

## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA SENI BELA DIRI BATAK TOBA PADA POLA GERAK MOSSAK

Rini Meilani Saragih<sup>1</sup>, Frima Sitanggang<sup>2</sup>, Michael Dolly Sianturi<sup>3</sup>, Ika Piolet<sup>4</sup>,  
Agustria Wardani<sup>5</sup>, Fevi Rahmawati Suwanto<sup>6</sup>  
<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6</sup>Universitas Negeri Medan

Alamat korespondensi : [rinimsrgh.4223111045@mhs.unimed.ac.id](mailto:rinimsrgh.4223111045@mhs.unimed.ac.id)

**Abstrak:** Budaya Indonesia sangatlah beragam, termasuk dalam hal seni bela diri. Mossak merupakan salah satu seni bela diri tradisional Batak Toba yang berasal dari Sumatera Utara. Ritme gerakan, pola lantai, maupun gerakan kaki dan tangan pada Mossak memiliki keterkaitan dengan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep matematika yang terdapat pada setiap gerak Mossak. Penelitian ini melibatkan komunitas Mossak yang ada di Yayasan Pusuk Buhit Sakti yang terdiri dari satu ketua dan satu anggota. Berbagai data unsur gerakan Mossak yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi kemudian dianalisis dengan konsep bilangan serta barisannya, dan geometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ritme gerakan terkait dengan konsep bilangan; pola lantai terkait dengan bangun pada geometri; gerakan kaki dan tangan terkait dengan geometri pada sudut dan kesimetrisan yang mencerminkan keseimbangan serta keteraturan dalam setiap rangkaian gerak. Selain pelestarian budaya, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru matematika dalam mengembangkan bahan ajarnya.

**Kata Kunci:** *Etnomatematika, Gerak Mossak, Batak Toba*

### *ETHNOMATHEMATICAL EXPLORATION OF THE BATAK TOBA MARTIAL ART ON THE MOVEMENT PATTERNS OF MOSSAK*

**Abstract:** *Indonesia has a rich and diverse culture, including in the field of martial arts. Mossak is one of the traditional martial arts of the Batak Toba people originating from North Sumatra. The rhythm of movement, floor patterns, as well as the movements of the feet and hands in Mossak are closely related to mathematical concepts. This study aims to explore the mathematical concepts contained in each Mossak movement. The research involved the Mossak community at the Pusuk Buhit Sakti Foundation, consisting of one leader and one member. Various data on Mossak's movement elements were obtained through observation, interviews, and documentation, then analyzed using the concepts of numbers and sequences, as well as geometry. The results of the study show that the rhythm of movement is related to numerical concepts; the floor patterns are related to geometric shapes; and the movements of the feet and hands are associated with geometry in angles and symmetry, which reflect balance and order in every motion sequence. In addition to cultural preservation, the results of this study are also expected to serve as a reference for mathematics teachers in developing their learning materials.*

**Keywords:** *Ethnomathematics, Mossak Movements, Batak Toba*

## PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki keberagaman budaya tradisional, salah satunya dalam bentuk seni bela diri. Sebagai warisan Budaya, bela diri tidak hanya berfungsi sebagai pertahanan diri, tetapi juga mengandung unsur olahraga dan seni yang harmonis. Gerakannya seringkali memadukan nilai-nilai estetis dan filosofis.

Perpaduan antara unsur olahraga dan kesenian inilah yang menjadi daya tarik tersendiri bagi para penggemarnya (Oktriyadi, 2025).

