



ETNOMATEMATIKA MELAYU: MENGUNGKAP KONSEP MATEMATIKA GEOMETRI PADA TEPAK SIRIH

Annajmi^{1*}, Dedi Kuswandi² Fikri Aulia³

^{1,2,3} Teknologi Pembelajaran, Universitas Negeri Malang, Malang

¹ Pendidikan Matematika, Universitas Pasir Pengaraian, Rokan Hulu

*Email: annajminajmi86@gmail.com

Abstract. *Mathematics learning carried out in schools currently is still formal and theoretical based on textbooks and is less varied. This has an impact on students' desire to learn mathematics. Thus, there needs to be a relationship between school mathematics and mathematics outside of school. An ethnomathematics approach can be used to connect culture and mathematics. In addition, mathematics that integrates culture will have a significant impact on mathematics lessons. The aim of this research is to gain an understanding of the geometric concepts found in "tepak sirih". Descriptive research with a qualitative approach. Data was collected through studies literature. The data was analyzed using the stages of data reduction, data presentation, drawing conclusions and verification. The results of the research show the mathematical concepts contained in tepak betel, which are related to geometry with the topic of flat shapes consisting of the concepts and principles of isosceles trapezoids, rectangles, and congruence of flat shapes, as well as parallel lines*

Keywords: *ethnomathematics; Malay; tepak sirih; mathematics; geometry;*

Abstrak. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah saat ini masih bersifat formal dan teoritis berdasarkan buku teks serta kurang variative. Hal ini memberikan berdampak pada keinginan siswa untuk belajar matematika. Dengan demikian, perlu ada hubungan antara matematika sekolah dan matematika di luar sekolah. Pendekatan etnomatematika dapat digunakan untuk menghubungkan budaya dan matematika. Selain itu, matematika yang mengintegrasikan budaya akan memiliki dampak yang signifikan terhadap Pelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemahaman tentang konsep geometri yang ditemukan pada tepak sirih. Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data dikumpulkan melalui studi literatur. Data dianalisis dengan tahapan reduksi data, penyajian data, menarik kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian memperlihatkan konsep matematika yang terdapat pada tepak sirih, yaitu berkaitan dengan geometri dengan topik bangun datar yang terdiri dari konsep dan prinsip trapezium sama kaki, persegi Panjang, dan kekongruenan bangun datar, serta garis sejajar.

Kata Kunci: etnomatematika; melayu; tepak sirih; matematika; geometri;

PENDAHULUAN

Matematika dan budaya merupakan dua aspek yang berkaitan erat. Saat ini menjadi topik yang menarik untuk dikaji dalam dunia pendidikan. Materi dalam pembelajaran matematika dapat memuat konten budaya sehingga siswa mengetahui budaya di daerahnya masing-masing. Kebutuhan siswa tidak hanya mempelajari nilai-nilai eksternal dan pengetahuan matematika akademis yang kaku (D' Ambrosio, 2018). Pembelajaran matematika sebaiknya diawali dengan menggali pengetahuan matematika informal siswa yang diperolehnya dari kehidupan masyarakat sekitar tempat tinggalnya (Fitriani, 2019; Prahmana, 2022; Silvia, 2019). Setiap topik yang dipelajari akan lebih mudah dipahami oleh siswa karena relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Kegunaan matematika akan terasa dengan pembelajaran matematika yang bermula dari budaya siswa setempat. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dimulai dengan menggunakan konteks realitas sosial budaya yang ada di sekitar siswa (Prahmana, 2022). Menghubungkan pembelajaran matematika dengan budaya ini dikenal dengan istilah "etnomatematika" yang diperkenalkan oleh D'Ambrosio matematikawan Brazil Urbiratan pada tahun 1977 (Rosa & Orey, 2016). Hal ini dilatarbelakangi oleh munculnya permasalahan dalam pembelajaran matematika yang lebih dominan disampaikan secara mekanistik dan jauh dari realita kehidupan siswa, sehingga siswa menjadi sulit memahami matematika dan menggunakannya sebagai alasan untuk menghindari permasalahan dalam realitas

kehidupan siswa (D'Ambrosio, 2016; Rosa & Orey, 2016).

D'Ambrosio (Hendriyanto et al., 2023) menjelaskan bahwa pengajaran matematika dengan mempertimbangkan bahwa matematika merupakan ekspresi perkembangan kebudayaan dan pemikiran manusia merupakan alasan yang relevan untuk mengajarkan matematika berbasis etnomatematika. Pengenalan konsep etnomatematika dalam Pendidikan membantu guru dan siswa untuk bisa memahami matematika tidak hanya sekedar angka dan rumus, melainkan juga mengenai bagaimana konsep-konsep saling terkait dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Malik et al., 2023). Etnomatematika juga dapat membantu guru dan siswa memahami matematika dalam konteks ide, cara, dan praktik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pada akhirnya mendorong pemahaman matematika sekolah (Prahmana, 2022).

