal Penelitian													
Penyusunan Instrumen Penelitian													
Pengumpulan Data Penelitian													
Pengolahan Data Penelitian													
Penulisan Laporan Penelitian													
Finalisasi Laporan Penelitian													
Ujian Hasil Penelitian													

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh dari eksplorasi etnomatematika pada rumah adat Papua di Taman Edu-wisata Rumah Etnik Papua, Sorong. Peneliti memperoleh data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi langsung di lokasi penelitian. Setiap temuan dianalisis secara rinci untuk mengungkap keterkaitan unsur budaya dengan konsep-konsep matematika. Pengalaman peneliti yang pernah tinggal di Sorong melalui program Pertukaran Mahasiswa Merdeka (PMM) 4 turut memperkaya sudut pandang dalam penelitian ini. Selama program tersebut, peneliti terlibat aktif dalam kegiatan budaya, berdialog dengan masyarakat lokal, dan memahami nilai-nilai filosofis yang melekat pada rumah adat Papua. Pengalaman tersebut membantu peneliti menjalin kedekatan dengan komunitas setempat, sehingga data yang diperoleh lebih kontekstual dan mendalam. Dengan latar belakang tersebut, bab ini diharapkan mampu memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai etnomatematika dalam arsitektur rumah adat Papua serta relevansinya dalam pembelajaran matematika.

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil eksplorasi terhadap rumah adat Papua yang meliputi: rumah honai; rumah rumsram; rumah pohon; dan rumah kaki seribu tersebut, terdapat banyak temuan mengenai makna dan konsep matematika di dalamnya. Hasil tersebut selanjutnya peneliti analisis sesuai dengan tahapan sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Tabel 2 Reduksi Data

Ide Pokok	Kata Kunci	Kategori
Rumah Honai		
- Honai adalah rumah tradisional dari suku Dani yang tinggal di dataran tinggi Papua, terutama di wilayah pegunungan Wamena. Rumah ini dirancang untuk melindungi	- Latar belakang rumah honai - Fungsi rumah honai	Historis dan Filosofis

<p>penghuninya dari cuaca ekstrem di pegunungan, terutama suhu dingin yang bisa sangat ekstrem di malam hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi utamanya sebagai tempat tinggal keluarga serta tempat berkumpul pria untuk berdiskusi atau beristirahat. - Honai menjadi simbol persatuan, perlindungan, dan kebersamaan keluarga. Rumah ini mencerminkan keakraban dan solidaritas masyarakat, yang sering berkumpul untuk berbagi cerita, belajar adat, dan menjaga kebersamaan. Bentuk lingkaran rumah mencerminkan kesatuan dan harmoni keluarga, sedangkan atap yang terbuat dari ilalang melambangkan perlindungan dan ketahanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Makna rumah honai 	
<ul style="list-style-type: none"> - Struktur rumah yang sederhana berbentuk melingkar dengan atap yang mengerucut. Bentuk ini dirancang untuk membuat rumah tetap hangat dan lembap di malam hari karena udara yang sangat dingin di pegunungan suku Wamena, sedangkan atap kerucut untuk menahan air hujan agar tidak masuk ke dalam. Bentuk lingkaran ini juga membuat rumah lebih tahan terhadap angin kencang, dan atap kerucut membantu menyeimbangkan beban secara merata. - Dindingnya terbuat dari kayu, atap terbuat dari jerami yang diikat rapat menggunakan rotan atau tali dari serat tumbuhan. Kayu membuat struktur rumah kokoh sedangkan 	<ul style="list-style-type: none"> - Struktur rumah honai - Material rumah honai - Teknik pengukuran rumah honai 	<p>Historis dan Filosofis</p>

<p>jerami ini dipilih karena kemampuannya menahan air dan memberikan isolasi alami terhadap suhu panas di siang hari dan suhu dingin di malam hari. Lantainya terbuat dari tanah yang dipadatkan, hal ini juga membantu menghangatkan ruangan.</p> <p>- Masyarakat Wamena menggunakan bagian tubuh sebagai alat ukur tradisional, seperti panjang langkah kaki untuk mengukur jarak atau tinggi badan untuk mengukur tinggi rumah. Pemilihan tinggi atap dan dinding dilakukan dengan memperhatikan ukuran tubuh manusia, serta kebutuhan akan sirkulasi udara dan perlindungan dari cuaca ekstrem.</p>		
<p>- Ketinggian rumah dari tanah 4-6 meter, dan diameternya 4-5 meter. Tinggi dinding 1,5-2 meter dan tinggi atap 2-3 meter.</p> <p>- Bentuk melingkar (lingkaran) membentuk tabung pada struktur dasar dan bentuk kerucut terdapat pada permukaan atapnya.</p> <p>- Potongan kayu berbentuk persegi panjang pada struktur dinding yang disusun melingkar menghasilkan pola simetri dan susunan jerami yang simetris mencegah air hujan masuk ke dalam.</p>	<p>- Ukuran rumah honai</p> <p>- Elemen geometri bangun datar dan bangun ruang.</p> <p>- Elemen Transformasi geometri.</p>	<p>Konsep Matematika</p>
Rumah Kaki Seribu		
<p>- Rumah Kaki Seribu adalah rumah adat yang banyak ditemui di daerah pegunungan suku arfak, Manokwari. Rumah ini</p>	<p>- Latar belakang rumah kaki seribu</p>	<p>Historis dan filosofis</p>

<p>didesain berbentuk panggung dengan banyak tiang untuk melindungi dari hewan liar. Masyarakat memilih tinggal di rumah panggung sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi lingkungan sekitar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banyaknya tiang penyangga menggambarkan prinsip ketahanan dan ketangguhan masyarakat Papua pegunungan. Rumah ini mencerminkan cara hidup yang selaras dengan alam. Berbentuk panggung menunjukkan adaptasi masyarakat setempat terhadap hewan buas yang ada lingkungan sekitar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi rumah kaki seribu - Makna rumah Kaki seribu 	
<ul style="list-style-type: none"> - Rumah kaki seribu berbentuk rumah panggung dengan banyak tiang penyangga sebagai pondasi utama, yang membuatnya lebih stabil dan aman dari hewan buas. Bagian bawah rumah juga membantu sirkulasi udara. - Kayu sebagai bahan dinding dan tiang utama, serta daun sagu atau rumbia untuk atap. Rotan dijadikan sebagai tali untuk mengikat semua elemen pada struktur rumah. Bahan ini mudah didapatkan dan cocok dengan lingkungan lembah dan pegunungan. - Pengukuran pada tiang dilakukan dengan memperhatikan kedalaman tanah dan ketinggian yang cukup untuk mencegah hewan liar. Masyarakat menggunakan ukuran langkah atau panjang tali untuk 	<ul style="list-style-type: none"> - Struktur rumah kaki seribu - Material rumah kaki seribu - Teknik pengukuran pembuatan rumah kaki seribu 	

menentukan ketinggian tiang dan struktur rumah panggung.		
<ul style="list-style-type: none"> - Dimensi keseluruhan $4 \times 3 \times 5$ meter. Tinggi atap dan tiang penyangga 2 meter dan panjang tangga 2,5 meter. - Bentuk segi empat pada permukaan lantai, dinding samping dan atap. Bentuk segitiga pada permukaan dinding depan dan belakang. Struktur tangga membentuk segitiga siku-siku. - Terdapat pola simetris berupa garis lurus dan diagonal yang saling tegak lurus pada permukaan dinding membentuk segi empat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ukuran rumah kaki seribu - Elemen geometri bangun datar dan bangun ruang. - Elemen transformasi geometri, garis dan sudut. 	Konsep Matematika
Rumah Pohon		
<ul style="list-style-type: none"> - Rumah Pohon adalah rumah adat suku Korowai yang tinggal di pedalaman Papua. Rumah ini dibangun di atas pohon atau menggunakan tiang tinggi sebagai pengganti pohon, dirancang untuk tempat tinggal dan melindungi penghuninya dari binatang buas dan serangan dari suku lain. Suku Korowai dikenal sebagai masyarakat yang hidup dalam hubungan kuat dengan hutan, dan mereka membangun rumah di atas pohon untuk menjaga keamanan. - Rumah Pohon melambangkan hubungan masyarakat dengan hutan yang menjadi tempat tinggal mereka. Rumah ini mencerminkan identitas masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang rumah pohon - Fungsi rumah pohon - Makna rumah pohon - Struktur rumah pohon - Material rumah pohon - Teknik pengukuran rumah pohon 	Historis dan filosofis

<p>setempat sebagai orang yang tangguh dan berani menghadapi tantangan dan beradaptasi dengan alam di lingkungan hutan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rumah ini berbentuk rumah panggung yang dibangun di atas pohon sebagai perlindungan dari hewan liar, dan bisa diakses melalui tangga atau tali yang bisa ditarik ke atas untuk keamanan. Tingginya berfungsi untuk mengawasi area sekeliling. - Kayu, bambu, dan rotan digunakan sebagai bahan utama permukaan dinding dan lantai. Rotan digunakan untuk mengikat komponen agar rumah stabil dan menyatu dengan pohon. Sedangkan permukaan atapnya ditutupi oleh daun-daun kering. - Masyarakat Korowai menggunakan sistem pengukuran yang disesuaikan dengan panjang kayu atau tali yang tersedia di sekitar untuk menentukan ketinggian rumah dari tanah dan memastikan tiang penyangga cukup kuat. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Ketinggian rumah 5 meter dari tanah. Panjang tiang penyangganya 2,5 meter. Tinggi atapnya 0,5 meter. - Bentuk segi empat dengan ukuran sama terlihat pada permukaan lantai dan dinding membentuk sebuah kubus. Permukaan atap segitiga yang disusun miring membentuk sebuah prisma segitiga tanpa alas dan tutup. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ukuran rumah pohon - Elemen Geometri bangun datar dan bangun ruang - Elemen transformasi 	<p>Konsep matematika</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat elemen garis vertikal dan horizontal pada permukaan dinding. Tangga rumah tersusun secara simetris dalam bentuk segi empat. 	<p>geometri, sudut dan garis.</p>	
Rumah Rumsram		
<ul style="list-style-type: none"> - Rumsram adalah rumah adat Suku Biak di Papua, umumnya dibangun sebagai rumah laki-laki untuk belajar adat, berlatih seni, serta melaksanakan upacara budaya. Selain itu, laki-laki muda mempelajari adat istiadat, belajar keterampilan berburu dan memancing, serta mempersiapkan diri sebagai pemimpin di masyarakat. - Rumsram memiliki arti penting dalam pelestarian budaya dan pembelajaran adat untuk generasi muda. Rumah ini menjadi simbol pengetahuan dan warisan adat yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Dengan bentuk atap yang menyerupai perahu terbalik, Rumsram menggambarkan hubungan masyarakat Biak dengan laut, perahu, dan kegiatan berlayar sebagai bagian dari identitas mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang dan fungsi rumah rumsram - Makna rumah Rumsram. 	<p>Historis dan Folosofio</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Rumsram berbentuk persegi panjang dengan atap curam dan menyerupai perahu terbalik, Bentuk ini membantu air hujan mengalir cepat dan memperkuat struktur atap. terdapat dua lantai pada rumah rumsram yang dirancang sebagai tempat 	<ul style="list-style-type: none"> - Struktur rumah rumsram - Material rumah rumsram 	


