

IDENTIFIKASI OBJEK MATEMATIKA DALAM UNSUR BUDAYA DI NEGERI HILA KECAMATAAN LEIHITU

Sarbanung Lating^{1*}, Tanwey Gerson Ratumanan², La Moma³

¹⁻³Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura.

Jalan Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka, Ambon, Indonesia

Email korespondensi*: sarbanunglating1760@gmail.com

Abstrak

Penulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan objek matematika dalam unsur budaya benda dan budaya tak benda di Negeri Hila Kecamatan Leihitu. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah 5 orang tokoh masyarakat Negeri Hila Kecamatan Leihitu yang di pilih untuk di wawancarai mengenai objek matematika dalam unsur budaya yang ada di Negeri Hila Kecamatan Leihitu. Analisis data yang digunakan terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pada budaya benda Negeri Hila terdapat tiga objek matematika yaitu Rumah Tau Lating Nustapy, Gereja Tua Imanuel, dan Benteng Amsterdam dan pada Budaya tak benda hanya ada satu saja yang terdapat objek matematika di dalamnya yaitu Lawa Pipi atau Bawa Lari Kambing.

Sejarah artikel

Diterima: 02-08-2023

Direvisi: 26-10-2023

Dipublikasikan: 08-11-2023

Kata kunci: Objek Matematika; Budaya; Negeri Hila

A. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern (Ratumanan & Matitaputty, 2017: 1). Sedangkan Soedjadi (Maksimina, 2020) mengemukakan bahwa matematika cukup memegang peran penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana yang membuat siswa dapat bernalar dan berpikir secara logis, analitis, kritis, kreatif, dan dapat bekerja sama.

Objek matematika adalah benda-benda pikiran yang sifatnya abstrak, dalam hal ini dapat diartikan bahwa objek matematika tidak mudah diamati dan dipahami dengan panca indera (Anisa, 2017: 01). Kemampuan fakta dalam matematika berkaitan dengan simbol atau lambang, konsep adalah ide dalam menggolongkan sekumpulan objek (Isa, 2021: 147).

Begle (Ratumanan & Matitaputty, 2017: 4) membagi objek matematika atas fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Selanjutnya Bell (Ratumanan & Matitaputty, 2017: 4) membedakan objek matematika atas dua jenis yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek langsung adalah objek matematika itu sendiri, sedangkan objek tak langsung adalah hal-hal yang akan mengiringi perolehan dari belajar objek langsung seperti transfer belajar, kemampuan menemukan, kemampuan memecahkan masalah, disiplin diri, dan apresiasi terhadap struktur matematika. Objek tak langsung lainnya yang dapat diidentifikasi adalah kemampuan komunikasi matematis, kemampuan penalaran, kemampuan berpikir kritis, dan berpikir kreatif.





Objek langsung dari matematika dibagi atas empat kategori, yakni fakta, keterampilan, konsep, dan prinsip. Sehingga peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa objek matematika adalah segala sesuatu yang didefinisikan secara formal kemudian dibuktikan secara matematik. Setiana (Hardiani & Putrawangsa, 2019) mengemukakan bahwa matematika dapat dikatakan sebagai suatu produk budaya, yaitu merupakan hasil karya buah pikiran manusia dalam usaha mengkuantifikasi dan mendeskripsikan bentuk objek yang ada dalam kehidupan nyata di sekitar mereka.

Menurut Koentjaraningrat (Noho, 2020) budaya adalah keseluruhan sistem gagasan, tindakan serta hasil karya manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik dari manusia dengan Cara belajar. Sedangkan Menurut Davidson (Noho, 2020) budaya diartikan sebagai produk atau hasil budaya fisik dari tradisi-tradisi yang berbeda dan prestasi-prestasi spiritual dalam bentuk nilai dari masa lalu yang menjadi elemen pokok dalam jati diri suatu kelompok atau bangsa.

Demikian warisan budaya merupakan hasil budaya fisik (*tangible*) dan nilai budaya (*intangible*) dari masa lalu. Warisan budaya memiliki 2 ekspresi budaya, dapat berwujud *tangible culture* dimana warisan budaya berbentuk fisik, seperti monumen, patung, artefak, kemudian *Intangible culture* atau warisan budaya berbentuk non fisik, seperti budaya, cerita rakyat, tradisi, bahasa, adat, natural *heritage* atau warisan budaya berbentuk alami, seperti lingkungan alam termasuk flora dan fauna langka, keanekaragaman hayati.

Prown (Kiyai, 2020) mengemukakan bahwa budaya benda atau artifak budaya pada awalnya berasal dalam lingkungan ilmu arkeologi dan etnologi yang sering digunakan dalam meneliti penyelidikan mengenai artifak yang dijumpai dalam kesenian dan kebudayaan sesebuah masyarakat. Sedangkan Edy (Njatrijani, 2018: 384) berpendapat bahwa Kategori warisan budaya tak benda meliputi tradisi lisan, seni pertunjukkan, praktek-praktek sosial, ritual, perayaan-perayaan, pengetahuan dan praktek mengenai alam dan semesta atau pengetahuan dan ketrampilan untuk menghasilkan kerajinan tradisional.