Etnomatematika sebagai pendekatan pembelajaran matematika bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna (Sharma & Orey, 2017). Etnomatematika memiliki kemampuan untuk menjembatani antara budaya dan pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Penggunaan masalah yang mengintegrasikan budaya dalam pembelajaran matematika membantu siswa memahami kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Ralmugiz et al., 2021), sehingga akan berdampak positif pada pencapaian pembelajaran. Ambrosio (Merliza et al., 2022) mengartikan etnomatematika sebuah cara untuk mengidentifikasi bagaimana matematika di praktekkan dalam suatu kelompok budaya. Fitriza et al., (2018) menyatakan bahwa etnomatematika adalah disiplin ilmu yang mengkaitkan antara matematika dan budaya. Gerdes (Hendriyanto et al., 2023) mengartikan etnomatematika sebagai matematika yang tersirat dalam setiap latihan.

Rachmawati (Iwan et al., 2023) menjelaskan bahwa aktivitas Masyarakat seperti pengelompokkan, berhitung atau menghitung, mengukur, merancang bangunan dan alat, menentukan lokasi, membuat pola, permainan, dan lainnya menggambarkan bahwa praktik etnomatematika digunakan oleh masyarakat dalam kegiatan matematikanya. Budaya lokal merupakan salah alah satu aspek yang dapat dikembangkan untuk inovasi pembelajaran (Barton, 1996; D'Ambrosio, 2007). Hal ini sangat memungkinkan budaya menjadi konteks dalam pembelajaran matematika sebagai bagian dari materi Pelajaran matematika yang tidak terpisahkan.

Etnomatematika masih merupakan disiplin penelitian yang baru dan memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi inovasi dalam pembelajaran kontekstual (Fajriyah, 2018), Padahal Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman budaya yang luar biasa, salah satunya di Pulau Sumatera, budaya melayu yang kental diberbagai daerah, termasuk wilayah Riau, yang memiliki banyak aktivitas atau benda simbol budaya. Kegiatan sederhana yang banyak dilakukan di Masyarakat melayu menggunakan ilmu matematika salah satunya yaitu pada simbol budaya adat melayu tepak sirih. Tepak sirih digunakan dalam upacara adat, termasuk perkawinan bagi Masyarakat melayu di Indonesia (Salleh, 2014). Di dalam tepak sirih diletakkan alat sekapur sirih, seperti sirih, kapur, gambir, tembakau, dan pinang (Salleh, 2014; Singarimbun & Putri, 2022). Jasmani (Salleh, 2014) menyebutkan bahwa tepak sirih merupakan tempat yang memiliki ciri khas untuk meletakkan sirih dan segala ramuannya yang dibuat berbentuk kota dari berbagai bahan, seperti bahan emas, tembaga atau kayu yang berukir. Adapun bentuk tampilan tepak sirih, yaitu



Sumber gambar: <https://cf.shopee.co.id/file/508efeebebo1c4ed497a0a94948183dc>

Gambar 1. Tepak Sirih

Tepak sirih merupakan suatu benda yang berbentuk bangun ruang, dimana sisi-sisinya dibentuk dari bangun datar. Yunus (Kusuma et al., 2023) tepak sirih merupakan benda berbentuk limas terpancung dengan bahan dasarnya kayu tripleks atau bahan lainnya. (Simanungkalit & Rajagukguk, 2022) menjelaskan bahwa tepak sirih menjadi salah satu simbol kearifan lokal Budaya Melayu dikarenakan Tepak Sirih menjadi bagian dari budaya suatu masyarakat yang telah diwariskan secara turun temurun dari satu generasi ke generasi lainnya. Secara tidak sadar pada tepak sirih terdapat konsep matematika yaitu geometri.

Jones (Seah, 2015) menyebutkan bahwa geometri termasuk dalam cabang matematika yang mengembangkan visualisasi, intuisi, berpikir kritis, pemecahan masalah, penalaran deduktif, argumen logis dan pembuktian siswa. Geometri merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang abstrak atau memerlukan beberapa tingkat imajinasi yang tinggi, untuk itu dalam meningkatkan pengajaran dan pemahaman geometri bagi siswa perlu visualisasi agar menjadi lebih konkrit, dalam hal ini siswa belajar matematika lebih efektif dan efisien ketika diinstruksikan menggunakan benda konkrit (George et al., 2023). Guru matematika dalam mengajarkan geometri diharapkan dapat menghadirkan lingkungan belajar yang menarik, menyenangkan, yang menggunakan berbagai sumber belajar sehingga siswa lebih mudah memahami apa yang diajarkan oleh guru. Guru yang baik adalah mereka yang dapat memanfaatkan berbagai sumber belajar, bukan hanya menyampaikan materi dengan menggunakan hanya satu metode.

Etnomatematika merupakan salah satu cara untuk membantu siswa mempermudah memahami matematika, konsep-konsep matematika karena dengan mengintegrasikan budaya ke dalam konten Pelajaran matematika melalui simbol budaya adat melayu yaitu tepak sirih. Tepak sirih melayu ini dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika sebagai sumber belajar yang menarik dan menyenangkan bagi siswa. Hal ini karena pada tepak sirih terdapat berbagai konsep matematika geometri. Pembelajaran matematika dimasa depan akan memberikan manfaat dengan mengintegrasikan etnomatematika dalam pembelajaran, yang memungkinkan siswa untuk membuat hubungan dengan budaya dan mengembangkan pemahaman matematika mereka yang lebih dalam (Utami et al., 2023).