Di berbagai daerah di Indonesia, berkembang seni bela diri tradisional yang memiliki kekhasan masing-masing. Salah satunya adalah Mossak dari Sumatera Utara. Mossak merupakan seni bela diri tradisional suku Batak Toba yang tidak hanya menonjolkan kekuatan fisik, tetapi juga terkandung nilai-nilai filosofis dan estetika. Sebagai warisan budaya, Mossak mencerminkan identitas khas masyarakat Batak dan membutuhkan ketahanan batin untuk mempelajarinya. Seni bela diri ini bukan sekadar teknik bertarung, tetapi juga mengandung ajaran kebijaksanaan, kesabaran, dan kedekatan spiritual dengan Tuhan melalui alam. Mossak memberikan banyak manfaat, antara lain memperdalam kebatinan, memperluas pengetahuan, mengajarkan pengendalian diri, serta mempererat hubungan manusia dengan nilai-nilai luhur budaya Batak Toba (Pakpahan & Sinulingga, 2023).

Eksistensi seni bela diri Mossak saat ini sudah mulai memudar dan kurang dikenal oleh generasi muda, terutama karena adanya perubahan gaya hidup. Selain itu, pertunjukan Mossak dalam berbagai acara adat juga sudah sangat jarang ditampilkan. Edison Simanungkalit, seorang pegiat seni bela diri Mossak, menyatakan bahwa "Kalau dulu untuk mangalahat horbo (pesta besar), sebelum melaksanakan pesta dan/atau pemotongan kerbau, ditampilkan dulu Mossak dari kerabat (dongan tubu) dan dari boru sihabolonan (pihak anak perempuan), sekarang sudah tidak pernah lagi dipertunjukkan" (Sitanggung, 2022). Kondisi ini menjadi perhatian serius bagi kita semua sebagai masyarakat yang ingin melestarikan warisan budaya.

Pelestarian budaya menjadi salah satu aspek penting dalam pendidikan, karena melalui pendidikan generasi muda dapat mengenal, memahami, dan menghargai warisan budaya bangsanya. Menurut (Halil & Alfiyatin, 2021), kurikulum berbasis masyarakat disusun berdasarkan kebijakan dan ketetapan daerah yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan alam, sosial, ekonomi, dan budaya, serta kebutuhan pembangunan daerah. Kurikulum seperti ini memungkinkan siswa untuk mempelajari hal-hal yang relevan dengan lingkungan tempat mereka tinggal dan menumbuhkan kebiasaan untuk lebih akrab dengan lingkungannya. Dengan demikian, pengembangan sistem pendidikan yang berbasis budaya dapat memberikan pemahaman baru kepada masyarakat tentang budaya tradisional Batak Toba, termasuk Mossak, yang juga berpotensi menjadi daya tarik wisatawan.

Selama beberapa tahun terakhir, pendekatan etnomatematika sudah mulai digunakan sebagai metode untuk menghubungkan konsep matematika dengan budaya. Sarwoedi (dalam Ruek & Padmasari, 2022) mengemukakan bahwa etnomatematika merupakan pendekatan yang relevan dalam menganalisis konsep dan praktik matematika dalam berbagai kebudayaan. Dengan kata lain, matematika dianggap sebagai bagian dari budaya manusia, bukan hanya ilmu abstrak yang netral (Gunawan & Rozak, 2022). Metode ini menghubungkan konsep matematika kedalam konteks budaya, yang membuat pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna. Salah satunya penelitian terkait etnomatematika pada pola tari piring menemukan bahwa gerakan piring mencerminkan konsep transformasi geometri, koordinat dan sudut (Gazanofa & Wahidin, 2023). Selain itu, (Wicaksono et al., 2020) menemukan bahwa gerakan pencak silat Hang Jebat, mengandung segitiga, sudut, dan garis berpotongan. Monica et al. (2021) juga menemukan bahwa gerakan bela diri Kuntau, kalimantan selatan mengandung garis sejajar, sudut, dan refleksi. Hal tersebut dapat dijadikan sebagai

media pengembangan pembelajaran matematika sekaligus pengenalan budaya kepada siswa.