Negeri Hila sebagai salah satu Negeri (Desa) di pulau Ambon yang memiliki banyak kekayaan berupa benda-benda pusaka dan rumah-rumah tua atau rumah pusaka. Pada Negeri Hila juga terdapat Benteng yang sangat unik berbentuk seperti sebuah kubus seperti sebutan dalam bahasa Belanda yaitu Block Huis. Didirikan pertama kali oleh Bangsa Portugis sebagai sebuah gudang rempah tahun 1512, kemudian direbut oleh Belanda pada tahun 1605 kemudian diubah secara bertahap sejak tahun 1637 disebabkan oleh perang melawan Kerajaan Hitu dan kemudian diselesaikan pemba ngunannya pada tahun 1649 oleh tokoh antagonis bagi masyarakat Maluku yaitu Arnold De Vlaming Van Oudshoorn sekaligus menamakannya Benteng Amsterdam. Selain Benteng ada juga Gereja yang terdapat di Negeri Hila yaitu Gereja Tua Imanuel. Gereja ini dibangun oleh Bangsa Portugis dua tahun setelah gudang rempah/loji dibangun tepatnya pada tahun 1514 dengan nama Santo Jacobus dan merupakan gereja katolik. Diambil alih oleh Belanda pada tahun 1605. Oleh Belanda gereja kayu ini kemudian diperbesar namun namanya tidak diubah. Kemudian ketika Bernardus Van Plueren menjadi Gubernur Jenderal Belanda untuk Maluku pada tahun 1780-1781 dia mengganti namanya menjadi Imanuel serta beralih fungsi menjadi gereja protestan hingga saat ini.

Penelitian ini selanjutnya diarahkan untuk Mendeskripsikan objek matematika dalam unsur budaya di Negeri Hila Kecamatan Leihitu. Dan dapat dikembangkan untuk mendukung pembelajaran matematika.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yaitu data hasil observasi dan hasil wawancara di analisis secara deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di Negeri Hila, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. Penelitian dilakukan pada tanggal 15 September-15 Oktober-2022. Sumber data dalam penelitian ini adalah Tokoh adat (A.T), penjaga benteng (D.L), penjaga gereja (G.T), penjaga rumah Tau Lating Nustapy (M.L) dan Pengelola Desa Wisata Negeri Hila (N.L) yang mengetahui budaya di Negeri Hila Kecamatan Leihitu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sbb:

1. Instrumen utama

Instrumen utama di sini, yaitu peneliti yang berperan sebagai pengumpul informasi.

2. Instrumen Pendamping

Instrumen pendamping pada penelitian ini berupa tes dan pedoman wawancara. Pedoman wawancara dirancang untuk membantu peneliti dalam menggali informasi dari narasumber. Dalam penelitian ini di kembangkan pedoman wawancara semi terstruktur.

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data meliputi beberapa hal yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi. Dalam Penelitian ini di gunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Analisis data deskriptif kualitatif dalam penelitian ini yaitu dengan mendiskripsikan hasil observasi disertai dokumentasi pada objek benda dan objek tak benda, kemudian diperkuat dengan hasil wawancara.

C. Hasil Dan Pembahasan

Negeri Hila adalah salah satu Negeri adat yang berada di wilayah Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah, terletak pada pesisir pantai Jazirah Leihitu, yang memiliki luas wilayah yaitu kurang lebih 335 hektar. Pada Negeri Hila memiliki beragam macam Budaya, diantaranya terdapat budaya benda maupun budaya takbenda.

Di bawah ini merupakan contoh dari budaya benda dan budaya tak benda yang berada di Negeri Hila.

1. **Objek matematika yang ada pada budaya benda di Negeri Hila Kecamatan Leihitu.**

- a. Rumah Tau Lating Nustapy



Gambar 1. Rumah Tau Lating Nustapy

Rumah Tau Lating Nustapy ini dibentuk secara gotong royong di mulai dari pemasangan atepuput atau atap pamali kemudian sampai dengan pemasangan atapnya. Rumah Tau Lating Nustapy ini didirikan pada Tahun 1475. Objek, gambar, deskripsi dan konsep matematika pada rumah Tau Lating Nustapy adalah sebagai berikut;

1). Atap



Makna dari atap Rumah Tau Lating Nustapy yaitu diambil dari Empat Perdana Hitu yang mana tiga dari perdana Hitu tersebut berdomisili di Hila dan satu perdana Hitu berdomisili di Hitu Messing dan setiap perdana memiliki sejarah dan cerita tersendiri. Atap Rumah Tau Lating Nustapy ini berbentuk Trapesium dan Segitiga. **Trapesium** merupakan jenis bangun datar segi empat yang mempunyai empat rusuk yang di antaranya dua sisi sejajar dan dua sisi tak sama panjang, Sifat trapesium Terdiri dari dua sudut yang berdekatan atau bisa disebut juga sudut dalam sepihak yaitu 180^0 . Total dari semua sudut trapesium adalah 360^0 . Mempunyai 1 simetri putar saja dan mempunyai 4 rusuk dan 4 titik siku.