Berkenaan dengan itu, perlu untuk mengkaji lebih jauh tentang etnomatematika pada tepak sirih, mengungkap konsep-konsep matematika geometri yang terdapat pada simbol budaya adat melayu tersebut. Adapun tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan konsep-konsep matematika geometri hasil etnomatematika pada tepak sirih melayu.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Creswell & Creswell, (Sari, 2023) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif ditujukan untuk memahami fenomena yang dialami subjek penelitian meliputi perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, kebiasaan, dan sifat lainnya secara holistik melalui deskripsi dalam bentuk kata dan bahasa dalam konteks alam tertentu Metode pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur yang relevan tentang etnomatematika, konsep matematika pada tepak sirih. Sumber informasi yang digunakan antara lain buku, artikel jurnal, laporan penelitian, dan sumber daya digital lainnya.

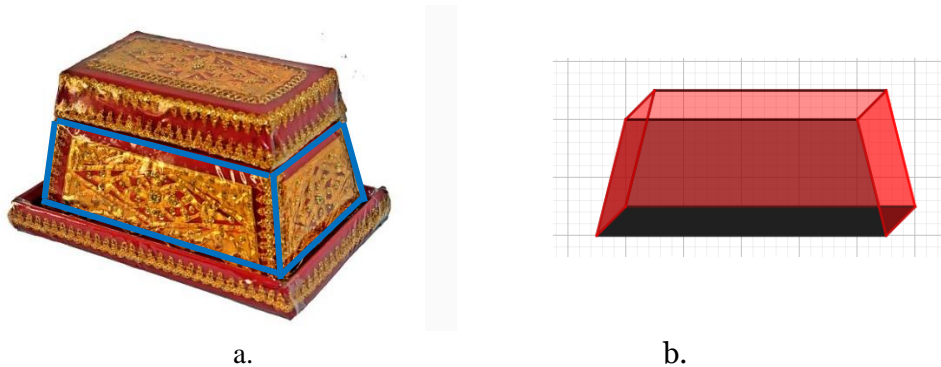
Pengumpulan data dilakukan secara sistematis dan kritis untuk mengidentifikasi konsep matematika yang berkaitan dengan tepak sirih dan konsep geometri yang terkandung didalamnya. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan studi pustaka untuk menjelaskan konsep-konsep matematika pada tepak sirih. Seluruh data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan triangulasi, dengan tujuan untuk mengidentifikasi hubungan tepak sirih dengan konsep matematika dan menarik kesimpulan. Literatur diperoleh dari berbagai sumber seperti Google Scholar, Research Rabbit, dan Open Knowledge Maps untuk memperoleh sumber yang relevan dengan topik yang dikaji yaitu “etnomatematika”, “tepak sirih”, budaya melayu” dan “geometri”. Analisis data dilakukan dengan menseleksi literatur yang diperoleh dengan tahapan analisis data reduksi data,

penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

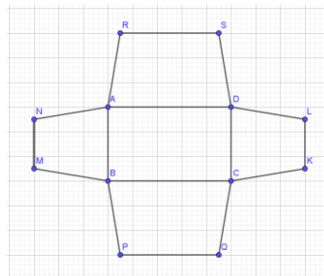
Hasil penemuan etnomatematika pada tepak sirih menunjukkan adanya bentuk bangun datar 2 dimensi. Permukaan atas dan bawah memiliki bentuk seperti persegi panjang, dan permukaan sisi-sisinya berbentuk trapezium sama kaki. Berikut dideskripsikan konsep-konsep matematika yang terdapat pada tepak sirih.

Konsep Matematika pada bagian utama Tepak Sirih



Gambar 2. Bagian utama Tepak Sirih dan Jaring-Jaring

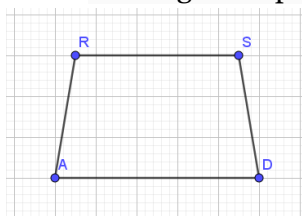
Gambar 2. menunjukkan tepak sirih (gambar 2a) dan tampilan tepak sirih secara geometris (gambar 2b). Apabila bangun tersebut dibentangkan atau digambarkan jaring-jaringnya, akan terbentuk sebagai berikut:



Gambar 3. Jaring-Jaring Kotak Tepak Sirih

Jaring-Jaring bangun tersebut menunjukkan adanya konsep dan prinsip matematika geometri yang terdapat pada tepak sirih. Berikut dijabarkan konsep matematika pada bagian utama tepak sirih.

1. Sisi bagian depan dan belakang



Bagian Belakang

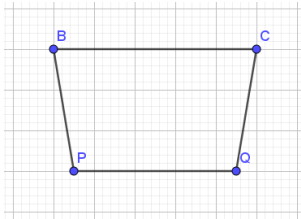
Memiliki dua pasang sudut yang sama besar, yaitu

$$\angle A = \angle D; \angle R = \angle S$$

Memiliki sepasang sisi yang sama Panjang, yaitu:

$$AR = DS$$

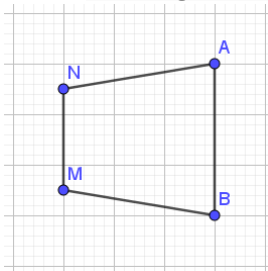
Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu $AD // RS$