<p>berkumpul pria dari suku Biak untuk belajar adat dan melaksanakan upacara budaya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kayu dan bambu digunakan untuk dinding, sedangkan atapnya dari seng. Bahan ini disesuaikan dengan cuaca dan dapat ditemukan dengan mudah di lingkungan sekitar. - Bentuk atap yang menyerupai perahu terbalik diukur berdasarkan proporsi alami dari ukuran perahu tradisional yang biasa digunakan oleh masyarakat Biak untuk melaut. 	<ul style="list-style-type: none"> - Teknik pengukuran rumah rumsram 	
<ul style="list-style-type: none"> - Dimensi keseluruhan rumah 6×4×5 meter. - Rumsram berbentuk persegi panjang dengan atap curam dan membentuk trapesium. Permukaan rumah berbentuk persegi panjang membentuk sebuah ruang seperti balok yang terbagi jadi 2 tingkat. - Permukaan Rumah Rumsram memiliki pola simetri pada susunan bambu dan daun dua dinding, serta pada anak tangga 	<ul style="list-style-type: none"> - Ukuran rumah rumsram - Elemen Geometri bangun datar dan bangun ruang - Elemen transformasi geometri. 	<p>Konsep matematika</p>

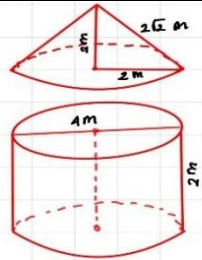
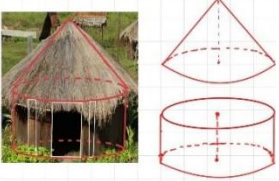
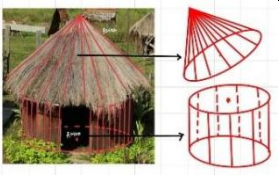

2. Penyajian Data

Berdasarkan hasil penelitian yang telah direduksi pada sajian sebelumnya, ditemukan beberapa temuan penting yang mencakup aspek historis, filosofis, dan konsep matematika yang teridentifikasi pada setiap rumah adat yang diteliti. Aspek historis mencakup latar belakang, asal-usul, dan perkembangan rumah adat dalam konteks budaya masyarakat setempat. Aspek filosofis menggambarkan nilai-nilai, makna simbolis, dan pesan budaya yang

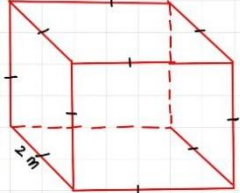



terkandung dalam setiap elemen arsitektur rumah adat. Sementara itu, aspek konsep matematika mencakup pola-pola geometri, perbandingan ukuran, simetri, serta prinsip pengukuran yang tampak dalam struktur bangunan. Semua temuan tersebut telah disusun secara sistematis berdasarkan kategori masing-masing dan disajikan dalam bentuk tabel berikut untuk memudahkan pemahaman dan analisis lebih lanjut.

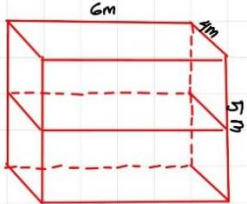


Tabel 3 Penyajian Data

No.	Aspek Temuan	Deskripsi	Gambar/Sketsa Matematis
1.	Rumah Honai		
	a. Latar belakang rumah	Rumah Honai adalah rumah adat suku Dani dari Lembah Baliem, Papua. Dibangun sesuai dengan iklim dingin dataran tinggi.	
	b. Fungsi rumah	Sebagai tempat tinggal pria dewasa dan pusat diskusi adat.	-
	c. Filosofis	Melambungkan kehangatan, persatuan, dan kekeluargaan.	-
	d. Struktur rumah	Bentuk lingkaran berdinding kayu dan beratap kerucut dari jerami.	-
	e. Material	Kayu lokal, bambu, dan jerami.	-
	f. Teknik pengukuran	Menggunakan ukuran tubuh (tinggi badan, langkah kaki).	-

	g. Ukuran rumah	Diameter 4 meter dan tinggi 4 meter.	
	h. Elemen geometris	Bentuk alas lingkaran, dasar tabung, dan atap kerucut.	
	i. Pola simetri	Simetris rotasi pada bentuk lingkaran tabung.	
2.	Rumah Kaki Seribu		
	a. Latar belakang rumah	Rumah panggung khas suku Arfak di Pegunungan Arfak, manokwari.	
	b. Fungsi rumah	Tempat tinggal yang tahan terhadap banjir dan hewan buas.	-
	c. Filosofis rumah	Melambungkan kekuatan dan perlindungan.	-
	d. Struktur rumah	Berbentuk persegi panjang bertiang kayu dengan atap dari daun.	-
	e. Material	Kayu, bambu, rotan, dan daun.	-
	f. Teknik pengukuran	Menggunakan panjang kayu dan langkah kaki.	-

	g. Ukuran rumah	Panjang 4 meter, lebar 3 meter dan tinggi 5 meter.	
	h. Elemen geometris	Dasar berbentuk persegi panjang membentuk balok, atap segitiga membentuk prisma segitiga, dan tangga membentuk segitiga siku-siku.	
	i. Pola simetri	Pola simetri refleksi pada desain bagian atap dan dinding.	
3.	Rumah Pohon		
	a. Latar belakang rumah	Rumah adat suku Korowai yang dibangun tinggi di atas pohon.	
	b. Fungsi rumah	Tempat tinggal yang melindungi dari binatang buas dan musuh.	-
	c. Filosofis rumah	Simbol hubungan erat manusia dengan alam dan ketangguhan.	-

	d. Struktur rumah	Rumah panggung setinggi 8-12 meter dengan batang pohon sebagai pondasi utama.	-
	e. Material	Kayu, rotan, dan daun kering.	-
	f. Teknik pengukuran	Menggunakan tinggi pohon atau panjang kayu.	-
	g. Ukuran rumah	Panjang dan lebar 2 meter, ketinggian 5 meter.	
	h. Elemen geometris	Dasar persegi membentuk kubus, atap segitiga membentuk prisma segitiga.	
	i. Pola simetri	Simetri refleksi pada desain dinding.	
4.	Rumah Rumsram		
	a. Latar belakang rumah	Rumah adat suku Biak yang terinspirasi bentuk perahu.	
	b. Fungsi rumah	Tempat tinggal pemuda untuk belajar dan bermusyawarah.	-
	c. Filosofis rumah	Melambangkan identitas suku maritim, simbol pengetahuan dan pendidikan.	-

d. Struktur rumah	Berbentuk persegi panjang dengan atap curam seperti perahu terbalik.	-
e. Material	Kayu kelapa, rotan, dan daun kering.	-
f. Teknik pengukuran	Berdasarkan panjang kayu dan menyesuaikan dengan ukuran perahu.	-
g. Ukuran rumah	Panjang 6 meter, lebar 4 meter, tinggi 5 meter.	
h. Elemen geometris	Dasar persegi panjang membentuk balok dan atap trapesium.	
i. Pola simetri	Simetri refleksi pada desain dinding dan pintu.	

3. Verifikasi Data

Berdasarkan proses reduksi dan penyajian data yang telah disajikan di atas, dapat disimpulkan bahwa rumah adat masyarakat Papua memiliki historis dan filosofis yang sangat dalam serta mengandung berbagai konsep matematika yang dapat diidentifikasi melalui dimensi kultural, konseptual, proporsional, dan estetika. Dimensi kultural tercermin dalam nilai historis dan filosofis yang melekat pada rumah adat, sedangkan dimensi konseptual mencakup struktur arsitektur dan elemen geometris yang digunakan dalam konstruksinya. Dimensi proporsional terlihat dari penggunaan metode pengukuran serta penerapan rasio

dan proporsi dalam pembangunan rumah, yang bertujuan untuk menjaga stabilitas dan kenyamanan. Sementara itu, dimensi estetika dapat diamati melalui pola dan simetri yang diterapkan dalam desain rumah adat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rumah adat Papua tidak hanya memiliki nilai budaya yang tinggi, tetapi juga mengandung konsep matematika yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran sebagai upaya melestarikan kearifan lokal melalui kearifan lokal melalui pendidikan.

B. Pembahasan

Pembahasan dari penelitian ini berupa sejarah dan makna rumah adat masyarakat Papua serta gambaran tentang nilai-nilai matematis khususnya dalam konsep geometri dan pengukuran. Adapun kajian mengenai historis dan filosofis serta konsep-konsep matematika pada rumah adat masyarakat Papua sebagai berikut:

1. Sejarah Taman Wisata dan Kebudayaan Rumah Etnik Papua

Rumah Etnik Papua, yang juga dikenal sebagai *Traditional House of Papua*, merupakan destinasi wisata budaya yang menampilkan berbagai rumah adat Papua, tarian tradisional, seni lukis, seni ukir, serta kuliner khas Papua. Tempat ini didirikan oleh Orang Asli Papua (OAP), Mitshi Wanma, pada Juni 2021 dan berlokasi di Jalan Raya Aimas-Klamono No. km.21, Malawili, Distrik Aimas, Kabupaten Sorong, Papua Barat Daya. Mitshi mendirikan eduwisata ini dengan tujuan melestarikan budaya lokal sekaligus memberdayakan masyarakat sekitar.

Berdasarkan catatan buku tamu pengelola, sejak tahun 2021 hingga 2023, Rumah Etnik Papua telah menerima sekitar 13.000 pengunjung, termasuk sekitar 100 turis mancanegara. Wisata ini memiliki visi dan misi untuk memperkuat perekonomian masyarakat melalui pelestarian kearifan lokal serta menjadi destinasi wisata edukatif terpopuler di Papua Barat Daya. Saat ini, terdapat empat rumah adat yang menjadi daya tarik utama, yaitu: 1) Rumah Adat Honai (Suku Wamena/Dani); 2) Rumah Adat Kaki Seribu (Suku Arfak); 3) Rumah Pohon (Suku Korowai); 4) Rumah Adat Rumsram (Suku Biak).

Pengelola juga menyediakan berbagai fasilitas, termasuk mushala dan kafe yang menawarkan kuliner tradisional, seperti sinole, papeda, dan kasbi goreng, yang disajikan dengan iringan musik dan tarian khas Papua. Selain itu, Rumah Etnik Papua memasarkan ratusan produk kerajinan khas Papua, dengan 60% hasil produksi sendiri dan 40% berasal dari vendor. Produk souvenir yang tersedia mencakup tas noken, koteka, baju tari kulit kayu khas Suku Asmat, berbagai ukiran pahat, mahkota etnik, dan aneka kerajinan khas Papua lainnya.

2. Historis dan Filosofis Rumah Adat Masyarakat Papua

a. Historis dan filosofis rumah adat honai

Honai adalah rumah tradisional khas suku Dani yang bermukim di dataran tinggi Papua, terutama di kawasan pegunungan Wamena. Rumah ini dirancang untuk melindungi penghuninya dari suhu dingin ekstrem yang sering terjadi pada malam hari di wilayah pegunungan. Selain sebagai tempat tinggal keluarga, Honai juga berfungsi sebagai tempat berkumpul bagi para pria untuk berdiskusi atau beristirahat. Rumah ini melambangkan persatuan, perlindungan, dan kebersamaan keluarga. Bentuknya yang melingkar mencerminkan keharmonisan dan kesatuan, sementara atap ilalang yang menjulang mengerucut melambangkan perlindungan dan ketahanan.

Secara struktur, Honai memiliki desain sederhana dengan bentuk lingkaran dan atap kerucut. Desain ini membantu menjaga kehangatan di dalam rumah saat malam yang dingin, sekaligus melindungi dari air hujan karena air mudah mengalir di permukaan atap yang runcing. Bentuk melingkar membuat rumah lebih tahan terhadap terpaan angin kencang, sementara atap kerucut mendistribusikan beban secara merata, sehingga menambah kekuatan bangunan.