Macam-macam bentuk trapesium yaitu trapesium siku-siku, trapesium sama kaki dan trapesium sembarang. Sedangkan **Segitiga** merupakan bangun datar yang dibatasi dengan adanya tiga buah sisi serta memiliki tiga buah titik sudut. Sifat bangun datar segitiga antara lain yaitu memiliki tiga sudut yang sama besarnya, yakni 60^0 , memiliki tiga sumbu simetri lipat dan memiliki tiga sumbu simetri putar.

Macam-macam segitiga yaitu segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, segitiga siku-siku, segitiga lancip, segitiga tumpul, dan segitiga sembarang. Dibawah ini merupakan Rumus trapesium dan segitiga :

Trapesium



$$\text{Luas} = \frac{1}{2} (a+b) \times t$$

$$\text{Keliling} = a+b+c+d$$

Segitiga



$$\text{Luas} = \frac{1}{2} (a \times t)$$

$$\text{Keliling} = a+b+c$$

2). Tiang



Tiang pada Rumah Tau lating Nustapy Membentuk salah satu huruf hijaiyah dalam bahasa Arab yaitu alif yang berdiri sebagai penyanggah. Sedangkan dalam matematika, tiang Rumah Tau Lating Nustapy ini berbentuk Balok dan Kerucut Terpancung. **Balok** adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang. Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang. Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran yang sama panjang. Sedangkan **Kerucut terpancung** adalah bangun ruang berupa kerucut yang telah dipotong bagian ujung atasnya secara horizontal. Di bawah ini merupakan rumus dari balok dan kerucut terpancung :

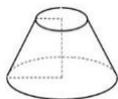
Balok



$$\text{Luas permukaan} = 2 \times ((p \times l) + (l \times t))$$

$$\text{Volume} = p \times l \times t$$

Kerucut Terpancung



$$\text{Luas} = \pi \cdot a (r + R)$$

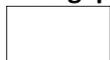
$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \pi \cdot b [r \cdot R + r^2 + R^2]$$

3). Jendela



Jendela Rumah Tau Lating ini melambangkan keberadaan empat perdana Hitu yang merupakan manusia awal yang datang dan mendirikan kerajaan Tanah Hitu pada abad ke lima belas. Sedangkan dalam matematika jendela Rumah Tau Lating Nustapy ini berbentuk persegi panjang. **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Persegi panjang Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi panjang ;

Persegi panjang



$$\text{Keliling} = 2 (p+L)$$

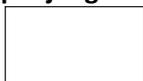
$$\text{Luas} = p \times L$$

4). Pintu



Pintu Rumah Tau Lating Nustapy ini Melambangkan keberadaan empat perdana Hitu yang merupakan manusia awal yang datang dan mendirikan kerajaan Tanah Hitu pada abad ke lima belas. Filosofi pintu melambangkan keterbukaan yang dimiliki oleh empat perdana Hitu dalam membangun kerajaan tanah Hitu untuk menrima setiap masukan atau dukungan dari siapapun yang berniat untuk bersama membangun kerajaan tanah hitu. Dalam matematika pintu Rumah tau Lating Nustapy ini berbentuk persegi panjang. **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Persegi panjang memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi panjang ;

Persegi panjang



Keliling = 2 (p+L)

Luas = p x L

5). Meja



Meja Rumah Tau Lating Nustapy ini berbentuk lingkaran yang merupakan satu ikatan antara semua orang di rumah tau ini untuk saling berbagi dan menerima setiap perbedaan pendapat dan pikiran diantara mereka. **Lingkaran** adalah kumpulan titik-titik pada garis bidang datar yang semuanya berjarak sama dari titik tertentu. Lingkaran memiliki jumlah sudut 180 derajat. Memiliki diameter yang membagi lingkaran menjadi dua sisi seimbang. Memiliki jari-jari yang menghubungkan titik pusat dengan titik busur lingkaran. Di bawah ini merupakan rumus dari lingkaran ;

Lingkaran



Keliling = 2 x π x r

Keliling = π x d

Luas = π x r²

6). Atap Pamali



Atap pamali Rumah Tau Lating ini adalah Sebagai penyambungan atap biasa dengan Atap pamali yang biasa di sebut atepuput. Dalam matematika atap Rumah Tau Lating Nustapy Ini berbentuk Segitiga dan persegi. **Segitiga** merupakan bangun datar yang dibatasi dengan adanya tiga buah sisi serta memiliki tiga buah titik sudut. Sifat bangun datar segitiga antara lain yaitu memiliki tiga sudut yang sama besarnya, yakni 60⁰ , memiliki tiga sumbu simetri lipat dan memiliki tiga sumbu simetri putar.

Macam-macam segitiga yaitu segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, segitiga siku-siku, segitiga lancip, segitiga tumpul, dan segitiga sembarang. Sedangkan **Persegi** Merupakan turunan dari segi empat yang mempunyai ciri khusus keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku (90⁰). Memiliki 4 sisi yang sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, dan memiliki 4 sumbu simetri putar dan lipat.