Bagian Depan

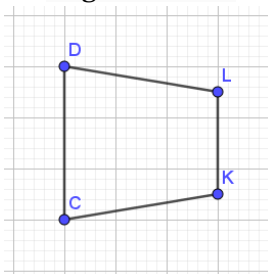
Memiliki dua pasang sudut yang sama besar, yaitu $\angle B = \angle C, \angle P = \angle Q$
 Memiliki sepasang sisi y sama Panjang, yaitu $BP = CQ$
 Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu $BC // PQ$

2. Sisi bagian kanan dan kiri



Bagian Kanan

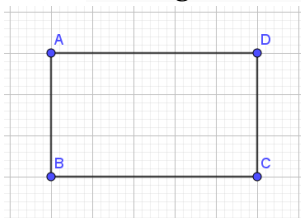
Memiliki dua pasang sudut yang sama besar, yaitu $\angle A = \angle B; \angle M = \angle N$
 Memiliki sepasang sisi sama Panjang, yaitu: $AN = BM$
 Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu $AB // MN$



Bagian kiri

Memiliki dua pasang sudut yang sama besar, yaitu $\angle K = \angle L; \angle D = \angle C$
 Memiliki sepasang sisi sama Panjang, yaitu $DL = CK$
 Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu $DC // KL$

3. Sisi bagian alas atau bawah



Bagian Bawah atau Alas

Memiliki Dua pasang sisi yang berlawanan dan sejajar, yaitu $AB // DC; AD // BC$
 Sisi-sisi sejajar memiliki ukuran Panjang yang sama, yaitu $AB = DC; AD = BC$
 Memiliki 4 titik sudut yang sama besar , yaitu 90° (sudut siku-siku), yaitu $\angle A = \angle B = \angle M = \angle N = 90^\circ$

Komponen pada bagian utama tepak sirih terdiri dari bangun datar berbentuk trapezium sama kaki dan persegi panjang. Trapezium yang digunakan adalah dua pasang trapezium yang kongruen. Sisi bagian depan dan belakang merupakan dua trapezium yang kongruen, dan sisi bagian samping kiri dan kanan juga dua trapezium yang kongruen. Bagian alas dari tepak sirih berbentuk bangun datar persegi Panjang.

Konsep Matematika pada Tutup Tepak Sirih



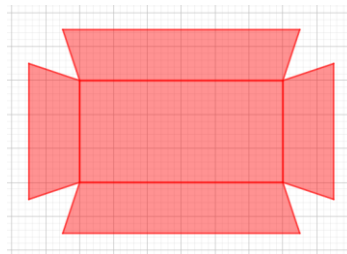
a



b

Gambar 4. Tutup Tepak Sirih

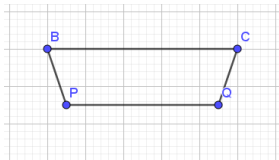
Gambar 3. menunjukkan tutup tepak sirih (gambar 3a) dan tampilan secara geometris (gambar 3b). Apabila bangun tersebut dibentangkan atau digambarkan jaring-jaringnya, akan terbentuk sebagai berikut:



Gambar 5. Jaring-jaring tutup tepak sirih

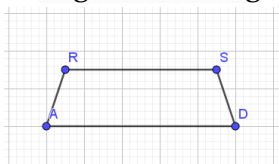
Jaring-jaring bangun tersebut menunjukkan adanya konsep dan prinsip matematika yang terdapat pada tutup tepak sirih melayu. Berikut dijabarkan konsep matematika pada tutup tepak sirih.

1. Sisi bagian belakang dan depan



Bagian belakang

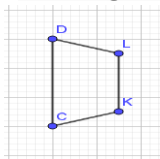
Memiliki dua pasang sudut yang sama besar, yaitu $\angle B = \angle C, \angle P = \angle Q$
 Memiliki sepasang sisi sama Panjang ($BP = CQ$)
 Memiliki sepasang sisi yang sejajar ($BC // PQ$)



Bagian depan

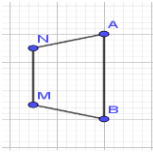
Memiliki dua pasang sudut yang sama besar, yaitu $\angle D = \angle C, \angle K = \angle L$
 Memiliki sepasang sisi sama Panjang ($DL = CK$)
 Memiliki sepasang sisi yang sejajar ($DC // KL$)

2. Sisi bagian kiri dan kanan



Bagian samping kiri

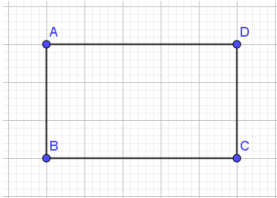
Memiliki dua pasang sudut yang sama besar, yaitu $\angle D = \angle C, \angle K = \angle L$
 Memiliki sepasang sisi yang sama Panjang ($DL = CK$)
 Memiliki sepasang sisi yang sejajar ($DC // KL$)



Bagian samping kanan

Memiliki dua pasang sudut yang sama besar, yaitu $\angle D = \angle C, \angle K = \angle L$
 Memiliki sepasang sisi yang sama Panjang ($DL = CK$)
 Memiliki sepasang sisi yang sejajar ($DC // KL$)

