

**EKSPLORASI KEARIFAN LOKAL TERHADAP
KONSEP LUAS DAN KELILING BANGUN DATAR**

**Elvi Mailani¹, Tami Nopianti², Tiara Sauna Br Sembiring³, Seh Ulina Br Ginting⁴,
David Daoglaus Pakpahan⁵
Universitas Negeri Medan**

<u>Article Info</u>	<u>ABSTRAK</u>
<p>Article history: Published Mei 31, 2024</p> <hr/> <p>Kata Kunci: kearifan lokal, bangun datar.</p>	<p>Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan menggabungkan konsep kearifan lokal dengan konsep luas dan keliling bangun datar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif studi literature yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan model integrasi matematika dengan kearifan lokal dalam pembelajaran matematika. Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini didapat dari berbagai sumber referensi seperti artikel ilmiah. Adapun hasil dari analisis yaitu ditemukan bahwa terdapat beberapa konsep kearifan lokal terhadap bangun datar seperti plafon istana maimun, ulos batak ragidup, rumah bolon, alat musik garantung, makanan wajik, ketupat, dan permainan layangan.</p>

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dan kearifan lokal adalah dua unsur yang tidak bisa dihindarkan dalam kehidupan sehari-hari, karena kearifan lokal merupakan kesatuan utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam suatu masyarakat dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat. Daoed Joesoef (dalam putri, 2017) menyatakan bahwa kearifan lokal diartikan sebagai semua hal yang terkait dengan budaya. Dalam konteks ini tinjauan kearifan lokal dilihat dari tiga aspek, yaitu pertama, kearifan lokal yang universal yaitu berkaitan nilai-nilai yang berlaku di mana saja yang berkembang sejalan dengan perkembangan kehidupan masyarakat dan ilmu pengetahuan atau teknologi. Kedua, kearifan lokal nasional, yaitu nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat Indonesia secara nasional. Ketiga, kearifan lokal yang eksis dalam kehidupan masyarakat setempat. Sardiyo dan Pannen (2005) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai ragam latar belakang budaya yang dimiliki, diintegrasikan dalam pembelajaran. Bahkan hasil penelitian Fujiati (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan pemahaman siswa.

Pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu belajar tentang kearifan lokal, belajar dengan kearifan lokal, dan belajar melalui kearifan lokal. Supriadi (2013) menyebutkan ada empat hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran berbasis kearifan lokal, yaitu substansi dan kompetensi bidang ilmu studi, kebermaknaan dan proses pembelajaran, penilaian hasil belajar, serta peran budaya.

Pembelajaran berbasis kearifan lokal lebih menekankan tercapainya pemahaman yang terpadu dari pada sekedar pemahaman mendalam. Dengan mengintegrasikan budaya dalam pembelajaran matematika, diharapkan dapat membuat siswa lebih memahami dan menghindari miskonsep matematika. Karena miskonsepsi selalu muncul dalam kegiatan belajar mengajar (Mujib, 2017). Untuk itu, melakukan kombinasi pembelajaran untuk mengoptimalkan hasil belajar merupakan salah satu alternative solusi (Mujib, 2018). Diantaranya adalah menerapkan pembelajaran, hal terpenting yang harus dilakukan adalah mengenal, memahami, dan mengeksplorasi kearifan lokal itu sendiri.

Sifat matematika cenderung lurus ke depan dan kaku, tetapi ketika tertanam dalam sesuatu yang lembut, seperti kearifan lokal, berpikir menjadi lebih fleksibel. Dengan demikian, etnomatematika merupakan matematika pembelantukan dan perkembangan serta dipengaruhi oleh budaya. Selama pembelajaran ini, siswa bebas menggali bervariasi sumber yang berkaitan dengan topik yang teliti (Pentury, 2017). Eksplorasi ini akan mengharuskan siswa untuk berinteraksi pada lingkungan mereka serta pengalaman membangun pengetahuan mereka sendiri. Hasil kreasi budaya/kearifan lokal masyarakat cukup beragam dan banyak. Mulai dari bentuk mata pencaharian komunitas, adat pernikahan, peringatan kematian, adat, bentuk warisan, pakaian adat, penanggalan, hukum adat, rumah adat, dan permainan tradisional (Santoso, 2020). Oleh karena itu tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan menggabungkan konsep kearifan lokal dengan konsep luas dan keliling bangun datar.

2. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif studi literature yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan model integrasi matematika dengan kearifan lokal dalam pembelajaran matematika. Adapun metode pengumpulan data dilakukan dengan dokumentasi dan kajian literature. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan content analysis.

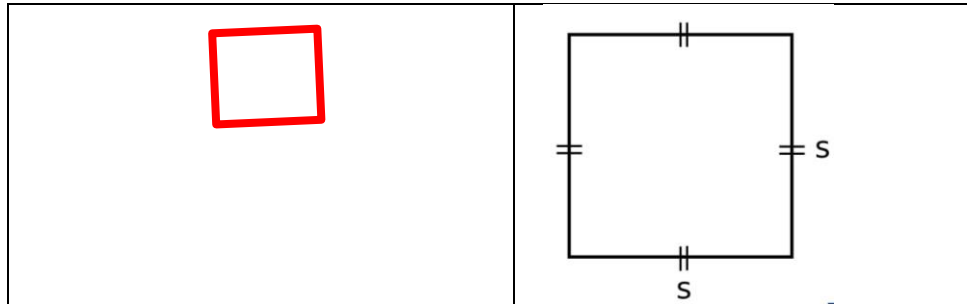
Studi literatur merupakan sebuah pendekatan dalam penelitian kualitatif yang berfokus menggali informasi berdasarkan sumber-sumber ilmiah seperti literatur ilmiah atau kajian teoritis juga berbagai sumber-sumber relevan lainnya (Sugiyono, 2017). Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dimulai dengan menentukan topik penelitian, kemudian menemukan data penelitian yang merujuk sumber yang kredibel, selanjutnya melakukan pengolahan data dan terakhir menyusun artikel hasil penelitian.

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini didapat dari berbagai sumber referensi seperti artikel ilmiah, tahap pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data relevan melalui berbagai sumber referensi seperti artikel ilmiah tentang topik yang sama juga berbagai sumber-sumber lainnya, yang kemudian diolah melalui proses sitasi yang nantinya akan menjadi pijakan dalam menyusun hasil penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data maka terdapat beberapa kearifan lokal yang memiliki konsep dengan bangun datar. Beberapa kearifan lokal tersebut sebagai berikut.

1. Plafon Istana Maimun



Gambar 1. Pemodelan persegi pada plafon istana maimun

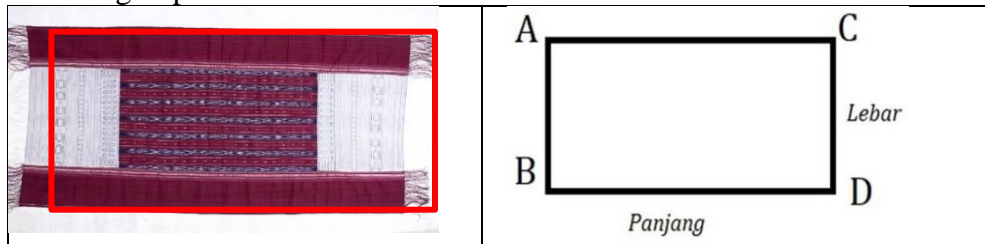
Gambar diatas adalah pemodelan bangun datar persegi dari Plafon istana maimun. Istana maimun yang terletak di medan memiliki interior yang mewah dan unik, dengan konsep arsitektur yang mencerminkan budaya melayu. Interior istana didominasi oleh warna-warna yang cerah dan ornamen yang indah, seperti singgasana dan plafon yang didominasi oleh warna kuning dan lampu kristal bergaya eropa. Berdasarkan hasil analisis bentuk dari plafon tersebut terdapat konsep bangun datar persegi. Pada gambar diatas dapat disimpulkan bahwa persegi memiliki sifat-sifat yakni: keempat sisinya sama panjang dan memiliki sudut siku-siku sebesar 90° , sisi yang berhadapan sejajar, tiap-tiap sudutnya sama besar, dan diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan membagi dua sama panjang.