Material utama yang digunakan pada rumah Honai adalah kayu untuk dinding dan jerami untuk atap, yang diikat rapat menggunakan rotan atau serat tumbuhan. Kayu memberikan kekuatan struktural, sedangkan jerami berfungsi sebagai isolator alami yang menjaga suhu tetap hangat saat

malam dan sejuk pada siang hari. Lantai rumah terbuat dari tanah yang dipadatkan, yang turut membantu menjaga kehangatan di dalam ruangan. Dalam proses pembangunannya, masyarakat Wamena menggunakan alat ukur tradisional berupa bagian tubuh, seperti panjang langkah kaki untuk mengukur jarak dan tinggi badan untuk menentukan tinggi bangunan. Teknik ini mencerminkan keterampilan lokal yang diwariskan secara turun-temurun.

b. Historis dan filosofis rumah adat kaki seribu

Rumah Kaki Seribu adalah rumah adat yang banyak ditemui di daerah pegunungan suku Arfak, Manokwari. Rumah ini didesain berbentuk panggung dengan banyak tiang untuk melindungi dari hewan liar. Masyarakat memilih tinggal di rumah panggung sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi lingkungan sekitar. Banyaknya tiang penyangga menggambarkan prinsip ketangguhan dan kebersamaan masyarakat Papua pegunungan. Rumah ini mencerminkan cara hidup yang selaras dengan alam. Berbentuk panggung menunjukkan adaptasi masyarakat setempat terhadap hewan buas yang ada lingkungan sekitar.

Rumah kaki seribu berbentuk rumah panggung dengan banyak tiang penyangga sebagai fondasi utama, yang membuatnya lebih stabil dan aman dari hewan buas. Bagian bawah rumah juga membantu sirkulasi udara. Kayu sebagai bahan dinding dan tiang utama, serta daun sagu atau rumbia untuk atap. Rotan dijadikan sebagai tali untuk mengikat semua elemen pada struktur rumah. Bahan ini mudah didapatkan dan cocok dengan lingkungan lembah dan pegunungan. Dalam proses pembuatannya masyarakat menggunakan ukuran langkah atau panjang tali untuk menentukan ketinggian tiang dan struktur rumah panggung.

c. Historis dan filosofis rumah pohon

Rumah Pohon adalah rumah adat suku Korowai yang tinggal di pedalaman Papua. Rumah ini dibangun di atas pohon atau menggunakan tiang tinggi sebagai pengganti pohon, dirancang untuk melindungi penghuninya dari binatang buas dan serangan dari suku lain. Suku Korowai

dikenal sebagai masyarakat yang hidup dalam hubungan kuat dengan hutan, dan mereka membangun rumah di atas pohon untuk menjaga keamanan. Rumah Pohon melambangkan hubungan masyarakat dengan hutan yang menjadi tempat tinggal mereka. Rumah ini mencerminkan identitas masyarakat setempat sebagai orang yang tangguh dan berani menghadapi tantangan dan beradaptasi dengan alam di lingkungan hutan.

Rumah ini berbentuk rumah panggung yang dibangun di atas pohon sebagai perlindungan dari hewan liar, dan bisa diakses melalui tangga atau tali yang bisa ditarik ke atas untuk keamanan. Tingginya berfungsi untuk mengawasi area sekeliling. Di lingkungan adat asli suku karowai, pohon menjadi tiang penyangga utama sebagai pondasi rumah pohon. Namun karena tidak tersedia pohon yang tinggi di lingkungan rumah etnik, pengelola menggantikan peran batang pohon sebagai tiang penyangganya dengan kayu panjang di tengah dan setiap sudutnya.

Kayu dan rotan digunakan sebagai bahan utama dan rotan digunakan untuk mengikat komponen agar rumah stabil dan menyatu dengan pohon. Sedangkan permukaan atapnya ditutupi oleh daun-daun kering. Dalam proses pembuatannya masyarakat asli suku Korowai menggunakan sistem pengukuran yang disesuaikan dengan panjang kayu atau tali yang tersedia di sekitar untuk menentukan ketinggian rumah dari tanah dan memastikan tiang penyangga cukup kuat.

d. Historis dan filosofis rumah adat rumsram

Rumsram adalah rumah adat Suku Biak di Papua, umumnya dibangun sebagai rumah laki-laki untuk belajar adat, berlatih seni, serta melaksanakan upacara budaya. Selain itu, laki-laki muda mempelajari adat istiadat, belajar keterampilan berburu dan memancing, serta mempersiapkan diri sebagai pemimpin di masyarakat. Rumsram memiliki arti penting dalam pelestarian budaya dan pembelajaran adat untuk generasi muda. Rumah ini menjadi simbol pengetahuan dan warisan adat yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Dengan bentuk atap yang menyerupai perahu terbalik, Rumsram menggambarkan hubungan

masyarakat Biak dengan laut, perahu, dan kegiatan berlayar sebagai bagian dari identitas mereka.

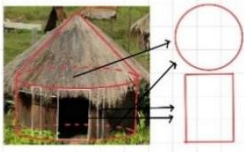
Struktur rumsram berbentuk persegi panjang dengan atap curam dan menyerupai perahu terbalik, Bentuk ini membantu air hujan mengalir cepat dan memperkuat struktur atap. terdapat dua lantai pada rumah rumsram yang dirancang sebagai tempat berkumpul pria dari suku Biak untuk belajar adat dan melaksanakan upacara budaya. Sesuai fungsinya, rumah rumsram di rumah etnik dijadikan sebagai museum dan toko souvenir oleh pengelola rumah etnik.

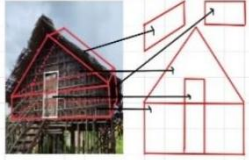
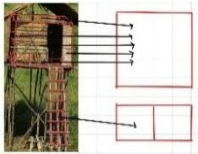
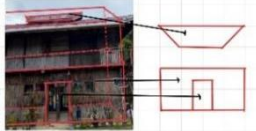
Kayu dan bambu digunakan untuk dinding, sedangkan atapnya dari dedaunan atau seng. Bahan ini disesuaikan dengan cuaca dan dapat ditemukan dengan mudah di lingkungan sekitar. Bentuk atap yang curam menyerupai perahu terbalik diukur berdasarkan proporsi alami dari ukuran perahu tradisional yang biasa digunakan oleh masyarakat Biak untuk melaut.

3. Konsep Matematika Pada Rumah Adat Masyarakat Papua

a. Konsep geometri bangun datar pada rumah adat

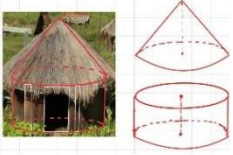
Tabel 4 Konsep geometri bangun datar pada rumah adat

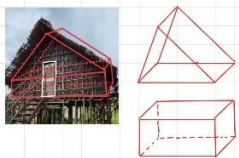

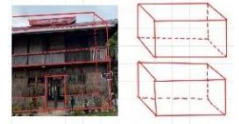
No.	Temuan	Sketsa
1)	Lingkaran adalah kumpulan semua titik pada bidang yang berjarak sama dari satu titik tetap yang disebut pusat sedangkan Persegi panjang adalah bangun datar dengan empat sudut siku-siku dan sisi-sisi yang berlawanan sama panjang (Euclid, 300 SM). Keduanya terlihat pada struktur alas, pintu, dan rumah honai.	

2)	Segitiga adalah bangun datar dengan tiga sisi lurus yang saling bertemu pada tiga titik sudut (Euclid, 300 SM). Bangun segitiga tersebut terlihat pada atap kaki seribu dan persegi panjang pada dindingnya.	
3)	Persegi adalah segi empat beraturan dengan semua sisi sama panjang dan semua sudutnya siku-siku (Euclid, 300 SM). Bangun datar tersebut terlihat pada permukaan dinding dan persegi panjang pada permukaan atap rumah pohon.	
4)	Trapesium adalah segi empat yang memiliki setidaknya satu pasang sisi sejajar. Trapesium sama kaki adalah trapesium yang memiliki satu pasang sisi sama panjang. Bangun datar trapesium sama kaki tersebut terlihat pada bentuk atap rumsram dan persegi panjang pada dinding dan pintunya.	

b. Konsep Geometri bangun ruang pada struktur rumah adat

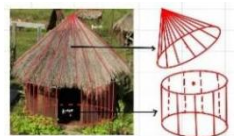
Tabel 5 Konsep geometri bangun ruang pada rumah adat




No.	Temuan	Sketsa
1)	Tabung adalah bangun ruang dengan dua lingkaran sejajar sebagai alas dan tutup yang dihubungkan oleh permukaan lengkung dari persegi panjang. Kerucut adalah bangun ruang dengan alas berbentuk lingkaran dan puncak yang	

	tidak terletak pada bidang alasnya (Euclid, 300 SM). Kedua konsep tersebut terlihat pada struktur dasar dan atap rumah honai.	
2)	Prisma adalah bangun ruang dengan dua alas yang sejajar dan kongruen serta sisi-sisi tegak berbentuk persegi panjang. Prisma segitiga adalah prisma yang memiliki alas berbentuk segitiga. Balok adalah prisma segi empat dengan semua sudut siku-siku dan sisi-sisi yang sejajar dan sama panjang (Euclid, 300 SM). Elemen-elemen tersebut terdapat pada pada struktur atap dan dasar rumah kaki seribu.	
3)	Kubus adalah bangun ruang dengan enam sisi berbentuk persegi sama besar dan semua sudut siku-siku (Euclid 300 SM). Bangun ruang kubus tersebut terdapat pada rumah pohon.	
4)	Bangun ruang balok pada struktur rumah rumsram.	

c. Konsep transformasi geometri pada struktur rumah adat

Tabel 6 Konsep transformasi geometri pada rumah adat

No.	Temuan	Sketsa
1)	Rotasi adalah transformasi yang memutar titik-titik pada bidang atau ruang sekitar titik tetap (pusat rotasi) dengan sudut tertentu (Felix Klein, 1872). Konsep	

	rotasi tak hingga terdapat pada struktur dasar dan atap rumah honai. Lingkaran: Simetri rotasi tak hingga, rotasi pada pusatnya. Tabung: Simetri rotasi tak hingga, rotasi pada sumbu vertikal (sumbu simetris). Kerucut: Simetri rotasi tak hingga, rotasi pada sumbu yang melalui puncak dan pusat lingkaran alas.	
2)	Refleksi adalah transformasi geometri yang memetakan setiap titik pada bidang terhadap garis cermin, menghasilkan bayangan simetris yang sama besar tetapi berlawanan arah (Felix Klein, 1872). Konsep refleksi terdapat pada desain dinding rumah kaki seribu	
3)	Konsep refleksi pada desain dinding dan atap rumah pohon	
4)	Konsep refleksi pada desain dinding dan pintu rumah rumsram	

d. Konsep teorema pythagoras

Teorema Pythagoras adalah dasar untuk memahami hubungan panjang sisi-sisi dalam segitiga siku-siku dan menjadi salah satu dasar pengembangan geometri Euclidean. Pada segitiga siku-siku tersebut, kuadrat panjang sisi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang dua sisi lainnya.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

Di sini, c adalah hipotenusa (sisi miring), sedangkan a dan b adalah sisi-sisi yang saling tegak lurus. Teorema tersebut terlihat pada elemen-elemen rumah adat Papua yaitu sebagai berikut:

- 1) Konsep teorema pythagoras terdapat pada struktur atap rumah honai untuk mencari kemiringan atap honai atau disebut dengan panjang garis pelukis dengan perhitungan sebagai berikut:

$$AC^2 = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

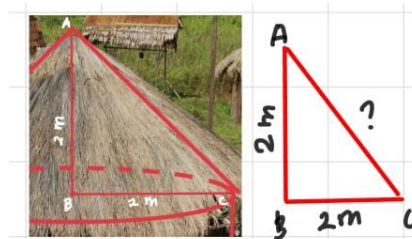
$$AC^2 = \sqrt{2^2 + 2^2}$$

$$AC^2 = \sqrt{4 + 4}$$

$$AC^2 = \sqrt{8}$$

$$AC^2 = \sqrt{4 \cdot 2}$$

$$AC = 2\sqrt{2} \text{ m}$$



Gambar 6 Sketsa Garis Pelukis Kerucut

- 2) Konsep teorema pythagoras juga terdapat pada struktur tangga rumah kaki seribu dan berdasarkan informasi ukuran yang ada dapat ditentukan jarak tangga terhadap tiang penyangga sebagai berikut:

$$AC^2 = \sqrt{CB^2 - BA^2}$$

$$AC^2 = \sqrt{2,5^2 - 2^2}$$

$$AC^2 = \sqrt{6,25 - 4}$$

$$AC^2 = \sqrt{2,25}$$

$$AC = 1,5 \text{ m}$$



Gambar 7 Sketsa Alas Tangga

- 3) Konsep teorema pythagoras lainnya terdapat pada struktur atap rumah kaki seribu untuk mencari kemiringan atap rumah dengan perhitungan sebagai berikut:

$$CB^2 = \sqrt{CA^2 + AB^2}$$

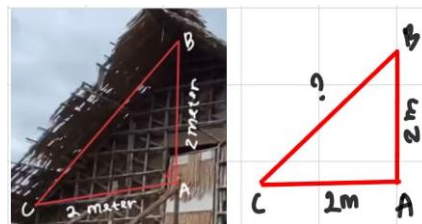
$$CB^2 = \sqrt{2^2 + 2^2}$$

$$CB^2 = \sqrt{4 + 4}$$

$$CB^2 = \sqrt{8}$$

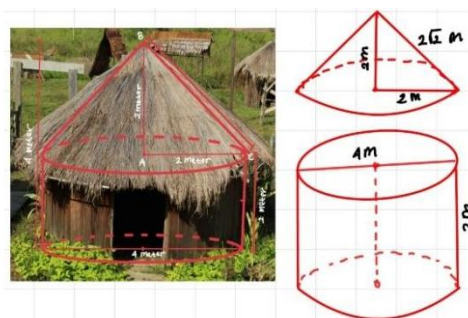
$$CB^2 = \sqrt{4 \cdot 2}$$

$$CB = 2\sqrt{2} \text{ m}$$



Gambar 8 Sketsa Kemiringan Atap

- e. Konsep pengukuran bangun geometri pada rumah adat
 - 1) Rumah honai



Gambar 9 Sketsa Ukuran Rumah Honai

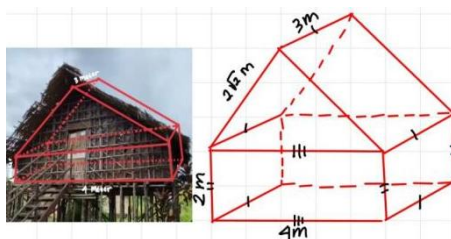
Berdasarkan ukuran pada sketsa matematis maka dapat diperoleh luas permukaan dan volume rumah honai menggunakan konsep lingkaran, tabung dan kerucut sebagai berikut:

Tabel 7 Pengukuran Rumah Honai

Luas Pemukaan Honai	Volume Honai
<p>Luas alas</p> <p>= Luas lingkaran</p> <p>= $\pi \cdot r \cdot r$</p> <p>= $3,14 \cdot 2 \cdot 2$</p> <p>= $12,6 \text{ m}^2$</p> <p>Luas selimut tabung</p> <p>= $2 \cdot \pi \cdot r \cdot t$</p> <p>= $2 \cdot 3,14 \cdot 2 \cdot 2$</p>	<p>Volume tabung</p> <p>= luas alas . tinggi</p> <p>= $12,6 \cdot 2$</p> <p>= $25,2 \text{ m}^3$</p> <p>Volume kerucut</p> <p>= $\frac{1}{3}$ (luas alas . tinggi)</p> <p>= $\frac{1}{3} (12,6 \cdot 2)$</p>

$= 25,2 \text{ m}^2$ Luas selimut kerucut $= \pi \cdot r \cdot s$ $= 3,14 \cdot 2 \cdot 2\sqrt{2}$ $= 17,8 \text{ m}^2$ Luas per. rumah honai $= \text{L. alas}$ $+ \text{L. selimut tabung}$ $+ \text{L. selimut kerucut}$ $= 12,6 \text{ m}^2 + 25,2 \text{ m}^2$ $\qquad\qquad\qquad + 17,8 \text{ m}^2$ $= 55,6 \text{ m}^2$	$= \frac{25,2}{3}$ $= 8,4 \text{ m}^3$ Volume rumah honai $= \text{V. tabung} + \text{V. kerucut}$ $= 25,2 + 8,4$ $= 33,6 \text{ m}^3$
---	--

2) Rumah Kaki Seribu



Gambar 10 Sketsa Ukuran Rumah Kaki Seribu

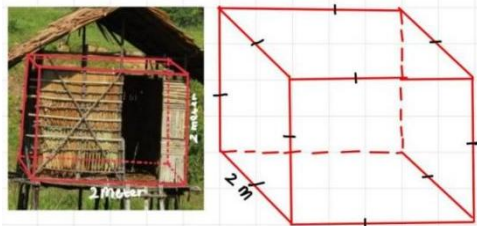
Berdasarkan ukuran pada sketsa matematis maka dapat diperoleh luas permukaan dan volume rumah kaki seribu menggunakan konsep balok dan prisma segitiga sebagai berikut:

Tabel 8 Pengukuran Rumah Kaki Seribu

Luas Permukaan Kaki Seribu	Volume Kaki Seribu
Luas permukaan balok $= 2 \cdot [(p.l) + (p.t)] + (l.t)$ $= 2 \cdot [(4.3) + (4.2)] + (3.2)$ $= 2 \cdot (12 + 8 + 6)$ $= 2 \cdot (26)$	V. rumah kaki seribu $= \text{V. balok} + \text{V. prisma}$ $= (p.l.t) + (\text{luas alas.t})$ $= (4.3.2) + \left(\frac{4.2}{2} \cdot 3\right)$ $= 24 + 12$

$= 52 \text{ m}^2$ Luas permukaan prisma $= 2. (\text{l. alas}) + (\text{l. selimut})$ $= 2. \left(\frac{4.2}{2}\right) + 2. (3.2\sqrt{2})$ $= 2.4 + 2.6\sqrt{2}$ $= 8 + 17$ $= 25 \text{ m}^2$ Luas per. kaki seribu $= \text{L. per. balok} + \text{L. per. prisma}$ $= 52 + 25$ $= 77 \text{ m}^2$	$= 36 \text{ m}^3$
---	--------------------

3) Rumah Pohon

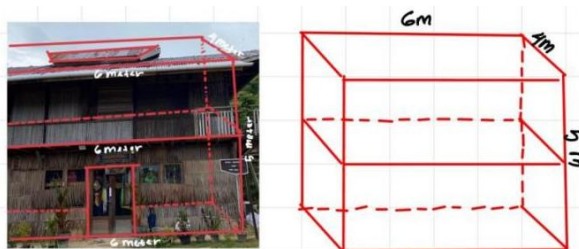
**Gambar 11 Sketsa Ukuran Rumah Pohon**

Berdasarkan ukuran pada sketsa gambar maka dapat diperoleh luas permukaan dan volume rumah pohon dengan menggunakan konsep persegi dan kubus sebagai berikut:

Tabel 9 Pengukuran Pada Rumah Pohon

Luas Permukaan Rumah Pohon	Volume Rumah Pohon
$L = s. s. 6$ $= 2.2.6$ $= 24 \text{ m}^2$	V. Kubus $= s. s. s$ $= 2.2.2$ $= 8 \text{ m}^3$

4) Rumah Rumsram



Gambar 12 Sketsa Ukuran Rumah Rumsram

Berdasarkan ukuran pada sketsa matematis maka dapat diperoleh luas permukaan dan volume rumah rumsram dengan menggunakan konsep persegi panjang dan balok sebagai berikut:

Tabel 10 Pengukuran Pada Rumah Rumsram

Luas Permukaan Rumsram	Volume Rumsram
$L = 2 \cdot [(p.l) + (p.t) + (l.t)]$ $= 2 \cdot [(6.4) + (6.5) + (4.5)]$ $= 2 \cdot (24 + 30 + 20)$ $= 2 \cdot 74$ $= 148 \text{ m}^2$	$V = p.l.t$ $= 6.4.5$ $= 120 \text{ m}^3.$

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut, pada rumah adat masyarakat Papua terdapat berbagai konsep matematis, seperti perhitungan, geometri, dan pengukuran. Misalnya, struktur rumah Honai yang berbentuk tabung dan kerucut menunjukkan efisiensi dalam menjaga kestabilan bangunan dan pengaturan termal, sementara rumah Kaki Seribu mencerminkan kondisi terhadap lingkungan dengan pola simetri pada tiang-tiang penyangga yang banyak. Rumah Pohon yang dibangun di ketinggian memanfaatkan prinsip proporsi dan kestabilan untuk menjaga keamanan dari hewan buas dan ancaman lainnya. Di sisi lain, rumah Rumsram dengan atap menyerupai perahu terbalik melambangkan keterhubungan masyarakat Biak dengan kehidupan maritim, sekaligus mencerminkan prinsip geometri pada struktur trapesium dan persegi panjang. Elemen-elemen ini tidak hanya mencerminkan nilai estetika dan fungsional tetapi juga menunjukkan keterkaitan erat antara matematika dan budaya lokal.

Temuan ini menunjukkan bahwa rumah adat Papua memiliki potensi besar untuk dijadikan sumber belajar yang kontekstual dalam mengajarkan konsep-konsep matematika, khususnya geometri dan pengukuran. Penggunaan rumah adat sebagai objek pembelajaran dapat memberikan siswa pengalaman belajar yang lebih relevan, karena mereka dapat melihat langsung bagaimana konsep matematis diterapkan dalam kehidupan nyata. Selain itu, pembelajaran berbasis budaya ini juga diharapkan dapat menumbuhkan rasa bangga terhadap kearifan lokal sekaligus meningkatkan apresiasi terhadap budaya Papua.

Lebih jauh lagi, hasil penelitian ini menegaskan bahwa integrasi budaya dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan minat dan pemahaman siswa, terutama pada materi yang sering dianggap abstrak. Dengan menjadikan elemen budaya, seperti rumah adat Papua, sebagai konteks, siswa tidak hanya belajar matematika tetapi juga memahami bagaimana ilmu ini berkontribusi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Implikasi dari temuan ini, baik secara teoritis maupun praktis, akan dibahas secara lebih rinci dalam bab V.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan yang dapat diambil. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi elemen-elemen matematika yang terdapat pada rumah adat Papua, khususnya honai, kaki seribu, rumah pohon, dan rumsram. Elemen-elemen tersebut mencakup aspek geometri, pengukuran, dan estetika yang menunjukkan keberagaman budaya serta penerapan konsep matematika dalam kehidupan masyarakat Papua. Struktur dan bentuk rumah adat juga mencerminkan nilai-nilai kultural yang kuat, seperti kebersamaan, keberlanjutan, dan hubungan manusia dengan alam. Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai-nilai tersebut memiliki relevansi dalam pembelajaran matematika, terutama untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap aplikasi praktis matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga pendekatan etnomatematika dapat menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika, khususnya dengan menggunakan konteks budaya lokal sebagai media pembelajaran yang relevan dan menarik.

B. Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, saran yang dapat diberikan untuk Peneliti Selanjutnya dengan Penelitian serupa dapat dilakukan dengan mengembangkan eksplorasi pada budaya lain di Indonesia untuk mendapatkan pemahaman yang lebih luas tentang hubungan antara matematika dan budaya sehingga dapat dimanfaatkan oleh guru di seluruh Indonesia sebagai sumber inspirasi dalam merancang media dan metode pembelajaran yang kontekstual, terutama dalam mengajarkan konsep geometri dan pengukuran dengan menggunakan pendekatan etnomatematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulghani, T., & Sati, B. P. (2020). Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran. *Media Jurnal Informatika*, 11(1), 43-50.
- Ashari, M. L. (2015). Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas VIII A-1 Di MTs Negeri Munjungan. Skripsi <http://repo.uinsatu.ac.id/id/eprint/2838>
- Biggs, J., Tang, C., & Kennedy, G. (2022). *Teaching for quality learning at university 5e*. McGraw-hill education (UK).
- Bishop, A. J. (1988). Mathematics education in its cultural context. *Educational studies in mathematics*, 19(2), 179-191.
- Bishop, A. J. (1994). Cultural conflicts in mathematics education: Developing a research agenda. *For the learning of mathematics*, 14(2), 15-18.
- Creswell, J. W. (2009). Mapping the field of mixed methods research. *Journal of mixed methods research*, 3(2), 95-108.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- D'Ambrosio, U. (1997). Where does ethnomathematics stand nowadays?. *For the learning of mathematics*, 17, 13-17.
- Fajari, A. F. N. (2008). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Bentuk Aljabar (Kelas VII SMP Negeri 2 Kartasura)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta). <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/765>
- Gerdes, P. (1999). *Geometry from Africa: Mathematical and educational explorations* (Vol. 10). Cambridge University Press.
- Hadi, S. (2005). *Pendidikan matematika realistik*. PT RajaGrafindo Persada.
- Hartinah, S., Suherman, S., Syazali, M., Efendi, H., dkk. (2019). Probing-Prompting Berbasis Model Pembelajaran Etnomatematika: Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Ilmuwan Muda Berbakat*, 7(4), 799-814. <https://doi.org/10.17478/jegys.574275>
- Hematang, Y. I., Setyowati, E., & Hardiman, G. (2014). Kearifan lokal ibeiya dan konservasi arsitektur vernakular Papua Barat. *Indonesian Journal of Conservation*, 3(1).
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Edisi Keempat). Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian

Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
<https://kbbi.kemdikbud.go.id>

- Kho, R., & Siep, M. (2022, September). Ethnomathematics of Dani tribes in Baliem valley in Wamena Papua. In *American Institute of Physics Conference Series* (Vol. 2633, No. 1, p. 030010).
- Manoy, J. T., & Purbaningrum, M. (2021). Mathematical literacy based on ethnomathematics of batik sidoarjo. *Jurnal Didaktik Matematika*, 8(2), 160-174. <https://jurnal.usk.ac.id/DM/>
- Miles, M. B. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks.
- Moleong, L. J. (2007). *Metode penelitian kualitatif edisi revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Mumu, J., & Aninam, P. (2018). Analisis konteks asal budaya papua dalam pendidikan matematika realistik. *Journal of Honai Math*, 1(1), 24-33. <https://doi.org/10.30862/jhm.v1i1.768>
- Permata, J. I., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. (2021, December). Ethnomathematics: Geometry and Values from Architecture of the Radakng House in Sahapm Village. In *International Conference on Educational Studies in Mathematics (ICoESM 2021)* (pp. 495-499). Atlantis Press.
- Piaget, J. (1952). The origins of intelligence in children. *International University*.
- Pramono, A. (2013). Media Pendukung Pembelajaran Rumah Adat Indonesia Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Eltek*, 11(1), 122-130.
- Richardo, R. (2017). Peran ethnomatematika dalam penerapan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013. *LITERASI: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 118-125.
- Rosa, M., & Orey, DC (2011). Etnomatematika: aspek budaya matematika. *Jurnal Amerika Latin Etnomatematika Perspektif Sosiokultural Pendidikan Matematika*, 4 (2), 32-54.
- Rumansara, E. H. (2015). Memahami kebudayaan lokal Papua: suatu pendekatan pembangunan yang manusiawi di tanah Papua. *Jurnal Ekologi Birokrasi*, 1(1), 47-58.
- Saranga, N., Kho, R., & Hadiyanti, Y. R. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Pada Rumah Adat Masyarakat SKouw Sae. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(2).
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1).
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. literasi media publishing.
- Spradley, J. P. (1997). *Metode Etnografi*. (M. Z. Elizabeth, Penerj.) Yogyakarta: PT. Tiara Wacana Yogya.

- Sroyer, A., Hutabarat, I. M., & Nainggolan, J. (2018). Eksplorasi Etnomatematika Rumah dan Alat Musik Tradisional Masyarakat Biak-Papua. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8(3), 175-184p.
- Suri, H. (2011), "Purposeful Sampling dalam Sintesis Penelitian Kualitatif", *Jurnal Penelitian Kualitatif*, Vol. 11 No. 2, hlm. 63-75. <https://doi.org/10.3316/QRJ1102063>
- Taylor, S. J., Bogdan, R., & DeVault, M. L. (2015). *Introduction to qualitative research methods: A guidebook and resource*. John Wiley & Sons.
- Vasquez, E. L. (2017). Ethnomathematics as an Epistemological Booster for investigating Culture and Pedagogical Experience with the Young Offender or Prison School Communities. *Journal of Education and Human Development*, 6(2), 117-127.
- Wahyudi, D. (2018). *Aktivitas Etnomatematika Pada Budaya Lokal Masyarakat Etnis Lampung Di Pulau Pisang Kabupaten Pesisir Barat* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Wardoyo, C. T. P., & Gomes, L. V. A. (2024). Etnomatematika Pada Rumah Adat Honai Suku Dani Dan Implementasinya Dalam Rancangan Pembelajaran Matematika. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 11(1), 92-100.
- Zaslavsky, C. (1999). *Africa counts: Number and pattern in African cultures*. Chicago Review Press.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

A. Instrumen Penelitian

1. Kisi - Kisi Instrumen

KISI-KISI INSTRUMEN EKSPLOKASI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT MASYARAKAT PAPUA

Dimensi	Indikator	Item-Item Eksplorasi	Teknik Pengumpulan Data		
			O	W	D
Kultural	Historis dan Filosifis (D'Ambrosio, 1985)	1. Sejarah dan perkembangan rumah adat.		√	√
		2. Pengaruh tradisi dan nilai budaya serta hubungan antara desain ruang dan struktur sosial masyarakat.	√	√	
Konseptual	1. Struktur Arsitektur (Gerdes, 1999)	1. Struktur bangunan dan tata letak ruangan dalam rumah adat serta fungsi sosial yang terkait.	√	√	
		2. Jenis material yang digunakan dalam konstruksi rumah adat.	√	√	
	2. Geometri (Gerdes, 1999)	1. Identifikasi bentuk geometris yang ada pada rumah adat.	√	√	√
		2. Analisis fungsi dari bentuk-bentuk geometris pada struktur rumah.	√	√	

Proporsional	1. Pengukuran (Zaslavsky, 1999)	1. Jenis sistem dan alat pengukuran yang digunakan.	√	√	
		2. Analisis ukuran pada struktur rumah adat.	√	√	
	2. Skala dan Proporsi (Zaslavsky, 1999)	1. Perbandingan antara elemen-elemen struktural rumah adat.	√	√	√
		2. Proposi dari setiap perbandingan antara elemen struktural rumah adat.	√		
Estetika	Pola dan simetri (Gerdes, 1999)	1. Pengamatan pola simetris dalam struktur rumah adat.	√	√	√
		2. Identifikasi pola dekorasi yang berulang dan pengaruhnya terhadap fungsi dan estetika.	√	√	√

2. Lembar Pedoman Observasi**INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI
EKSPLORESI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT
MASYARAKAT PAPUA****Lokasi** :**Tanggal** :**Pengamat** :

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Observasi	Ket.
1	Struktur Arsitektur		
2	Elemen Geometris		
3	Jenis Material yang digunakan		
4	Ukuran		
5	Rasio dan Proporsi		
6	Pola dan Simetri		

3. Lebar Pedoman Wawancara

INSTRUMEN LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA EKSPLORESI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT MASYARAKAT PAPUA

Lokasi :

Tanggal :

Informan :

Pekerjaan/jabatan :

Pertanyaan Wawancara :

Indikator	Pertanyaan
Historis dan Filosofis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kapan berdirinya rumah etnik Papua? 2. Rumah adat apa saja yang ada di rumah etnik papua ini? 3. Secara geografis, berasal dari mana rumah adat yang ada di rumah etnik papua ini? 4. Bagaimana historis terbentuknya rumah adat di rumah etnik Papua? 5. Bagaimana historis rumah adat secara umum yang ada dimasyarakat suku aslinya? 6. Apakah ada aturan atau ketentuan khusus dalam membuat rumah adat di rumah etnik Papua? 7. Menurut Anda, apakah ada prinsip-prinsip matematika yang tidak tertulis namun digunakan secara tradisional dalam pembuatan rumah adat? 8. Apa yang menjadi pembeda dari ke empat rumah adat yang ada di rumah etnik Papua? 9. Bagaimana hubungan antara desain rumah dengan nilai-nilai adat dan sosial masyarakat? 10. Nilai budaya apa saja yang Anda rasakan dalam desain dan struktur rumah?

	<ol style="list-style-type: none"> 11. Apa tantangan yang Anda hadapi saat membangun rumah adat? 12. Bagaimana rumah adat dapat beradaptasi atau merespon lingkungan di sekitarnya?
Struktur Arsitektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah terdapat perbedaan atau modifikasi bentuk dan struktur rumah adat yang ada di rumah etnik papua dengan rumah adat aslinya? 2. Terdiri dari bagian apa saja masing-masing rumah adat? 3. Apakah ada fungsi tertentu dari setiap bagian pada rumah adat tersebut? 4. Material apa saja yang digunakan dalam struktur rumah adat? 5. Kenapa harus menggunakan material-material tersebut? 6. Apakah material yang digunakan sudah sesuai dengan rumah adat yang ada dimasyarakat adat aslinya?
Geometri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah terdapat bentuk geometris pada desain dan struktur rumah adat? 2. Bentuk geometris apa saja yang ada dalam struktur rumah adat tersebut? 3. Di bagian apa saja elemen-elemen geometris tersebut diterapkan dalam struktur rumah adat? 4. Apakah bentuk geometris tersebut memiliki makna simbolisme tertentu? 5. Bagaimana fungsi dari setiap bentuk geometris pada struktur rumah adat terhadap kekuatan struktural bangunan?
Pengukuran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berapa ukuran dari masing-masing rumah adat yang ada di rumah etnik Papua? 2. Kenapa ukuran rumah adat tersebut dibuat sebesar itu?

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Bagaimana ukuran dari setiap elemen struktur seperti dinding, atap dan pondasi rumah adat? 4. Apakah ukuran tersebut sesuai dengan rumah adat asli yang ada di masyarakat adat? 5. Teknik pengukuran dan alat ukur seperti apa yang digunakan dalam membangun rumah adat? 6. Apakah terdapat satuan pengukuran dan alat ukur tradisional yang digunakan dalam pembuatan rumah adat?
Rasio dan Proporsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana perbandingan panjang, lebar dan tinggi antara ruang interior dan eksterior pada ke empat rumah adat? 2. Apakah proporsi ruang tersebut memiliki nilai fungsional atau simbolis? 3. Apakah ada ketentuan proporsi yang harus diperhatikan dalam menentukan rasio antara pondasi dan ketinggian struktur rumah adat? 4. Bagaimana proporsi perbandingan antara atap dan dinding pada ke empat rumah adat? 5. Dalam menentukan rasio dan proporsi tersebut, apakah terdapat kesamaan dari ke empat rumah adat? 6. Dalam menentukan rasio dan proporsi tersebut apakah ada pengaruh tradisi atau kepercayaan lokal?
Pola dan Simetri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah terdapat elemen simetri dan pola berulang dalam desain dan struktur rumah adat? 2. Terdapat di bagian mana saja elemen simetri diterapkan pada struktur rumah adat? 3. Apakah ada fungsi khusus dari setiap elemen pola dan simetri tersebut? 4. Apakah ada hubungan antara pola simetri yang diterapkan dengan konsep matematika seperti aritmatika, rasio atau deret?