Segitiga

Persegi



Luas = $\frac{1}{2}$ (a x t) Luas = sisi x sisi

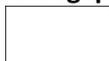
Keliling = a+b+c

7). Kursi



Kursi pada Rumah Tau Lating Nustapy ini adalah Kursi kediaman yang biasa di duduki oleh Raja atau calon raja , tidak bisa di duduki sembarang oleh orang lain. Kursi Rumah Tau Lating Nustapy ini dalam matematika berbentuk persegi panjang. **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Persegi panjang Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi panjang;

Persegi panjang



$$\text{Keliling} = 2 (p+L)$$

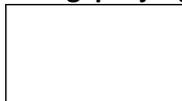
$$\text{Luas} = p \times L$$

8). Dinding



Dinding pada Rumah Tau Lating Nustapy ini adalah Sebagai pampela Rumah Tau Lating Nustapy yang berbentuk persegi panjang. **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Persegi panjang Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi panjang;

Persegi panjang



$$\text{Keliling} = 2 (p+L)$$

$$\text{Luas} = p \times L$$

b. Gereja Imanuel



Gambar 2. Gereja Tua Imanuel Hila

Gereja Tua Imanuel ini awalnya dibangun oleh Bangsa Portugis dua tahun setelah gudang rempah dibangun tepatnya pada tahun 1514 berbentuk kapela atau chapel (gereja kecil umat katolik) dengan nama Santo Jacobus dan merupakan gereja katolik. Setelah diambil alih oleh Belanda pada Tahun 1605 gereja kayu ini kemudian diperbesar namun namanya tidak diubah. Kemudian ketika Bernardus Van Plueren menjadi Gubernur Jenderal Belanda untuk Maluku pada tahun 1780-1781 dia mengganti namanya menjadi Imanuel serta beralih fungsi menjadi gereja protestan hingga saat ini. Objek, gambar, deskripsi dan konsep matematika pada Gereja Tua Imanuel adalah sebagai berikut;

1). Atap



Atap Gereja Tua Imanuel ini adalah Sebagai penutup bangunan Gereja Tua Imanuel yang berbentuk trapesium dan segitiga. **Trapesium** merupakan jenis bangun datar segi empat yang mempunyai empat rusuk yang di antaranya dua sisi sejajar dan dua sisi tak sama panjang. Sifat trapesium Terdiri dari dua sudut yang berdekatan atau bisa disebut juga sudut dalam sepihak yaitu 180° . Total dari semua sudut trapesium adalah 360° . Mempunyai 1 simetri putar saja dan mempunyai 4 rusuk dan 4 titik siku. Macam-macam bentuk trapesium yaitu trapesium siku-siku, trapesium sama kaki dan trapesium sembarang. Sedangkan **Segitiga** merupakan bangun datar yang dibatasi dengan adanya tiga buah sisi serta memiliki tiga buah titik sudut. Sifat bangun datar segitiga antara lain yaitu memiliki tiga sudut yang sama besarnya, yakni 60° , memiliki tiga sumbu simetri lipat dan memiliki tiga sumbu simetri putar. Macam-macam segitiga yaitu segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, segitiga siku-siku, segitiga lancip, segitiga tumpul, dan segitiga sembarang. Di bawah ini merupakan rumus dari trapesium dan segitiga ;

Trapesium



$$\text{Luas} = \frac{1}{2} (a+b) \times t$$

$$\text{Keliling} = a+b+c+d$$

Segitiga



$$\text{Luas} = \frac{1}{2} (a \times t)$$

$$\text{Keliling} = a+b+c$$

2). Jendela



Jendela Gereja Tua Imanuel ini di buat berbeda dari yang lain Agar dapat dibedakan mana rumah penduduk dan mana gereja. matematika jendela Gereja Tua Imanuel ini berbentuk persegi dan belah ketupat. **Persegi** Merupakan turunan dari segi empat yang mempunyai ciri khusus keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku (90°). Memiliki 4 sisi yang sama

panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, dan memiliki 4 sumbu simetri putar dan lipat. Sedangkan **Belah ketupat**

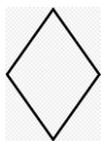
Merupakan salah satu jenis bangun datar yang menyerupai persegi. Mempunyai 4 buah sisi yang sama panjang: sisi AB,BC,CD,DA. Sepasang sisi-sisinya saling sejajar. Punya dua pasang sudut yang berhadapan dan sama besar. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi dan belah ketupat;

Persegi



Luas = sisi x sisi
 Keliling = 4 x sisi

Belah ketupat



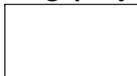
Luas = $\frac{1}{2}$ x d1 x d2
 Keliling = 4s

3). Pintu



Pintu Gereja Tua Imanuel ini adalah Sebagai tempat masuk dan keluarnya pendeta, jemaat dan tamu lainnya. Dalam matematika pintu Gereja Tua Imanuel ini berbentuk persegi panjang. **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi panjang ;

Persegi panjang



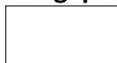
Keliling = 2 (p+L)
 Luas = p x L

4). Kursi



Kursi Gereja Tua Imanuel ini adalah Sebagai sarana duduk jemaat ketika mereka datang beribadah. Kursi ini berbentuk persegi panjang. **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang.