Rumus persegi:

$$\text{Keliling persegi} = 4s$$

$$\text{Luas persegi} = s^2$$

2. Ulos Batak Ragidup



Gambar 2. Pemodelan persegi panjang pada ulos batak ragidup

Gambar diatas adalah pemodelan bangun datar persegi panjang dari ulos batak jenis ragidup. Ulos ragidup adalah motif kain tenun tradisional batak yang memiliki arti dan makna sangat penting. Motif ini harus terlihat seperti lukisan lambang kehidupan dan doa restu untuk kebahagiaan dalam kehidupan. Dalam kebudayaan batak, ulos ragidup dianggap sebagai simbol kehidupan yang melambangkan keberanian, kekuatan, dan kesuburan. Ulos ini juga sering diberikan kepada sepasang pengantin sebagai simbol kehidupan baru yang diharapkan akan penuh dengan keberanian dan kekuatan. Selain itu, ulos ragidup juga diartikan sebagai ulos yang melambangkan doa restu untuk kebahagiaan hidup, sehingga diberikan pada acara-acara adat batak seperti kelahiran, pernikahan, dan kematian.

Berdasarkan hasil analisis bentuk dari ulos ragidup tersebut, terdapat konsep bangun datar persegi panjang. Pada gambar diatas dapat disimpulkan bahwa persegi panjang memiliki sifat-sifat yakni: memiliki empat sudut siku-siku yang sama besar yaitu 90° , dua diagonal berpotongan menjadi dua bagian yang sama panjang, memiliki dua sumbu simetri lipat dan dua sumbu simetri putar, dan sisi persegi panjang saling tegak lurus.

Rumus persegi panjang:

$$\text{Keliling persegi panjang} = 2 \times (p + l)$$

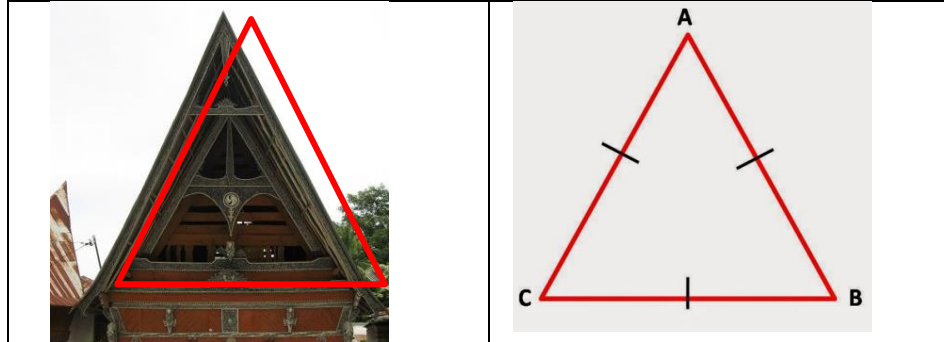
Luas persegi panjang = $p \times l$

Keterangan:

P = panjang

L = lebar

3. Rumah Bolon



Gambar 3. Pemodelan segitiga pada atap rumah bolon

Gambar diatas adalah pemodelan bangun datar segitiga sama kaki dari atap rumah bolon. Rumah bolon adalah rumah rumah adat tradisional masyarakat batak toba. Bentuknya mirip rumah panggung dengan ketinggian sekitar 1,5 meter di atas permukaan tanah. Fungsi utamanya adalah sebagai tempat kegiatan musyawarah adat dan menyimpan hewan peliharaan seperti kambing atau ayam di bagian kolong rumah. Atapnya berbentuk segitiga dn terbuat dari ijuk. Rumah bolon memiliki makna sebagai rumah besar, karena memang ukurannya cukup besar. Perancang dari rumah bolon adalah arsitektur kuno simalungun. Rumah adat bolon ini sekaligus menjadi simbol status sosial masyarakat batak yang tinggal di sumatera utara. Rumah bolon ini memiliki ciri khas yang unik, seperti bentuk bangunan yang merupakan perpaduan dari tiga macam hasil seni, yakni seni pahat, seni ukir, dan hasil dari seni kerajinan.