4. Lembar Pedoman Dokumentasi

**LEMBAR DOKUMENTASI
EKSPLORESI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT
MASYARAKAT PAPUA**

A. Kajian Literatur

No.	Sumber	Uraian

B. Fotografi

No.	Kegiatan	Gambar	Ket.
1	Wawancara		
2	Observasi		
3	Dokumentasi		

5. Lembar Penilaian Instrumen

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PENELITIAN EKSPLOKASI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT MASYARAKAT PAPUA

A. Kriteria Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Skor (1-5)
1	Kejelasan	Setiap aspek dalam instrumen jelas dan mudah dipahami.	
		Redaksi kata yang digunakan tidak bermakna ganda.	
2	Keterbacaan	Menggunakan tata bahasa yang baik dan benar.	
		Menggunakan ejaan yang baik dan benar.	
3	Relevansi	Setiap aspek dalam instrumen sesuai dengan tujuan penelitian.	
		Instrumen sesuai dengan aspek-aspek etnomatematika.	
4	Kelengkapan	Setiap aspek yang perlu diukur sudah tercakup dalam instrumen.	

B. Skala Penilaian

- Skor 5 = Sangat Setuju
- Skor 4 = Setuju
- Skor 3 = Netral
- Skor 2 = Tidak Setuju
- Skor 1 = Sangat Tidak Setuju

6. Lembar Validitas Instrumen

LEMBAR VALIDITAS INSTRUMEN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

NIDN :

Setelah membaca, menelaah, mencermati dan menilai instrumen penelitian berupa Non Tes yang akan digunakan untuk penelitian skripsi dengan judul “*Eksplorasi Etnomatematika Pada Rumah Adat Masyarakat Papua*” yang dibuat oleh:

Nama : Muhammad Sahdam Darmawan

NIM : 21516021

Dengan ini Saya menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut:

- Valid dan layak digunakan untuk mengambil data tanpa perbaikan
- Valid dan layak digunakan untuk mengambil data dengan perbaikan sesuai saran
- Tidak valid dan tidak layak digunakan untuk mengambil data.

Catatan perbaikan:

1	
2	
3	

Demikian lembar validitas ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Garut, Oktober 2024

Validator,

(.....)

NIDN.

B. Hasil Validitas dan Hasil Penelitian

1. Hasil Validasi Validator 1

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PENELITIAN			
EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT MASYARAKAT PAPUA			
A. Kriteria Penilaian			
No.	Aspek Penilaian	Indikator	Skor (1-5)
1	Kejelasan	Setiap aspek dalam instrumen jelas dan mudah dipahami.	5
		Redaksi kata yang digunakan tidak bermakna ganda.	5
2	Keterbacaan	Menggunakan tata bahasa yang baik dan benar.	5
		Menggunakan ejaan yang baik dan benar.	5
3	Relevansi	Setiap aspek dalam instrumen sesuai dengan tujuan penelitian.	4
		Instrumen sesuai dengan aspek-aspek etnomatematika.	4
4	Kelengkapan	Setiap aspek yang perlu diukur sudah tercakup dalam instrumen.	4

B. Skala Penilaian

- Skor 5 = Sangat Setuju
- Skor 4 = Setuju
- Skor 3 = Netral
- Skor 2 = Tidak Setuju
- Skor 1 = Sangat Tidak Setuju

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Iyan Maryati, M.Pd.
NIDN : 0429108104

Setelah membaca, menelaah, mencermati dan menilai instrumen penelitian berupa Non Tes yang akan digunakan untuk penelitian skripsi dengan judul "*Eksplorasi Etnomatematika Pada Rumah Adat Masyarakat Papua*" yang dibuat oleh:

Nama : Muhammad Sahdam Darmawan
NIM : 21516021

Dengan ini Saya menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut:

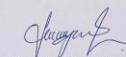
- Valid dan layak digunakan untuk mengambil data tanpa perbaikan
 Valid dan layak digunakan untuk mengambil data dengan perbaikan sesuai saran
 Tidak valid dan tidak layak digunakan untuk mengambil data.

Catatan perbaikan:

1
2
3

Demikian lembar validitas ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Garut, 17 Oktober 2024
Validator,


Dr. Iyan Maryati, M.Pd.
NIDN. 0429108104

2. Hasil Validasi Validator 2

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PENELITIAN			
EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT MASYARAKAT PAPUA			
A. Kriteria Penilaian			
No.	Aspek Penilaian	Indikator	Skor (1-5)
1	Kejelasan	Setiap aspek dalam instrumen jelas dan mudah dipahami.	5
		Redaksi kata yang digunakan tidak bermakna ganda.	5
2	Keterbacaan	Menggunakan tata bahasa yang baik dan benar.	5
		Menggunakan ejaan yang baik dan benar.	5
3	Relevansi	Setiap aspek dalam instrumen sesuai dengan tujuan penelitian.	4
		Instrumen sesuai dengan aspek-aspek etnomatematika.	4
4	Kelengkapan	Setiap aspek yang perlu diukur sudah tercakup dalam instrumen.	4

B. Skala Penilaian

- Skor 5 = Sangat Setuju
- Skor 4 = Setuju
- Skor 3 = Netral
- Skor 2 = Tidak Setuju
- Skor 1 = Sangat Tidak Setuju

LEMBAR VALIDITAS INSTRUMEN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Irena Puji Luritawaty, M.Pd.
NIDN : 043004880

Setelah membaca, menelaah, mencermati dan menilai instrumen penelitian berupa Non Tes yang akan digunakan untuk penelitian skripsi dengan judul "*Eksplorasi Etnomatematika Pada Rumah Adat Masyarakat Papua*" yang dibuat oleh:

Nama : Muhammad Sahdam Darmawan
NIM : 21516021

Dengan ini Saya menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut:

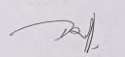
- Valid dan layak digunakan untuk mengambil data tanpa perbaikan
 Valid dan layak digunakan untuk mengambil data dengan perbaikan sesuai saran
 Tidak valid dan tidak layak digunakan untuk mengambil data.

Catatan perbaikan:


1	Perlu digelutikan tentang w.o.d
2	Beritu sedikit tambahan pada indikator struktur arsitektur
3	Perbaikan kembali penempatan area hertoris dan fibercaris


Demikian lembar validitas ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


Garut, 17 Oktober 2024
Validator,



Dr. Irena Puji Luritawaty, M.Pd.
NIDN. 043004880

3. Transkrip Data Hasil Observasi

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Observasi
1.	Rumah Honai	
	Struktur Rumah Adat	Struktur sederhana berbentuk melingkar dengan atap yang mengerucut. Bentuk ini dirancang untuk membuat rumah tetap hangat dan lembab di malam hari karena udara yang sangat dingin di pegunungan suku Wamena, sedangkan atap kerucut untuk menahan air hujan agar tidak masuk ke dalam. Bentuk lingkaran ini juga membuat rumah lebih tahan terhadap angin kencang, dan atap kerucut membantu menyeimbangkan beban secara merata.
	Elemen Geometris	Bentuk melingkar membentuk tabung pada struktur dasar dan elemen kerucut terlihat pada struktur atapnya.
	Jenis material yang digunakan	Dindingnya terbuat dari kayu, atap terbuat dari jerami yang diikat rapat menggunakan rotan atau tali dari serat tumbuhan. Kayu membuat struktur rumah kokoh sedangkan jerami ini dipilih karena kemampuannya menahan air dan memberikan isolasi alami terhadap suhu panas di siang hari dan suhu dingin di malam hari. Lantainya terbuat dari tanah yang dipadatkan, hal ini juga membantu menghangatkan ruangan.
	Ukuran Rumah Adat	ketinggian rumah dari tanah 4-6 meter, dan diameternya 4-5 meter. Tinggi dinding 1,5-2 meter dan tinggi atap 2-3 meter
	Rasio dan Proporsi	Proporsi perbandingan antara ketinggian dan diameter rumah menjaga stabilitas dari bentuk melingkar. Pemilihan tinggi atap dan dinding dilakukan dengan memperhatikan ukuran tubuh manusia, serta kebutuhan akan sirkulasi udara dan perlindungan dari cuaca ekstrem.
	Pola dan simetri	Potongan kayu berbentuk persegi panjang vertikal pada permukaan dinding yang disusun melingkar dan menghasilkan pola simetri. Susunan jerami yang simetris mencegah air hujan masuk ke dalam.

2.	Rumah Kaki Seribu	
	Struktur Rumah Adat	Rumah kaki seribu berbentuk rumah panggung dengan banyak tiang penyangga sebagai pondasi utama, yang membuatnya lebih stabil dan aman dari hewan buas. Bagian bawah rumah juga membantu sirkulasi udara.
	Elemen Geometris	Bentuk persegi panjang pada permukaan lantai, permukaan dinding samping dan permukaan atap. Bentuk segi lima pada permukaan dinding depan dan belakang. Terdapat elemen garis lurus dan diagonal yang saling tegak lurus pada permukaan dinding membentuk segi empat.
	Jenis material yang digunakan	Kayu sebagai bahan dinding dan tiang utama, serta daun sagu atau rumbia untuk atap. Rotan dijadikan sebagai tali untuk mengikat semua elemen pada struktur rumah.
	Ukuran Rumah Adat	Dimensi keseluruhan $4 \times 3 \times 5$ meter. Tinggi atap dan tiang penyangga 2 meter dan panjang tangga 2,5 meter.
	Rasio dan Proporsi	Perbandingan antara tinggi atap dan tinggi tiang penyangga 1:1 sangat cocok untuk struktur yang mendukung bagian atas rumah dengan simetri.
	Pola dan Simetri	Penempatan tiang-tiang penyangga yang membentuk pola dan simetris. Terdapat pola yang simetris pada permukaan dinding yang tersusun dari kayu-kayu yang disusun berpotongan tegak lurus.

3.	Rumah Pohon	
	Struktur Rumah Adat	Rumah ini berbentuk rumah panggung yang dibangun di atas pohon sebagai perlindungan dari hewan liar, dan bisa diakses melalui tangga atau tali yang bisa ditarik ke atas untuk keamanan. Tingginya berfungsi untuk mengawasi area sekeliling. Di lingkungan adat asli suku karowai, pohon menjadi tiang penyangga utama sebagai pondasi rumah pohon.
	Elemen Geometris	Bentuk segi empat dengan ukuran sama terlihat pada permukaan lantai dan dinding membentuk sebuah kubus. Permukaan atap segitiga yang disusun miring membentuk sebuah prisma segitiga. Terdapat elemen garis lurus dan diagonal pada permukaan dinding.
	Jenis material yang digunakan	Kayu dan rotan digunakan sebagai bahan utama permukaan dinding dan lantai. Rotan digunakan untuk mengikat komponen agar rumah stabil dan menyatu dengan pohon. Sedangkan permukaannya ditutupi oleh daun-daun kering.
	Ukuran Rumah Adat	Ketinggian rumah 5 meter dari tanah. Panjang tiang penyangganya 2,5 meter.
	Rasio dan Proporsi	Rasio ketinggian rumah terhadap tiang penyangganya 1:2, proporsi ini memberikan kestabilan yang baik, mengingat rumah berada di ketinggian dan membutuhkan struktur dasar yang kokoh.
	Pola dan Simetri	Tangga rumah tersusun secara simetris dalam bentuk segi empat. Struktur dinding dan atap juga membentuk pola simetri pada kayu yang disusun vertikal dan horizontal.