3. Sisi bagian atas atau tutup



Bagian atas/tutup

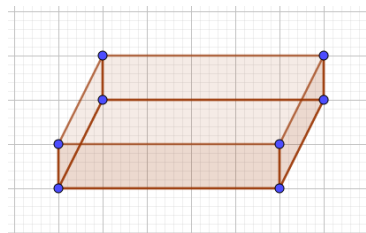
Memiliki Dua pasang sisi yang berlawanan dan sejajar ($AB // DC; AD // BC$)
 Sisi-sisi yang sejajar memiliki ukuran Panjang yang sama ($AB = DC; AD = BC$)
 Memiliki 4 titik sudut yang sama besar , yaitu 90° (sudut siku-siku), yaitu $\angle A = \angle B = \angle M = \angle N$

Komponen pembentuk pada tutup tepak sirih terdiri dari bangun datar berbentuk trapezium sama kaki dan persegi panjang. Trapezium yang digunakan adalah dua pasang trapezium yang kongruen. Sisi bagian depan dan belakang merupakan dua trapezium yang kongruen, dan sisi bagian samping kiri dan kanan juga dua trapezium yang kongruen. Bagian atas/tutup dari tepak sirih berbentuk bangun datar persegi Panjang.

Konsep Matematika pada Tempat Tepak Sirih



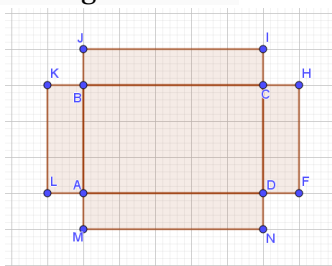
a



b

Gambar 6. Tempat Peletakan Tepak Sirih

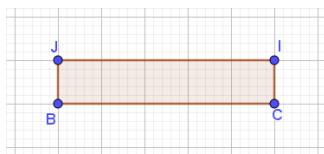
Gambar 6. Menunjukkan tutup tepak sirih (gambar 6a) dan tampilan secara geometris (gambar 6b). Apabila bangaun tersebut dibentangkan atau digambarkan jaring-jaringnya, akan terbentuk sebagai berikut:



Gambar 7. Jaring-Jaring Tempat Peletakan Tepak Sirih

Jaring-Jaring bangun tersebut menunjukkan adanya konsep dan prinsip matematika geometri yang terdapat pada tempat pelatakan tepak sirih melayu. Berikut dijabarkan konsep matematika pada tutup tepak sirih.

1. Sisi Bagian Depan dan Belakang

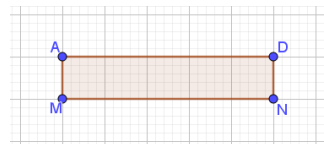


Bagian Depan

Memiliki Dua pasang sisi yang berlawanan dan sejajar ($BC // JI$; $BJ // CI$)

Sisi-sisi yang sejajar memiliki ukuran Panjang yang sama ($BC = JI$; $BJ = CI$)

Memiliki 4 titik sudut yang sama besar , yaitu 90° (sudut siku-siku), yaitu $\angle B = \angle C = \angle I = \angle J$



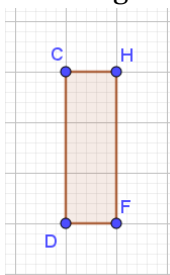
Bagian Belakang

Memiliki Dua pasang sisi yang berlawanan dan sejajar ($AM // DN$; $AD // MN$)

Sisi-sisi yang sejajar memiliki ukuran Panjang yang sama ($AM = DN$; $AD = MN$)

Memiliki 4 titik sudut yang sama besar , yaitu 90° (sudut siku-siku), yaitu $\angle A = \angle D = \angle M = \angle N$

2. Sisi Bagian Kiri dan Kanan

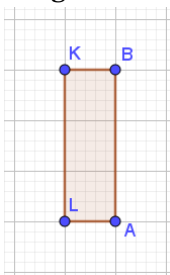


Bagian Kiri

Memiliki Dua pasang sisi yang berlawanan dan sejajar ($DF // CH$; $CD // HF$)

Sisi-sisi yang sejajar memiliki ukuran Panjang yang sama ($DF = CH$; $CD = HF$)

Memiliki 4 titik sudut yang sama besar , yaitu 90° (sudut siku-siku), yaitu $\angle D = \angle F = \angle H = \angle C$



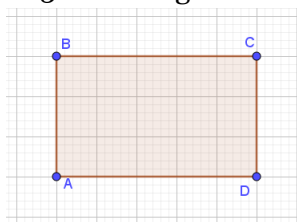
Bagian Kanan

Memiliki Dua pasang sisi yang berlawanan dan sejajar ($BK // AL$; $KL // AB$)

Sisi-sisi yang sejajar memiliki ukuran Panjang yang sama ($BK = AL$; $KL = AB$)

Memiliki 4 titik sudut yang sama besar , yaitu 90° (sudut siku-siku), yaitu $\angle K = \angle B = \angle A = \angle L$

3. Sisi Bagian Bawah atau Alas



Memiliki Dua pasang sisi yang berlawanan dan sejajar ($BC // AD$; $BC // AD$)

Sisi-sisi yang sejajar memiliki ukuran Panjang yang sama ($AB = CD$; $AD = BC$)

Memiliki 4 titik sudut yang sama besar , yaitu 90° (sudut siku-siku), yaitu $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$

Komponen pembentuk tempat peletakan tepak sirih yang terdiri dari bangun datar berbentuk persegi panjang. Persegi Panjang yang digunakan adalah dua pasang persegi panjang yang kongruen, yaitu pada bagian sisi kiri-kanan, sisi depan-belakang, dan satu persegi Panjang bagian alas/bawah. Sisi bagian depan dan belakang merupakan dua persegi panjang yang kongruen, begitu juga sisi bagian samping kiri dan kanan juga dua persegi panjang yang kongruen. Bagian atas/tutup dari tepak sirih berbentuk bangun datar persegi Panjang.