Berdasarkan hasil analisis bentuk dari atap rumah bolon tersebut, terdapat konsep bangun datar segitiga sama kaki. Pada gambar diatas dapat disimpulkan bahwa segitiga sama kaki memiliki sifat-sifat, yakni: memiliki dua sisi yang sama panjang, memiliki satu sumbu simetri lipat dan simetri putar, dua sisi yang berhadapan sama panjang, dan sudut basis dapat berupa siku-siku.

Rumus Segitiga:

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

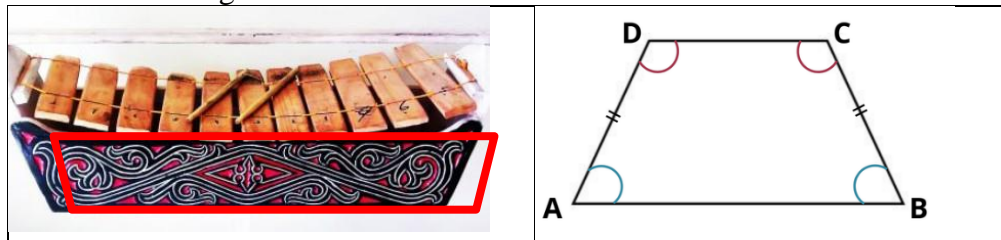
$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

Keterangan:

a = alas

t = tinggi

4. Alat Musik Garantung



Gambar 4. Pemodelan trapesium pada garantung

Gambar diatas adalah pemodelan bangun datar trapesium dari alat musik garantung. Garantung adalah alat musik tradisional dari Tapanuli, Sumatera Utara, yang terbuat dari kayu dan berupa bilah yang digantung. Alat musik ini termasuk dalam kelompok idiophone dan digunakan dalam kesenian uning-uningan, yang merupakan kesenian tradisional batak toba. Alat musik ini dimainkan dengan cara dipukul menggunakan stik khusus dan memiliki tujuh bila nada yang digantung di atas sebuah kotak resonator. Suara yang dihasilkan oleh Garantung dapat berupa nada rendah hingga tinggi, emmbuatnya sangat unik dan penting dalam kesenian batak toba.

Berdasarkan hasil analisis bentuk dari garantung tersebut, terdapat konsep bangun datar trapesium. Pada gambar diatas dapat disimpulkan bahwa trapesium memiliki sifat-sifat, yakni:

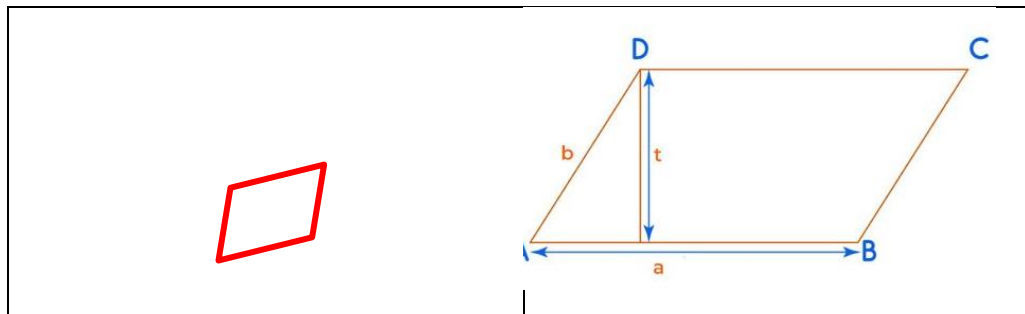
Memiliki sepasang sisi yang berhadapan dan sejajar, memiliki dua sudut alas yang sama besar, memiliki dua sudut pada sisi atas yang sama besar, memiliki dua diagonal yang sama panjang, memiliki satu simetri lipat, dan tidak memiliki simetri putar.