4.	Rumah Rumsram	
	Struktur Rumah Adat	Rumsram berbentuk persegi panjang dengan atap curam dan menyerupai perahu terbalik, Bentuk ini membantu air hujan mengalir cepat dan memperkuat struktur atap. terdapat dua lantai pada rumah rumsram yang dirancang sebagai tempat berkumpul pria dari suku Biak untuk belajar adat dan melaksanakan upacara budaya. Sesuai fungsinya, rumah rumsram di rumah etnik dijadikan sebagai museum dan toko souvenir oleh pengelola rumah etnik.
	Elemen Geometris	Permukaan rumah berbentuk persegi panjang membentuk sebuah ruang seperti balok dengan atap curam berbentuk trapesium sama kaki.
	Jenis material yang digunakan	Kayu dan bambu digunakan untuk dinding, sedangkan atapnya dari seng. Bahan ini disesuaikan dengan cuaca dan dapat ditemukan dengan mudah di lingkungan sekitar.
	Ukuran Rumah Adat	Dimensi keseluruhan rumah 6×4×5 meter.
	Rasio dan Proporsi	Dimensi setiap lantai dibuat sama untuk mempertahankan kestabilan struktur dan memberikan ruang seragam bagi aktivitas di setiap lantai. Proporsi antara panjang, lebar dan tinggi penting untuk menambah daya tampung dan kenyamanan dalam ruang pertemuan.
	Pola dan Simetri	Struktur rumah Rumsram memiliki pola simetris pada susunan bambu dan daun di dinding, serta pada anak tangga. Susunan tersebut memberikan tampilan yang teratur dan memperkuat estetika bangunan.

4. Transkrip Data Hasil Wawancara

Pertanyaan	Jawaban
<p>“Kapan berdirinya Rumah Etnik Papua?”</p>	<p>“Rumah Etnik Papua didirikan oleh saya sendiri sebagai orang asli papua (OAP) pada 23 Juni 2021. inspirasi saya mendirikan tempat ini yaitu melestarikan dan memamerkan kebudayaan Papua salah satunya rumah etnik Papua.”</p>
<p>“Rumah adat apa saja yang ada di Rumah Etnik Papua dan berasal dari mana?”</p>	<p>“Ada empat jenis rumah adat yang berasal dari daerah yang berbeda antara lain honai khas suku wamena, kaki seribu asal dari suku arfak, rumah adat pohon khas suku karowai, dan rumsram dari suku biak.”</p>
<p>“Bagaimana sejarah terbentuknya rumah adat di Rumah Etnik Papua?”</p>	<p>“Rumah adat terbentuk dari tradisi, kepercayaan, dan kebutuhan masyarakat Papua yang sesuai dengan lingkungan mereka. kalau untuk di rumah etnik sendiri rumah adat adalah salah satu ikon utama yang menjadi ciri khas dari tempat ini sesuai dengan namanya rumah etnik papua.”</p>
<p>“Adakah aturan atau ketentuan khusus dalam membuat rumah adat di Rumah Etnik Papua?”</p>	<p>“Ya, aturannya seperti bahan, teknik pembuatan, dan tata letak rumah adat sesuai dengan tradisi dan kondisi lingkungan masing-masing suku.”</p>
<p>“Prinsip matematika tradisional apa yang digunakan dalam pembuatan rumah adat?”</p>	<p>“yang saya tau dalam rumah adat papua ada banyak prinsip matematika misalnya lingkaran, kerucut, persegi dan masih banyak lagi.</p>
<p>“Apa pembeda dari keempat rumah adat di Rumah Etnik Papua?”</p>	<p>“bedanya ada dibentuknya, fungsinya, dan bahan yang digunakan mencerminkan keunikan budaya masing-masing suku.”</p>
<p>“Nilai budaya apa yang tercermin dalam desain dan struktur rumah?”</p>	<p>“Nilai seperti gotong royong, kekuatan, kebersamaan, dan alami.”</p>
<p>“Bagaimana hubungan desain rumah dengan nilai budaya?”</p>	<p>“Desain dibuat dengan memperhatikan nilai budaya mempertahankan identitas dan warisan leluhur.”</p>

<p>“Tantangan apa yang dihadapi saat membangun rumah adat?”</p>	<p>“Tantangan termasuk mencari material tradisional, mempertahankan teknik yang hilang, dan menyesuaikan dengan perkembangan modern di kota Sorong.”</p>
<p>“Bagaimana rumah adat beradaptasi dengan lingkungan?”</p>	<p>“Rumah adat dirancang untuk memenuhi kebutuhan lingkungan, seperti honai dirancang untuk tetap lembap dan hangat di malam hari, kaki seribu dan rumah pohon untuk menjaga dari binatang buas dan lawan perang suku.”</p>
<p>“Bagaimana struktur rumah adat Papua di Rumah Etnik Papua?”</p>	<p>“Struktur umumnya terdiri dari tiang, atap, dinding, dan lantai yang khas. Masing-masing rumah disesuaikan dengan kebutuhan suku dan lingkungan mereka. honai dibuat bulat dan kerucut untuk menjaga dari cuaca dingin di malam hari, rumah kaki seribu dibuat panggung untuk menjaga dari hewan buas dan lawan. sama dengan rumah pohon. dan atap rumsram bentuknya seperti perahu terbalik yang melambungkan masyarakat pesisir”</p>
<p>“Adakah modifikasi bentuk dan struktur rumah adat di Rumah Etnik Papua?”</p>	<p>“Ada banyak modifikasi yang disesuaikan dengan lingkungan disini, seperti rumah pohon yang harusnya menggunakan pohon sebagai tiang utamanya, tapi karena tidak tersedia pohon jadi diganti dengan kayu yang tinggi, tetapi unsur tradisional tetap dipertahankan.”</p>
<p>“Apa saja bagian dari masing-masing rumah adat?”</p>	<p>“Kalau honai itu sebenarnya ada 3: untuk tidur, dapur, dan untuk hewan peliharaan. Kolong rumah kaki seribu dijadikan tempat hewan ternak. kalo rumsram dijadikan tempat oleh-oleh dan museum mini.”</p>
<p>“Bahan apa saja yang digunakan dalam struktur rumah adat?”</p>	<p>“Bahannya alam dan yang mudah ditemui di daerah suku termasuk kayu, bambu, dan daun atau ilalang biasanya untuk atap.”</p>
<p>“Mengapa menggunakan bahan-bahan tersebut?”</p>	<p>“Bahan mudah ditemui oleh masyarakat suku dan tahan terhadap cuaca Papua yang tidak menentu.”</p>
<p>“Apakah material sudah sesuai dengan masyarakat adat asli?”</p>	<p>“Sebagian besar konsisten dengan masyarakat adat, meskipun ada penyesuaian kecil.”</p>
<p>“Apakah terdapat bentuk geometris pada desain rumah adat?”</p>	<p>“Ya, seperti lingkaran, kerucut, segitiga, persegi dan persegi panjang pada bangunan dan lain-lain.”</p>

<p>“Di bagian mana elemen-elemen geometris diterapkan?”</p>	<p>“atap, dinding, fondasi juga ada”</p>
<p>“Apakah bentuk geometris tersebut memiliki simbolisme tertentu?”</p>	<p>“Beberapa bentuk, seperti segitiga, mungkin melambangkan perlindungan. lingkaran pada honai untuk kekuatan.”</p>
<p>“Berapa ukuran masing-masing rumah adat di Rumah Etnik Papua?”</p>	<p>“Ukuran bervariasi, kalo kaki seribu 4 kali 3 kali 5 meter. honai 2 kali 3 sampai 4 kali 6 meter. ukuran rumah pohon 2 kali 2 kali 5 meter. ukuran rumah rumsram 6 kali 4 kali 5 meter. kurang lebih.”</p>
<p>“Mengapa ukuran rumah adat dibuat sebesar itu?”</p>	<p>“Ukuran disesuaikan dengan fungsi sebagai rumah pajangan, kalo ukuran rumah aslinya bisa lebih besar.”</p>
<p>“Teknik pengukuran dan alat ukur apa yang digunakan?”</p>	<p>“Teknik pengukuran tradisional menggunakan alat seperti tali dan kayu ukur bahkan tubuh manusia.”</p>
<p>“Apakah ada satuan pengukuran tradisional yang digunakan?”</p>	<p>“Ya, beberapa suku menggunakan satuan lokal yang mungkin berbeda dari sistem modern yang sudah ada seperti alat tubuh tadi.”</p>
<p>“Bagaimana perbandingan panjang, lebar, dan tinggi pada ruang interior-eksterior?”</p>	<p>“Perbandingannya bervariasi sesuai dengan masing-masing ukuran.”</p>
<p>“Adakah elemen simetri dan pola berulang dalam desain rumah adat?”</p>	<p>“Ya, contohnya pondasi rumah kasi seribu, dinding rumah honai juga disusun dari kayu.”</p>
<p>“Adakah fungsi khusus dari pola dan simetri tersebut?”</p>	<p>“Pola dan simetri berfungsi untuk keseimbangan bangunan, untuk estetik juga.”</p>

5. Transkrip Data Hasil Dokumentasi

A. Kajian Literatur

No.	Sumber	Uraian
1	Abdulghani, T., & Sati, B. P. (2020). Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran. <i>Media Jurnal Informatika</i> , 11(1), 43-50.	Abdulghani dan Sati mengusulkan penggunaan teknologi augmented reality (AR) untuk memperkenalkan rumah adat Indonesia dalam pembelajaran. Dalam konteks rumah adat Papua, teknologi ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan model tiga dimensi dari rumah adat seperti Honai, mengamati struktur geometrisnya, dan memahami proporsi serta simetrinya secara langsung. Hal ini mendukung pembelajaran matematika dengan pendekatan yang lebih interaktif dan kontekstual, memperkenalkan konsep-konsep geometris dengan cara yang lebih menarik dan realistis.
2.	Biggs, J., Tang, C., & Kennedy, G. (2022). <i>Teaching for Quality Learning at University 5e</i> . McGraw-Hill Education (UK).	Buku ini membahas pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di universitas. Metodologi yang dibahas juga relevan untuk penerapan etnomatematika dalam konteks pendidikan matematika. Dengan menggunakan rumah adat Papua sebagai konteks budaya, pembelajaran matematika dapat dikembangkan melalui pendekatan konstruktivis, di mana siswa diberi kesempatan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematis melalui pengalaman langsung yang bersifat kontekstual.
3.	Bishop, A. J. (1988). <i>Mathematics Education in its Cultural Context</i> . Educational	Bishop menekankan pentingnya pembelajaran matematika yang dikontekstualisasikan dalam budaya lokal. Dalam hal ini, desain rumah