Persegi panjang



$$\text{Keliling} = 2 (p+L)$$

$$\text{Luas} = p \times L$$

5). Mimbar



Mimbar pada Gereja Tua Imanuel ini adalah sebagai Tempat Khotbah. Mimbar ini berbentuk Segitiga. **Segitiga** merupakan bangun datar yang dibatasi dengan adanya tiga buah sisi serta memiliki tiga buah titik sudut. Sifat bangun datar segitiga antara lain yaitu memiliki tiga sudut yang sama besarnya, yakni 60° , memiliki tiga sumbu simetri lipat dan memiliki tiga sumbu simetri putar.

Macam-macam segitiga yaitu segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, segitiga siku-siku, segitiga lancip, segitiga tumpul, dan segitiga sembarang. Di bawah ini merupakan rumus dari segitiga ;

Segitiga



$$\text{Luas} = \frac{1}{2} (a \times t)$$

$$\text{Keliling} = a+b+c$$

6). Bingkai pada belakang jiku Gereja Tua Imanuel



Bingkai pada belakang jiku Gereja Tua Imanuel ini adalah Sebagai pembeda Gereja dan rumah warga yang berbentuk segitiga. **Segitiga** merupakan bangun datar yang dibatasi dengan adanya tiga buah sisi serta memiliki tiga buah titik sudut. Sifat bangun datar segitiga antara lain yaitu memiliki tiga sudut yang sama besarnya, yakni 60° , memiliki tiga sumbu simetri lipat dan memiliki tiga sumbu simetri putar. Macam-macam segitiga yaitu segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, segitiga siku-siku, segitiga lancip, segitiga tumpul, dan segitiga sembarang. Di bawah ini merupakan rumus dari segitiga;

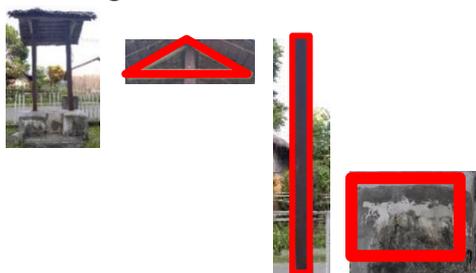
Segi tiga



Luas = $\frac{1}{2} (a \times t)$

Keliling = a+b+c.

7). Rumah Lonceng



Rumah lonceng Gereja Tua Imanuel ini adalah Sebagai tempat gantung lonceng. Rumah lonceng gereja tua ini dalam matematika ada bagiannya yang berbentuk segitiga, persegi dan juga persegi panjang. **Segitiga** merupakan bangun datar yang dibatasi dengan adanya tiga buah sisi serta memiliki tiga buah titik sudut. Sifat bangun datar segitiga antara lain yaitu memiliki tiga sudut yang sama besarnya, yakni 60° , memiliki tiga sumbu simetri lipat dan memiliki tiga sumbu simetri putar. Sedangkan **Persegi** Merupakan turunan dari segi empat yang mempunyai ciri khusus keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku (90°). Memiliki 4 sisi yang sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, dan memiliki 4 sumbu simetri putar dan lipat. Dan **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Di bawah ini merupakan rumus dari segitiga, persegi dan persegi panjang ;

Segi tiga



Luas = $\frac{1}{2} (a \times t)$

Keliling = a+b+c

Persegi



Luas = sisi x sisi

Keliling = 4 x sisi

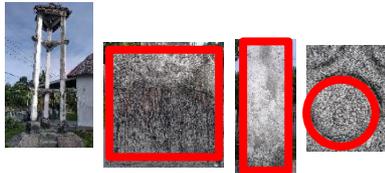
Persegi panjang



Keliling = 2 (p+L)

Luas = p x L

8). Tugu lonceng



Tugu lonceng Gereja Tua Imanuel ini Hanya sebagai simbol gantungan lonceng terhadap Gereja. Pada bagian tugu lonceng ini ada yang berbentuk persegi, persegi panjang dan juga lingkaran. **Persegi** Merupakan turunan dari segi empat yang mempunyai ciri khusus keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku (90^0). Memiliki 4 sisi yang sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, dan memiliki 4 sumbu simetri putar dan lipat. Sedangkan **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Dan **Lingkaran** adalah kumpulan titik-titik pada garis bidang datar yang semuanya berjarak sama dari titik tertentu. memiliki jumlah sudut 180 derajat. Memiliki diameter yang membagi lingkaran menjadi dua sisi seimbang. Memiliki jari-jari yang menghubungkan titik pusat dengan titik busur lingkaran. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi, persegi panjang dan lingkaran;