Kongruen merupakan konsep dalam matematika yang menyatakan sifat-sifat hubungan dua bangun datar, bahwa dua buah bangun dikatakan kongruen jika memenuhi dua syarat, yaitu sudut-sudut yang bersesuaian sama besar dan sisi-sisi yang bersesuaian sama Panjang. Dengan demikian kedua bangun pembentuk sisi-sisi pada tepak sirih memenuhi sifat-sifat kekongruenan bangun datar. Selain itu juga terdapat konsep garis sejajar merupakan dua atau lebih garis yang memiliki kemiringan yang sama dan tidak akan pernah bertemu satu sama lain. Selanjutnya konsep lain pada trapezium dan persegi Panjang, adalah keliling dan luas, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Keliling Trapezium} &= \text{Jumlah panjang sisi sejajar} + (2 \times \text{panjang sisi miring}) \\ &= (a + b) + 2(c) \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{Luas trapezium} &= \frac{1}{2} \times (\text{Jumlah sisi sejajar}) \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times (a + b) \times t \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi Panjang} &= \text{Jumlah seluruh ukuran sisi persegi panjang} \\ &= (2 \times \text{panjang}) + (2 \times \text{jumlah lebar}) \\ &= (2p) + (2l) \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi Panjang} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= p + l \end{aligned} \quad (4)$$

PEMBAHASAN

Etnomatematika merupakan bidang ilmu yang mempelajari sejarah, antropologi, linguistik, dan filsafat matematika beserta implikasi pedagogis yang fokusnya mencakup teknik mendeskripsikan, memahami, dan menyelesaikan kesenjangan dalam lingkungan sosial dan budaya. Etnomatematika membantu membangun kesadaran siswa akan pentingnya peran pengetahuan matematika dalam masyarakat dan konteks budaya matematika (Sari, 2023). Aspek penting dalam etnomatematika adalah interaksi antara proses pembelajaran matematika secara akademis dan perannya dalam budaya lokal masyarakat. Menurut Rosa et al., (2017), alasan perlunya penerapan etnomatematika di kelas antara lain karena etnomatematika dapat menjadi: 1) solusi efektif terhadap matematika tradisional, 2) salah satu pendekatan untuk mengembangkan kelas antar budaya, dan 3) cara untuk mengubah sifat keterhubungan antara matematika dan masyarakat. Dengan kata lain, etnomatematika memediasi antara matematika dan masyarakat, dua entitas yang pada prinsipnya terikat erat.

Pengetahuan tentang konsep bangun datar trapezium sama kaki, kekongruenan bangun datar, garis-garis sejajar, sudut yang sama besar akan dapat lebih mudah dipahami oleh siswa jika disajikan secara terpadu dengan budaya sehingga konsep-konsep yang tadinya abstrak menjadi lebih nyata dan dapat langsung dibayangkan atau diamati oleh siswa. Selain itu, memahami konsep-konsep tersebut dapat membantu siswa menemukan ide untuk menciptakan produk dengan cara yang lebih efisien.

Hal ini dapat diterapkan pada materi dasar pengenalan bangun datar untuk siswa sekolah dasar dan menengah seperti titik sudut, garis, persegi panjang, trapezium, menentukan kekongruenan suatu bangun datar dan dan lain sebagainya. Sebagai contoh dalam penerapannya di sekolah pada Sifat-Sifat Bangun Datar, yaitu



Sumber: tepak sirih (Salleh, 2014)

Perhatikan gambar tepak sirih tersebut, untuk membuat sebuah tepak sirih seperti pada gambar, maka kita perlu merancang sisi-sisi ABCD memenuhi sifat-sifat trapezium,

- Diketahui sudut $A = 60^\circ$, maka tentukan besar sudut yang lainnya.
- sisi sejajar pada tepak sisir sisi terbesar akan dibuat dengan panjang 32 cm dan 28 cm, dan $t = 20$ cm, maka Panjang sisi miring pada sisi tepak sirih adalah

Bagian a



- Sisi ABCD tepak sirih merupakan bangun datar segiempat yaitu trapezium sama kaki, segi empat memiliki sifat jumlah keempat sudutnya = 360°

Sehingga $\angle A = \angle B$, dan $\angle C = \angle D$, berarti, misalkan

$\angle A = \angle B = 60^\circ = x$, dan $\angle C = \angle D = y$, maka

$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360$$

$$x + x + y + y = 360^\circ$$

$$2x + 2y = 360^\circ$$

$$2(60) + 2y = 360^\circ$$

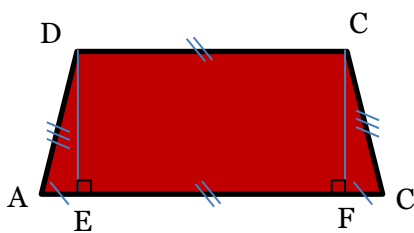
$$120 + 2y = 360^\circ$$

$$2y = 240^\circ$$

$$y = 120^\circ$$

$$\angle A = \angle B = x = 60^\circ \text{ dan } \angle C = \angle D = y = 120^\circ$$