Hasil menunjukkan bahwa warisan budaya, seperti seni bela diri, dapat digunakan untuk mengeksplorasi konsep matematika yang kaya. Namun, hingga saat ini, belum ada penelitian yang mempelajari seni bela diri mossak dari sudut pandang etnomatematika. Dalam penelitian sebelumnya, Manalu (2020) hanya membahas eksistensi dan sejarah mossak. Sementara itu, (Pakpahan & Sinulingga, 2023) berfokus pada aspek semiotika dan makna simbolik tahapan mossak. Keduanya belum berbicara tentang kemungkinan matematis pola gerak mossak.

Namun, hingga saat ini, belum ada penelitian yang mempelajari seni bela diri Mossak dari sudut pandang etnomatematika. Penelitian ini berfokus pada pola gerak seni bela diri Mossak dari sudut pandang etnomatematika. Tujuannya adalah untuk mendeskripsikan eksplorasi seni bela diri batak toba pada pola gerak Mossak pada materi matematika.

## Geometri

Sudut merupakan salah satu konsep dasar dalam geometri yang terbentuk dari pertemuan dua sinar garis pada satu titik pangkal yang sama. Berdasarkan besarnya, sudut diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu sudut lancip, sudut siku-siku, dan sudut tumpul (Nurpratiwiningsih et al., 2021). Sudut lancip memiliki besar kurang dari  $90^\circ$  ( $0^\circ < x < 90^\circ$ ) dan tampak sempit, seperti pada segitiga lancip. Sudut siku-siku memiliki besar tepat  $90^\circ$  dan membentuk garis tegak lurus, sering digunakan sebagai acuan dalam pengukuran serta konstruksi bangunan. Sementara itu, sudut tumpul memiliki besar antara  $90^\circ$  dan  $180^\circ$  ( $90^\circ < x < 180^\circ$ ), tampak lebih lebar dibanding dua jenis sudut lainnya. Secara umum, sudut dapat diartikan sebagai daerah yang dibentuk oleh dua sinar atau dua garis lurus yang bertemu pada satu titik pangkal yang sama. Titik pertemuan tersebut disebut titik sudut, sedangkan kedua sinar pembentuknya disebut kaki sudut (Soliha & Ambarawati, 2024).

Transformasi geometri dapat diartikan sebagai perubahan atau perpindahan suatu titik dari posisi awal  $(x, y)$  ke posisi lain  $(x', y')$  pada bidang koordinat (Nurmaya et al., 2021). Transformasi Geometri merupakan salah satu konsep penting dalam matematika yang mempelajari perubahan posisi, bentuk, dan ukuran suatu objek pada bidang koordinat tanpa mengubah sifat dasarnya. Salah satu jenis transformasi adalah refleksi atau pencerminan, yaitu perpindahan titik-titik suatu objek terhadap suatu garis tertentu sehingga terbentuk bayangan yang memiliki jarak sama dengan objek aslinya dari garis cermin. Refleksi menggambarkan prinsip seperti bayangan pada cermin datar, di mana bentuk dan ukuran tetap sama, tetapi posisinya terbalik. Selanjutnya, terdapat rotasi, yaitu perputaran suatu objek terhadap titik pusat tertentu dengan besar sudut tertentu. Dalam rotasi, arah perputaran memengaruhi tanda sudutnya: apabila rotasi dilakukan searah dengan putaran jarum jam, maka sudutnya bertanda negatif, sedangkan jika dilakukan berlawanan arah jarum jam, maka sudutnya bertanda positif. Pemahaman tentang transformasi geometri memiliki peran penting dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan spasial, meningkatkan penalaran geometri, serta memperkuat kemampuan pembuktian matematika, sehingga mendukung perkembangan berpikir matematis siswa di lingkungan sekolah (Pertiwi & Siswono, 2021).