Persegi



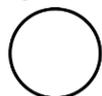
Luas = sisi x sisi
Keliling = 4 x sisi

Persegi panjang



Keliling = 2 (p+L)
Luas = p x L

Lingkaran



Keliling = 2 x π x r
Keliling = π x d
Luas = π x r^2

c. **Benteng Amsterdam**



Gambar 3. Benteng Amsterdam

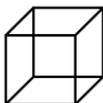
Benteng Amsterdam berbentuk seperti sebuah kubus seperti sebutan dalam bahasa Belanda yaitu Block Huis. Didirikan pertama kali oleh Bangsa Portugis sebagai sebuah gudang rempah yang terbuat dari kayu tahun 1512, kemudian direbut oleh Belanda pada tahun 1605 kemudian diubah secara bertahap sejak tahun 1637 disebabkan oleh perang melawan Kerajaan Hitu dan kemudian diselesaikan pembangunannya pada tahun 1649 oleh tokoh antagonis bagi masyarakat Maluku yaitu Arnold De Vlaming Van Oudshoorn sekaligus menamakannya Benteng Amsterdam. Objek, gambar, deskripsi dan konsep matematika pada Benteng Amsterdam adalah sebagai berikut;

1). Bangunan



Bangunan Benteng Amsterdam ini adalah Sebagai kubus pertahanan untuk melindungi orang-orang yang ada di dalamnya dari serangan musuh. Dalam matematika bangunan Benteng Amsterdam ini berbentuk kubus. Kubus Merupakan bangun ruang sisi datar yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. memiliki 6 sisi datar yang sama besar. Semua sisi berbentuk persegi dengan panjang sisi yang sama. Sisi-sisi ini juga selalu berbentuk segiempat datar, artinya semua sudut disetiap sisi adalah 90 derajat. Di bawah ini merupakan rumus dari kubus ;

Kubus



Luas permukaan = $6 \times r \times r = 6r^2$

Volume = Luas alas x tinggi.

2). Atap



Atap Benteng Amsterdam ini adalah Sebagai simbol pelindung dari hujan, angin dan badai bagi para serdadu Belanda. Atap ini berbentuk kerucut dan segitiga. **Kerucut** Merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah sisi lengkung dan sebuah sisi alas berbentuk lingkaran, bangun kerucut terdiri atas 2 sisi, 1 rusuk dan 1 titik sudut. Mempunyai 2 sisi bebrbentuk lingkaran dan melengkung. Sisi lingkaran merupakan alas, dan sisi melengkung sebagai sisi selimut. Sedangkan **Segitiga** merupakan bangun datar yang dibatasi dengan adanya tiga buah sisi serta memiliki tiga buah titik sudut. Sifat bangun datar segitiga antara lain yaitu memiliki tiga sudut yang sama besarnya, yakni 60^0 , memiliki tiga sumbu simetri lipat dan memiliki tiga sumbu simetri putar. Di bawah ini merupakan rumus dari kerucut dan segitiga ;

Kerucut



segitiga



$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} (a \times t)$$

$$\text{Keliling} = a+b+c$$

3). Pintu



Pintu Benteng Amsterdam ini adalah Gerbang dengan ciri khas bangunan Belanda yang melambangkan ucapan selamat datang bagi orang atau tamu yang datang pada zaman penjajahan namun tetap memiliki kewaspadaan yang tinggi. Pintu ini berbentuk persegi panjang. **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi panjang ;

Persegi panjang



$$\text{Keliling} = 2 (p+L)$$

$$\text{Luas} = p \times L$$

4). Jendela



Jendela Benteng Amsterdam ini berciri khas gotik atau abad pertengahan di Eropa barat. Jendela ini berbentuk persegi panjang. **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi panjang ;

Persegi panjang



$$\text{Keliling} = 2 (p+L)$$

$$\text{Luas} = p \times L$$

5). Tangan tangga



Tangan tangga Benteng Amsterdam ini berfungsi untuk menjaga dan melindungi setiap orang naik dan turun pada bangunan benteng tersebut. Pada bagian tangan tangga ini ada yang berbentuk segitiga dan juga berbentuk belah ketupat. **Segitiga** merupakan bangun datar yang dibatasi dengan adanya tiga buah sisi serta memiliki tiga buah titik sudut. Sifat bangun datar segitiga antara lain yaitu memiliki tiga sudut yang sama besarnya, yakni 60^0 , memiliki tiga sumbu simetri lipat dan memiliki tiga sumbu simetri putar. Sedangkan **Belah ketupat** Merupakan salah satu jenis bangun datar yang menyerupai persegi. Mempunyai 4 buah sisi yang sama panjang: sisi AB,BC,CD,DA. Sepasang sisi-sisinya saling sejajar. Punya dua pasang sudut yang berhadapan dan sama besar. Di bawah ini merupakan rumus dari segitiga dan belah ketupat ;

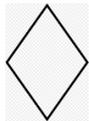
Segitiga



Luas = $\frac{1}{2} (a \times t)$

Keliling = $a+b+c$

Belah ketupat



Luas = $\frac{1}{2} \times d1 \times d2$

Keliling = $4s$

6). Tiang



Tiang Benteng Amsterdam ini berfungsi sebagai penyangga utama yang menyangga bangunan benteng dari lantai satu hingga ujung benteng yang paling tinggi. Tiang ini berbentuk persegi panjang. **Persegi panjang** adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, memiliki 2 sumbu simetri lipat dan putar dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi panjang ;