	Studies in Mathematics, 19(2), 179-191.	adat Papua seperti Honai dan rumah kaki seribu mengandung banyak prinsip matematika, terutama dalam geometri, yang bisa digunakan sebagai alat untuk mengajarkan konsep-konsep matematis kepada siswa. Pembelajaran ini tidak hanya memperkenalkan konsep-konsep matematika secara teoritis tetapi juga mengaitkannya dengan budaya setempat, memberikan makna yang lebih dalam bagi siswa.
4.	Bishop, A. J. (1994). Cultural Conflicts in Mathematics Education: Developing a Research Agenda. For the Learning of Mathematics, 14(2), 15-18.	Penelitian ini menyarankan perlunya mengidentifikasi potensi konflik budaya dalam pendidikan matematika, terutama di wilayah dengan keberagaman budaya yang kuat seperti Papua. Rumah adat Papua, dengan berbagai elemen budaya yang terkandung di dalamnya, dapat menjadi media yang efektif untuk mengatasi konflik budaya tersebut dan menyatukan pembelajaran matematika dengan pengetahuan budaya lokal. Hal ini dapat mengurangi jarak antara teori matematika dan realitas sosial siswa.
5.	D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. For the Learning of Mathematics, 5(1), 44-48.	D'Ambrosio memperkenalkan etnomatematika sebagai cabang yang mempelajari cara-cara budaya tertentu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks rumah adat Papua, etnomatematika membantu mengungkapkan bagaimana prinsip-prinsip geometris dan matematis diterapkan dalam konstruksi rumah adat. Dengan memanfaatkan etnomatematika, pembelajaran matematika dapat lebih terhubung dengan budaya lokal, meningkatkan pemahaman siswa

		tentang matematika yang relevan dengan kehidupan mereka.
6.	D'Ambrosio, U. (1997). Where Does Ethnomathematics Stand Nowadays?. For the Learning of Mathematics, 17, 13-17.	D'Ambrosio menyatakan bahwa etnomatematika kini semakin diterima sebagai bagian penting dalam pendidikan matematika. Rumah adat Papua yang sarat dengan prinsip-prinsip matematis seperti simetri dan pengukuran dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep-konsep geometri kepada siswa. Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran akan menambah keberagaman pendekatan dalam mengajarkan matematika yang berbasis budaya dan kontekstual.
7.	Gerdes, P. (1999). Geometry from Africa: Mathematical and Educational Explorations (Vol. 10). Cambridge University Press.	Gerdes meneliti penerapan geometri dalam budaya Afrika yang mirip dengan prinsip-prinsip geometri dalam rumah adat Papua. Desain rumah adat Papua mengandung banyak elemen geometri seperti simetri, keseimbangan, dan proporsi yang bisa digunakan untuk mengajarkan siswa mengenai konsep-konsep matematika. Buku ini mendukung penggunaan rumah adat sebagai alat untuk memperkenalkan geometri dalam pembelajaran matematika yang berbasis budaya.
8.	Hematang, Y. I., Setyowati, E., & Hardiman, G. (2014). Kearifan Lokal Ibeiya dan Konservasi Arsitektur Vernakular Papua Barat. Indonesian Journal of Conservation, 3(1).	Artikel ini membahas kearifan lokal Papua Barat dalam konservasi arsitektur vernakular, yang mencakup desain rumah adat seperti Honai. Kearifan lokal ini dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika untuk mengajarkan siswa tentang pengukuran, proporsi, dan simetri. Integrasi kearifan lokal dalam

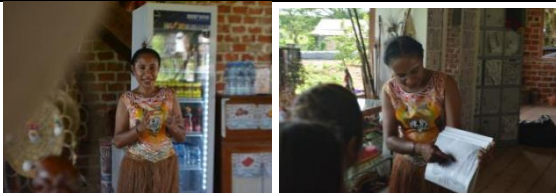

		pembelajaran matematika juga mengajarkan nilai-nilai budaya yang penting untuk dipahami oleh siswa.
9.	Kho, R., & Siep, M. (2022, September). Ethnomathematics of Dani Tribes in Baliem Valley in Wamena Papua. In American Institute of Physics Conference Series (Vol. 2633, No. 1, p. 030010).	Penelitian ini mengungkapkan bagaimana masyarakat Dani di Wamena Papua menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka, terutama dalam hal pengukuran dan geometri pada rumah adat mereka. Hal ini menggarisbawahi bagaimana etnomatematika dapat memperkaya pembelajaran matematika dengan mengaitkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan nyata di Papua.
10.	Mumu, J., & Aninam, P. (2018). Analisis Konteks Asal Budaya Papua dalam Pendidikan Matematika Realistik. <i>Journal of Honai Math</i> , 1(1), 24-33.	Artikel ini meneliti penerapan pendidikan matematika realistik yang berbasis budaya Papua, dengan fokus pada pemahaman elemen-elemen budaya dalam rumah adat Papua sebagai alat untuk mengajarkan konsep-konsep matematika. Pembelajaran matematika berbasis konteks budaya lokal ini memberikan pengalaman yang lebih mendalam bagi siswa dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.
11.	Permata, J. I., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. (2021, December). Ethnomathematics: Geometry and Values from Architecture of the Radakng House in Sahapm Village. In International Conference on Educational Studies in Mathematics (ICoESM 2021) (pp. 495-499). Atlantis Press.	Penelitian ini mengkaji konsep geometri dan nilai-nilai budaya yang terdapat dalam arsitektur rumah Radakng di Papua. Rumah adat seperti ini memberikan contoh praktis tentang penerapan geometri dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Pembelajaran matematika yang mengacu pada arsitektur rumah adat dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematis seperti simetri, keseimbangan, dan proporsi.

12.	Pramono, A. (2013). Media Pendukung Pembelajaran Rumah Adat Indonesia Menggunakan Augmented Reality. <i>Jurnal Eltek</i> , 11(1), 122-130.	Pramono mengusulkan penggunaan augmented reality (AR) untuk memperkenalkan rumah adat Indonesia sebagai media pembelajaran yang menarik. Dengan menggunakan AR, siswa dapat belajar tentang rumah adat Papua, seperti Honai, melalui model 3D yang memungkinkan mereka untuk lebih memahami struktur geometrisnya secara mendalam. Pendekatan ini mendukung pembelajaran matematika yang berbasis pada konteks budaya lokal.
13.	Richardo, R. (2017). Peran Etnomatematika dalam Penerapan Pembelajaran Matematika pada Kurikulum 2013. <i>LITERASI: Jurnal Ilmu Pendidikan</i> , 7(2), 118-125.	Richardo menyoroti pentingnya penerapan etnomatematika dalam kurikulum pendidikan matematika 2013, yang mengharuskan pengajaran matematika berbasis konteks budaya lokal. Rumah adat Papua, yang memiliki banyak elemen geometri, dapat digunakan untuk mengajarkan konsep-konsep matematika dengan cara yang lebih relevan dan bermakna bagi siswa, meningkatkan pemahaman dan minat mereka dalam matematika.
14.	Rumansara, E. H. (2015). Memahami Kebudayaan Lokal Papua: Suatu Pendekatan Pembangunan yang Manusiawi di Tanah Papua. <i>Jurnal Ekologi Birokrasi</i> , 1(1), 47-58.	Rumansara membahas pentingnya memahami kebudayaan lokal dalam konteks pembangunan di Papua. Dalam hal ini, penerapan etnomatematika yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan kebudayaan lokal, seperti rumah adat Papua, akan membantu siswa memahami matematika lebih baik dalam konteks kehidupan mereka sehari-hari.
15.	Saranga, N., Kho, R., & Hadiyanti, Y. R. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Pada	Penelitian ini mengkaji elemen-elemen etnomatematika yang terdapat pada rumah adat masyarakat SKouw

	Rumah Adat Masyarakat SKouw Sae. <i>Jurnal Ilmiah Mandala Education</i> , 9(2).	Sae di Papua. Studi ini menunjukkan bagaimana rumah adat bisa menjadi sumber yang kaya untuk mengajarkan konsep-konsep matematika, seperti geometri, melalui eksplorasi budaya dan kehidupan sehari-hari masyarakat setempat.
16.	Spradley, J. P. (1997). <i>Metode Etnografi</i> . (M. Z. Elizabeth, Penerj.) Yogyakarta: PT. Tiara Wacana Yogya.	Buku ini memperkenalkan metode etnografi yang digunakan untuk menggali dan menganalisis budaya. Dalam konteks penelitian etnomatematika, pendekatan ini dapat digunakan untuk menyelidiki bagaimana masyarakat Papua menggunakan matematika dalam kehidupan mereka, yang dapat diterjemahkan dalam bentuk pembelajaran matematika berbasis budaya.
17.	Sroyer, A., Hutabarat, I. M., & Nainggolan, J. (2018). Eksplorasi Etnomatematika Rumah dan Alat Musik Tradisional Masyarakat Biak-Papua. <i>Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA</i> , 8(3), 175-184.	Artikel ini mengeksplorasi hubungan antara etnomatematika dan alat musik tradisional masyarakat Biak di Papua, menunjukkan bagaimana prinsip-prinsip matematika diterapkan dalam budaya Papua melalui musik dan arsitektur rumah adat mereka.
19.	Vasquez, E. L. (2017). Ethnomathematics as an Epistemological Booster for Investigating Culture and Pedagogical Experience with the Young Offender or Prison School Communities. <i>Journal of Education and Human Development</i> , 6(2), 117-127.	Vasquez menjelaskan bagaimana etnomatematika dapat memperkaya pengalaman pedagogis dengan menyelidiki budaya melalui perspektif matematika. Dalam konteks rumah adat Papua, etnomatematika dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep-konsep matematika sambil menggali nilai-nilai budaya yang terkandung di dalamnya.
20.	Wahyudi, D. (2018). <i>Aktivitas Etnomatematika Pada Budaya Lokal Masyarakat Etnis Lampung Di Pulau Pisang Kabupaten</i>	Wahyudi mengkaji etnomatematika pada budaya Lampung dan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut dapat diterjemahkan dalam pembelajaran

	Pesisir Barat (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).	matematika. Pendekatan serupa dapat diterapkan pada budaya Papua, seperti rumah adat, untuk memperkenalkan matematika melalui konteks budaya yang relevan.
21.	Wardoyo, C. T. P., & Gomes, L. V. A. (2024). Etnomatematika Pada Rumah Adat Honai Suku Dani Dan Implementasinya Dalam Rancangan Pembelajaran Matematika. Jurnal Karya Pendidikan Matematika, 11(1), 92-100.	Wardoyo dan Gomes meneliti penerapan etnomatematika pada rumah adat Honai suku Dani dan bagaimana rumah adat tersebut bisa menjadi sumber pembelajaran matematika yang kaya, mengajarkan geometri dan konsep-konsep lainnya melalui analisis struktur dan elemen desain rumah adat.

B. Fotografi

No.	Kegiatan	Gambar
1.	Wawancara	
2.	Observasi	

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Peneliti

Nama : Muhammad Sahdam Darmawan
 NIM : 21516021
 Tempat, Tanggal Lahir : Garut, 17 Maret 2003
 Alamat : Kp. Panyaweran, RT. 004, RW. 007,
 Ds. Gandamekar, Kec. Kadungora, Kab. Garut.
 Email : muhammadsahdams@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

2021-2025 : Institut Pendidikan Indonesia Garut
 S1 Program Studi Pendidikan Matematika
 2018-2021 : SMK Muhammadiyah 1 Kadungora
 Program Kompetensi Administrasi Perkantoran
 2015-2018 : SMP Muhammadiyah 2 Kadungora
 2009-2015 : SDN Gandamekar 1 Kadungora

C. Riwayat Magang dan Organisasi

1. MBKM-Pertukaran Mahasiswa Merdeka (PMM) 4 di Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong (2024)
2. PKKM-ISS Magang Mandiri di PT. BPR Supra Artapersada KC. Cianjur (2023)
3. *Consortium Songkhla Teaching Internship*-KKN dan PLP Internasional di *Phatnawitya School*, Yala, Thailand (2023)
4. HMPS-Himpunan Mahasiswa Pendidikan Matematika (Himadikmatika) IPI Garut (2021-2023)
5. BOM-Koperasi Mahasiswa (Kopma) STKIP-IPI Garut (2021-2023)
6. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Kantor Dinas Sosial Kabupaten Garut (2020)