Bagian b



- Sisi ABCD pada tepak sirih yang sejajar yaitu $AB \parallel CD$, dan sisi miringnya yaoutu AD dan BC, memiliki sisi yang sama panjang, $AD = BC$, sehingga diperoleh bahwa $EF = DC = 28$ cm, berarti $AE + FC = 32 - 28$ cm, $AE + FC = 4$ cm, karena $AE = FC$, misalkan p, maka $p = 2$ cm, karena $\angle E$ adalah siku-siku, maka AED merupakan segitiga siku-siku, berarti berlaku teorema pythagoras, yaitu: $AE^2 + ED^2 = AD^2$

$$ED = t = 20 \text{ cm, maka } 2^2 + 20^2 = AD^2$$

$$2^2 + 20^2 = AD^2$$

$$4 + 400 = AD^2$$

$$404 = AD^2$$

$$20,1 = AD$$

Jadi, Panjang sisi AD atau sisi miring dari tepak sirih adalah 20,1 cm

Materi-materi tersebut dapat diajarkan melalui pendekatan etnomatematika melalui berbagai model pembelajaran. Menurut Isrok'atun & Rosmala (Sari, 2023) model pembelajaran adalah komponen sistem pembelajaran yang terdiri dari langkah-langkah atau tahapan proses pembelajaran yang disebut sintaksis. Suatu model pembelajaran dapat diwujudkan dengan berbagai strategi, taktik, atau teknik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pendekatan etnomatematika pembelajaran budaya Tepak Sirih dapat dirancang suatu teknik, misalnya memperkirakan ukuran komponen sisi tertentu untuk Tepak Sirih, membuat tepak sirih dengan bahan dan ukuran tertentu, menentukan ukuran yang tepat dan sebagainya.

SIMPULAN

Tepak sirih sebagai benda yang merupakan simbol adat, dalam berbagai kegiatan budaya Masyarakat melayu yang masih dilestarikan hingga saat ini. Keunikan bentuk tepak sirih baik pada komponen bentuknya maupun motif yang khas merupakan budaya yang dilestarikan secara turun temurun dan erat kaitannya dengan kehidupan masyarakat melayu. Konsep matematika yang dapat diidentifikasi dari komponen-komponen tepak sirih antara lain: bangun datar persegi Panjang, trapezium, titik sudut, ukuran sudut, garis-garis sejajar, kekongruenan bangun datar, dan sudut-sudut pada segiempat, dan penggunaan garis lurus, sudut yang berhadapan, sepihak serta garis sejajar. dan sudut. Hal ini menunjukkan bahwa konteks struktur/komponan tepak sirih dapat diintegrasikan ke dalam berbagai model pembelajaran dan isi pembelajaran matematika di kelas. Pemanfaatan budaya lokal sebagai media dalam pembelajaran matematika dapat menantang rasa ingin tahu dan kreativitas siswa sehingga dapat memperoleh pengalaman belajar yang bermakna dan bermanfaat serta dapat diingat dalam ingatan jangka panjang.

Penelitian ini menemukan bahwa tepak sirih melayu memiliki berbagai konsep matematika didalamnya, diantaranya konsep geometri, meliputi titik, garis, sudut, bangun datar trapezium dan persegi Panjang, kekongruenan dua bangun datar, yang dapat dijadikan sebagai konten dalam mempelajari materi-materi tersebut. Oleh karena itu, guru Matematika dapat diberikan pelatihan dalam menyiapkan pelajaran matematika berbasis etnomatematika Siswa dapat mempelajari pelajaran dengan konteks budaya lokal tempat tinggalnya. Khususnya kepada Pemerintah dapat mendukung guru untuk selalu menerapkan pembelajaran etnomatematika ini dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini dapat dijadikan referensi sebagai inspirasi dan motivasi untuk penerapan etnomatematika dalam pembelajaran bagi guru matematika, dan bagi peneliti di masa datang untuk mengembangkan etnomatematika lebih lanjut sebagai inovasi dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR RUJUKAN