Persegi panjang



Keliling = $2 (p+L)$

Luas = $p \times L$

7). Sumur



Sumur Benteng Amsterdam ini adalah sebagai sarana untuk menghimpun masyarakat Belanda serta sumber kehidupan. Bagian sumur ini berbentuk lingkaran dan segilima. **Lingkaran** adalah kumpulan titik-titik pada garis bidang datar yang semuanya berjarak sama dari titik tertentu. memiliki jumlah sudut 180 derajat. Memiliki diameter yang membagi lingkaran menjadi dua sisi seimbang. Memiliki jari-jari yang menghubungkan titik pusat dengan titik busur lingkaran. Sedangkan **Segilima** Merupakan bangun datar dua dimensi yang memiliki lima sisi lurus dan lima titik sudut yang jika jumlah sudutnya adalah 540 derajat. Memiliki 5 sisi yang sama panjang pada pentagon beraturan, memiliki 5 sudut yang sama besar, memiliki 5 sumbu simetri dan jumlah sudut dalam pentagon adalah 540 derajat. Di bawah ini merupakan rumus dari lingkaran dan segilima ;

Lingkaran



$$\text{Keliling} = 2 \times \pi \times r$$

$$\text{Keliling} = \pi \times d$$

$$\text{Luas} = \pi \times r^2$$

Segilima



$$\text{Luas} = \frac{1}{4} \times \sqrt{5} (5 + 2\sqrt{5}) \times s^2$$

$$\text{Keliling} = 5 \times s$$

$$\text{Diagonal} = \frac{1}{2} \times (1 + \sqrt{5}) \times s$$

8). Kasur Atap



Kasur atap Benteng Amsterdam ini adalah sebagai simbol persatuan untuk saling bergandengan tangan dalam menjaga kebersamaan. Bagian kasur atap ini berbentuk persegi. **Persegi** Merupakan turunan dari segi empat yang mempunyai ciri khusus keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku (90°). Memiliki 4 sisi yang sama panjang, memiliki 4 sudut sebesar 90 derajat, dan memiliki 4 sumbu simetri putar dan lipat. Di bawah ini merupakan rumus dari persegi ;

Persegi



$$\text{Luas} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$\text{Keliling} = 4 \times \text{sisi}$$

2. Objek matematika yang ada pada budaya tak benda di Negeri Hila Kecamatan Leihitu



Gambar 4. Lawa Pipi atau Lari Kambing

Lawa pipi atau dikenal sebagai bawa lari kambing kurban merupakan tradisi tersendiri pada Negeri Hila. Lawa pipi di lakukan oleh masyarakat Negeri Hila yaitu satu kali dalam setahun, pada saat lawa pipi di lakukan semua masyarakat harus berpakaian putih. Lawa pipi ini dilakukan yaitu dengan cara mengelilingi Negeri satu kali dengan jaraknya 1 km Dengan memikul beberapa hewan kurban yang berupa kambing, setelah mengelilingi Negeri kemudian masyarakat mulai berlari kecil untuk mengelilingi masjid sebanyak 7 kali putaran, dalam satu kali putaran itu sekitar 150 m. Adapun juga makna yang terkandung dalam lawa pipi ini yaitu pada saat mengelilingi masjid itu di artikan seperti tawaf di ka'bah masjidil haram. Budaya lawa pipi ini jika dihubungkan dengan matematika maka terdapat pada konsep rotasi.

Konsep Matematika Dalam Budaya

1. Objek pada Rumah Tau Lating Nustapy

Pada Rumah Tau ini terdapat bagian-bagian rumah yaitu:

i. Atap

Pada atap ini mempunyai beberapa bagian di antaranya yaitu, pada bagian atas biasa di sebut dengan sebutan bumbungan atap, pada samping kiri dan kanan itu biasanya di sebut dengan sebutan manomata, Kemudian pada bagian bawah atau ujung bawah atap itu merupakan atepuput yang biasa di sebut dengan sebutan atap pamali. Atap pamali ini merupakan penyangkal bagi Rumah Tau Lating Nustapy dan hanya dapat dibuat atau di pasangan oleh orang-orang tertentu saja. Pada bagian ini dapat diidentifikasi objek matematika yang terkait yaitu trapesium dan segitiga.

ii. Tiang

Tiang Rumah Tau Lating ini mempunyai ciri khas tersendiri, ukiran, warnah dan maknanya pun berbeda dengan Rumah Tau yang lainnya. Pada bagian ini dapat diidentifikasi objek matematika yang terkait yaitu balok, kerucut terperuncut

iii. Meja

Pada meja Rumah Tau Lating itu merupakan tempat perundingan di mana pada saat sedang melakukan suatu kegiatan rapat yang di lakukan dengan cara bermusyawarah antar satu orang dengan orang lainnya. Pada bagian ini dapat diidentifikasi objek matematika yang terkait yaitu lingkaran.

2. Objek pada Lawa Pipi atau Bawa Lari Kambing

Adat budaya satu ini berbeda dengan kampung yang lainnya, di mana adat ini di lakukan seperti tawaf di mekah, dengan cara mengelilingi masjid sebanyak tujuh kali dengan memikul kurban dan juga wajib memakai pakaian yang berwarna putih. Pada Lawa pipi atau bawa lari kambing terdapat konsep matematika yaitu rotasi atau perputaran. Maka objek-objek tersebut dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika.