Rumus trapesium:

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

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

5. Wajik



Gambar 5. Pemodelan jajar genjang pada wajik

Gambar diatas adalah pemodelan bangun datar jajar genjang dari makanan wajik. Wajik adalah makanan tradisional khas adat jawa yang dibuat dari campuran beras ketan, santan kelapa, dan gula merah. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan wajik adalah beras ketan yang dikukus kemudia dimasak dengan campuran santan dan gula hingga berminyak. Gula yang digunakan biasanya gula merah merah, yang membuat wajik berwarna coklat muda hingga coklat tua. Wajik biasanya diiris menjadi bentuk jajar genjang. Wajik ketan biasanya dihidangkan dalam acara-acara khusus, seperti pernikahan, selamatan, dan perayaan hari-hari besar. Dalam pernikahan adat jawa, wajik ketan memiliki makna yang mendalam. Teksturnya yang lengket diharapkan mencerminkan pasangan yang menikah akan selalu bersama dan lengket hingga kakek nenek. Rasa manis pada wajik juga mengandung pesan agar pengantin selalu sabar dalam membangun dan mengarungi bahtera rumah tangga, sehingga mereka akan menuai hasil yang manis.

Berdasarkan hasil analisis bentuk dari wajik tersebut, terdapat konsep bangun datar jajar genjang. Pada gambar diatas dapat disimpulkan bahwa jajar genjang memiliki sifat-sifat, yakni: mempunyai sisi yang sejajar dan panjang yang sama, memiliki sudut berhadapan yang sama besar, sudut yang berdekatan saling berpelurus, tidak memiliki sumbu simetri, diagonalnya saling berpotongan dan membagi jajar genjang menjadi dua sama besar, dan kedua diagonalnya berpotongan

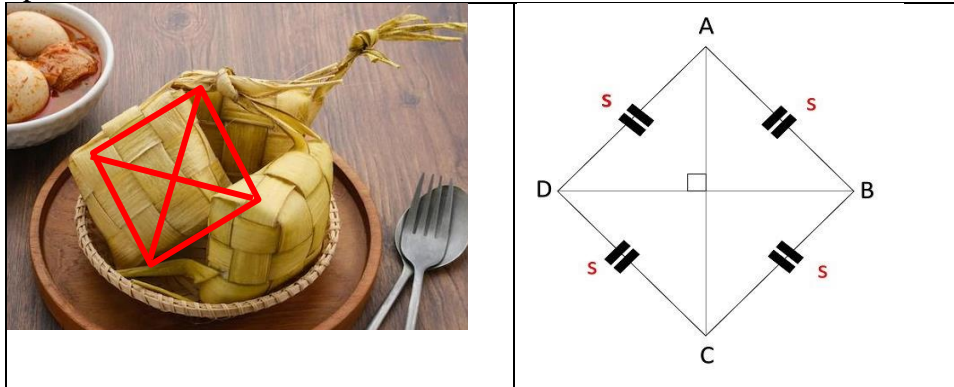
di tengah-tengah dan saling membagi dua sama panjang.

Rumus jajar genjang:

$$\text{Keliling jajar genjang} = 2 \times (a + b)$$

$$\text{Luas jajar genjang} = a \times t$$

6. Ketupat



Gambar 6. Pemodelan belah ketupat pada makanan ketupat

Gambar diatas adalah pemodelan bangun datar belah ketupat dari makanan ketupat. Ketupat adalah makanan khas Indonesia hampir di semua provinsi yang berbahan dasar beras yang dimasak dengan cara direbus di dalam anyaman daun kepala muda, atau kadang-kadang menggunakan daun palma. Ketupat biasanya disajikan sebagai hidangan khas lebaran, dan memiliki makna yang dalam. Dalam budaya jawa, ketupat melambangkan pengakuan kesalahan dan empat perilaku yang diperlukan untuk memperbaiki kesalahan, yaitu: melimpahi, melebur dosa, pintu ampunan terbuka lebar, dan menyucikan diri. Selain itu, ketupat juga dianggap sebagai simbol rasa syukur masyarakat atas segala pemberian dari Tuhan yang maha esa.