- Barton, W. D. (1996). *Ethnomathematics: Exploring Cultural Diversity in Mathematics*.
- D' Ambrosio, U. (2018). The program Ethnomathematics: Cognitive, anthropological, historic and socio-cultural bases. *PNA. Revista de Investigación En Didáctica de La Matemática*, 12(4), 229–247. <https://doi.org/10.30827/pna.v12i4.7851>
- D'Ambrosio, U. (2007). *PEACE, SOCIAL JUSTICE AND ETHNOMATHEMATICS*.
- D'Ambrosio, U. (2016). An Overview of the History of Ethnomathematics. In M. Rosa, U. D'Ambrosio, D. C. Orey, L. Shirley, W. V. Alangu, P. Palhares, & M. E. Gavarrete, *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program* (pp. 5–10). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4_2
- Fajriyah, E. (2018). *Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi*.
- Fitriani, S. (2019). *Ethnomathematics: Exploration in Traditional Games Jambi*.
- Fitriana, R., Afriyani, D., Turmudi, Mr., & Juandi, D. (2018). The Exploration of Ethnomathematics Embedded on Traditional Architecture of Rumah Gadang Minangkabau. *Proceedings of the University of Muhammadiyah Malang's 1st International Conference of Mathematics Education (INCOMED 2017)*. University of Muhammadiyah Malang's 1st International Conference of Mathematics Education (INCOMED 2017), Malang, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/incomed-17.2018.57>
- George, J., Miheso- O'Connor, M., & Orado, G. N. (2023). Use of Desmos Graphing Calculator in Teaching Geometry and its Effect on Secondary Schools Learners' Conceptual Understanding, Kiambu County, Kenya. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, VII(V), 1124–1138. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2023.70587>
- Hendriyanto, A., Priatna, N., Juandi, D., Dahlan, J. A., Hidayat, R., Sahara, S., & Muhaimin, L. H. (2023). *Learning Mathematics Using an Ethnomathematics Approach: A*

- Systematic Literature Review. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 23(7). <https://doi.org/10.33423/jhetp.v23i7.6012>
- Iwan, Sayu, S., Rustam, & Pasaribu, R. L. (2023). *ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN GASING MELAYU SAMBAS DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA*. 12(5).
- Kusuma, A. N., Siregar, N. A. R., & Tambunan, L. R. (2023). *ETNOMATEMATIKA PADA PEMBUATAN TEPAK SIRIH HIASAN GONGGONG DI KOTA TANJUNGPINANG*. 9.
- Malik, A., Neviana, R., & Sari, R. K. (2023). *Etnomatematika: Identifikasi konsep matematika berdasarkan tahapan-tahapan kegiatan bercocok tanam pohon pisang*. 2(6).
- Merliza, P., Kurniawan, H., & Ralmugiz, U. (2022). *EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA KONSEP BANGUN RUANG PADA KUE TRADISIONAL LAMPUNG*. 6(1).
- Prahmana, R. C. I. (2022). Ethno-Realistic Mathematics Education: The promising learning approach in the city of culture. *SN Social Sciences*, 2(12), 257. <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00571-w>
- Ralmugiz, U., Merliza, P., Sari, D. K., Yusuf, S. M., & Zulfikar, R. N. (2021). Developing Mathematics Learning Kits Using the RME Approach for Students of Marine Vocational High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1720(1), 012016. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1720/1/012016>
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2016). State of the Art in Ethnomathematics. In M. Rosa, U. D'Ambrosio, D. C. Orey, L. Shirley, W. V. Alangu, P. Palhares, & M. E. Gavarrete, *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program* (pp. 11–37). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4_3
- Rosa, M., Shirley, L., Gavarrete, M. E., & Alangu, W. V. (Eds.). (2017). *Ethnomathematics and its Diverse Approaches for Mathematics Education*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-59220-6>
- Salleh, N. (2014). TEPAK SIRIH: KOMUNIKASI BUKAN LISAN DALAM ADAT PERKAHWINAN MELAYU (TEPAK SIRIH: NON-VERBAL COMMUNICATION IN MALAY MARRIAGE TRADITION). *Jurnal Komunikasi, Malaysian Journal of Communication*, 30(Special Issue), 177–190. <https://doi.org/10.17576/JKMJC-2014-30SI-11>
- Sari, L. W. (2023). ETHNOMATHEMATICS IN STRUCTURE AND CARVING PATTERNS OF TORAJAN TRADITIONAL HOUSE BUILDING. *Ethnomathematics Journal*, 4(2), 132–148. <https://doi.org/10.21831/ej.v4i2.59980>
- Seah, R. (2015). Reasoning with geometric shapes. *Amt*, 71(2).
- Sharma, T., & Orey, D. C. (2017). Meaningful Mathematics Through the Use of Cultural Artifacts. In M. Rosa, L. Shirley, M. E. Gavarrete, & W. V. Alangu (Eds.), *Ethnomathematics and its Diverse Approaches for Mathematics Education* (pp. 153–179). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59220-6_7
- Silvia, T. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika pada materi garis dan sudut. *Hipotenusa : Journal of Mathematical Society*, 1(2), 38–45. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v1i2.38-45>
- Simanungkalit, K. M., & Rajagukguk, W. (2022). Application of Mathematics Learning Model Creative Problem Solving that Assisted with Desmos to Improve Students' Critical Thinking Skills of SMKN 14 Medan. *Formosa Journal of Science and Technology*, 1(8), 1185–1200. <https://doi.org/10.55927/fjst.v1i8.2136>
- Singarimbun, J., & Putri, N. M. Y. (2022). SETEPAK SIRIH SEJUTA PESAN: KAJIAN KOMUNIKASI SIMBOLIS KEARIFAN LOKAL BUDAYA MELAYU DI KOTA MEDAN. *Judika: Jurnal Diseminasi Kajian Ilmu Komunikasi*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/10.30743/jdkik.v1i1.6290>
- Utami, W. B., Kuswandi, B., Yerry, S., & Aulia, F. (2023). Development of Online Web Learning with Ethnomatematics Content on Self Regulated Learning. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(1), 62–75. <https://doi.org/10.21009/jtp.v25i1.31705>