D. Simpulan

Pada budaya benda Negeri Hila terdapat beberapa objek diantaranya yaitu: Rumah Tau Lating Nustapy. Pada Rumah Tau Lating Nustapy terdapat delapan objek matematik yang bisa di integrasikan atau yang bisa di dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika. Diantaranya, yaitu: Pada bagian atap terdapat segitiga dan trapesium, pada bagian tiang terdapat balok dan kerucut terpancung, pada bagian jendela terdapat persegi panjang, pada bagian pintu terdapat persegi panjang, pada bagian meja terdapat lingkaran, pada bagian atap pamali terdapat segitiga dan persegi, pada bagian kursi terdapat persegi panjang, dan pada bagian dinding terdapat persegi panjang.

Gereja Tua Imanuel. Pada Gereja Tua Imanuel terdapat delapan objek matematik yang bisa di integrasikan atau yang bisa di dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika. Diantaranya, yaitu: Pada bagian atap terdapat trapesium dan segitiga, pada bagian jendela terdapat persegi dan belah ketupat, pada bagian pintu terdapat persegi panjang, pada bagian kursi terdapat persegi panjang, pada bagian mimbar terdapat segitiga, pada bagian bingkai belakang jiku Gereja Tua Imanuel terdapat segitiga, pada bagian rumah lonceng terdapat segitiga, persegi dan persegi panjang, pada bagian tugu lonceng terdapat persegi, persegi panjang dan lingkaran.

Benteng Amsterdam. Pada benteng amterdam terdapat delapan objek matematik yang bisa di integrasikan atau yang bisa di dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika. Diantaranya, yaitu: pada bagian bangunan terdapat kubus, pada bagian atap terdapat kerucut dan segitiga, pada bagian pintu terdapat persegi panjang, pada bagian jendela terdapat persegi panjang, pada bagian tangan tangga terdapat segitiga dan belah ketupat, pada bagian tiang terdapat persegi panjang, pada bagian sumur terdapat lingkaran dan segilima, dan pada bagian kasur atap terdapat persegi.

Pada Budaya tak benda hanya ada satu saja yang terdapat objek matematika di dalamnya yaitu lawa pipi, kalau di hubungkan dengan konsep matematika berarti dia merupakan rotasi atau putaran.

E. Daftar Pustaka

- Annisah, S. (2017). Alat peraga pembelajaran matematika. *Tarbawiyah: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(01), 1-15.
- Ayu, M. R., Permata, R. R., & Rafianti, L. (2017). Sistem Perlindungan Sumber Daya Budaya Tak Benda di Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia. *Mimbar Hukum-Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada*, 29(2), 205-220.
- Agustin, R.D. (2016). Kemampuan penalaran matematika mahasiswa melalui pendekatan problem solving. *PEDAGOGIA: Jurnal pendidikan*, 5(2), 179-188.
- Dewita, A., Mujib, A., & Siregar, H. (2019). Studi Etnomatematika tentang Bagas Godang sebagai Unsur Budaya Mandailing di Sumatera Utara. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1-12.
- Farid, H, dkk. (2020). Penetapan warisan budaya tak benda Indonesia tahun 2020. Jakarta: Kementeriaan Pendidikan dan Kebudayaan
- T. G. Ratumanan, M. Pd & Christi Matitaputty ,S.Pd.,M.Pd. 2017 (Belajar Dan Pembelajaran Matematika)
- Keesing, R. (2014). Teori-teori tentang Budaya. *Antropologi Indonesia*.



- Kiyai, G., & Tugang, N. (2020). Penelitian Koleksi Aksesori Perak Ngepan Indu “Biah Anak Anji” Dalam Konteks Budaya Benda Masyarakat Iban.
- Noho, Y., Modjo, M. L., & Ichsan, T. N. (2020). Pengemasan Warisan Budaya Tak Benda “Paiya Lohungo Lopoli” Sebagai Atraksi Wisata Budaya Di Gorontalo. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 4(2), 179-192.
- Njatrijani, R. (2018). Kearifan lokal dalam perspektif budaya Kota Semarang. *Gema Keadilan*, 5(1), 16-31.
- Putra, R. Y., Alviyan, D.N., Arigiyati, T.A., & Kuncoro, K.S. (2021). Etnomatematika pada bangunan Umbul Binangun Taman Sari dalam aktivitas pembelajaran matematika. *Ethnomathematics journal*, 2 (1), 21-30.
- Prabawati, M. N. (2016). Etnomatematika masyarakat pengrajin anyaman rajapolah kabupaten tasikmalaya. *Infinity Journal*, 5(1), 25-31.
- Prasetyo, V. A. L. (2019). Tradisi pada rumah adat suku Ngalum Ok di era modernisasi. *ARTEKS: jurnal Teknik Arsitektur*, 3(2), 161-170.
- Rakhmawati, R. (2016). Aktivitas matematika berbasis budaya pada masyarakat lampung. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 221-230.
- Sugiyono, (2015). Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Safitri, B.I.D., & Pricilla, B.C. (2022, February). Analisis aspek matematika dalam Rumah Adat Bajawa Nusa Tenggara Timur. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (vol.5, pp. 492-499).