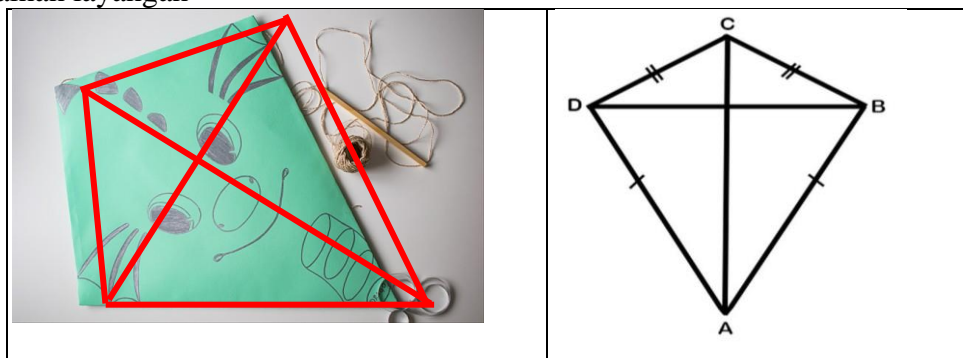
Berdasarkan hasil analisis bentuk dari ketupat tersebut, terdapat konsep bangun datar belah ketupat. Pada gambar diatas dapat dijelaskan bahwa belah ketupat memiliki sifat-sifat, yakni: sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, diagonal belah ketupat membagi dua sudut di tiap titik sudutnya, semua diagonalnya membentuk segitiga yang kongruen, sudut-sudut yang berhadapan sama besar, memiliki dua simetri putar, dan menempati bingkainya dengan empat cara.

Rumus belah ketupat:

$$\text{Keliling belah ketupat} = 4s$$

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

7. Permainan layangan



Gambar 7. Pemodelan layang-layang

Gambar diatas adalah pemodelan bangun datar layang-layang dari permainan

layangan. Permainan layangan adalah sebuah permainan tradisional yang sudah ada sejak 40 ribu tahun lalu. Permainan ini melibatkan lembaran bahan tipis berkerangka yang dinamakan “layang-layang”, lalu diterbangkan ke udara menggunakan kecepatan gerak angin sebagai alat pengangkatnya. Layang-layang biasanya dimainkan oleh anak-anak hingga orang dewasa dan dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti alat pengukur cuaca, keperluan militer, dan sebagai bagian dari ritual tertentu terkait dengan proses budidaya pertanian.

Berdasarkan hasil analisis bentuk dari layang-layang tersebut, terdapat konsep bangun datar layang-layang. Pada gambar diatas dapat dijelaskan bahwa layang-layang memiliki sifat-sifat, yakni: memiliki dua pasang sisi sama panjang, memiliki dua pasang sudut yang saling berhadapan sama besar, memiliki dua diagonal yang berbeda panjangnya tetapi saling tegak lurus, dan memiliki satu sumbu simetri lipat.

Rumus layang-layang:

$$\text{Keliling layang-layang} = 2 (a + b)$$

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

4. KESIMPULAN

Dalam konteks Indonesia, kearifan lokal sangat penting dalam pengembangan pendidikan matematika yang lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan siswa. Kearifan lokal dapat membantu siswa memahami konsep matematika dalam konteks budaya dan kehidupan sehari-hari, sehingga meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya matematika dalam kehidupan. Kearifan lokal memiliki hubungan yang signifikan dengan bangun datar dalam pendidikan matematika. Kearifan lokal dapat berupa unsur budaya yang terkait dengan bangun datar, seperti motif ulos batak ragidup, rumah adat bolon, plafon istana maimun, alat musik garantung, permainan layangan, makanan khas wajik, dan ketupat.

DAFTAR PUSTAKA

- Khadzah, E. M. (2024). Kekayaan Geometri Dalam Kearifan Lokal: Studi Kasus Kebudayaan Sumatera Utara. *Jurnal ilmu pendidikan dan teknologi*, 87-109.
- Lestari, I. K. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Layangan (Pemahaman Materi Bangun Datar Layang-Layang dan Pengembangan Karakter). *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 129-137.
- Mujib, A. D. (2019). Studi Etnomatematika tentang Bagas Godang sebagai Unsur Budaya Mandailing di Sumatera Utara. *Mosharafa: Jurnal pendidikan Matematika*, 1-12.
- Nur Rahmi Rizki, J. H. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Istana Maimun di Sumatera Utara. *Jurnal Eduscience* , 101-109.
- Siregar, F. I. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Museum Deli Serdang. *Euclid*, 527-535.
- Wandini, R. R. (2018). Implementasi pembelajaran pakem pada materi luas dan keliling bangun datar. *AXIOM: jurnal pendidikan dan matematika*, 57-70.