Geometri Bidang Datar merupakan cabang geometri yang mempelajari bentuk-bentuk dua dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar tanpa tinggi. Bidang datar mencakup berbagai bangun seperti segitiga, persegi, persegi panjang, jajargenjang,

trapesium, layang-layang, belah ketupat, serta lingkaran yang masing-masing memiliki ciri khas dan sifat tertentu, seperti jumlah sisi, besar sudut, serta panjang sisi-sisinya. Misalnya, segitiga memiliki tiga sisi dan tiga sudut dengan jumlah sudut selalu  $180^\circ$ , sedangkan persegi memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku. Dalam kehidupan sehari-hari, konsep geometri bidang datar banyak diterapkan dalam arsitektur, perancangan desain, dan teknik pengukuran. Melalui pemahaman geometri bidang datar, kita dapat menghitung luas dan keliling suatu bangun, menentukan posisi titik, serta memahami keteraturan antarunsur dalam suatu bentuk. Selain itu, penelitian oleh Muhammad et al. (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran konsep bangun dua dimensi melalui artefak Candi Borobudur dapat membantu siswa memahami bentuk geometri secara kontekstual melalui pendekatan budaya, sedangkan Sabil et al. (2021) membuktikan bahwa penggunaan media geoboard berbasis daring mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep bangun datar melalui eksplorasi visual yang interaktif. Dengan demikian, pembelajaran geometri bidang datar dapat dikembangkan tidak hanya melalui pendekatan teoretis, tetapi juga melalui pemanfaatan konteks budaya dan teknologi digital agar lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian etnografi. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan nilai-nilai etnomatematika yang terkandung dalam pola gerak seni bela diri Mossak pada masyarakat Batak Toba. Melalui pendekatan etnografi, peneliti dapat memahami secara mendalam makna budaya dan filosofi yang terdapat dalam setiap gerakan Mossak serta mengaitkannya dengan konsep-konsep matematika yang relevan, seperti geometri, sudut, simetri, dan transformasi.

Penelitian dilaksanakan di Yayasan Pusuk Buhit Sakti, yang merupakan salah satu tempat pelestarian seni bela diri tradisional Mossak. Subjek penelitian terdiri atas praktisi Mossak, dan pelatih seni bela diri Mossak yang memiliki pengalaman dan pengetahuan mendalam tentang Mossak.

Data penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap kegiatan latihan Mossak, wawancara mendalam dengan praktisi Mossak dan tokoh budaya, serta dokumentasi lapangan mengenai pola gerak dan makna simbolis yang terkandung di dalamnya. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari kajian literatur yang meliputi artikel ilmiah, buku, laporan penelitian, serta sumber daring yang relevan dengan tema etnomatematika dan seni bela diri Batak Toba.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama, yaitu observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung pola gerak Mossak dan struktur jurus. Wawancara mendalam dilakukan kepada ketua dan satu anggota yayasan untuk memperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai makna filosofis serta interpretasi matematis dari setiap gerakan. Dokumentasi berupa foto, video, dan catatan lapangan juga dikumpulkan untuk memperkuat hasil pengamatan dan wawancara.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdiri sebagai sanggar sejak tahun 1997, lembaga ini kemudian resmi menjadi Yayasan Pusuk Buhit Sakti pada tahun 2000. Setelah memperoleh status sebagai

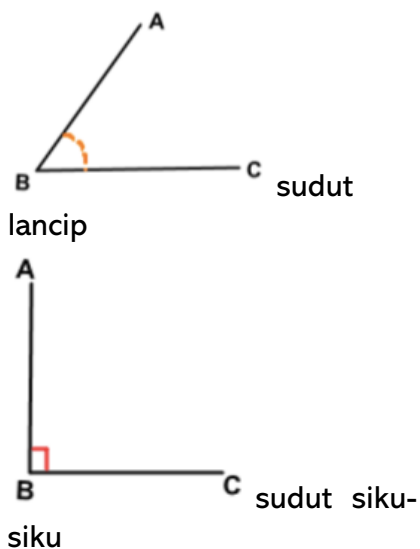
yayasan, Mossak mulai bergabung dengan Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) sebagai upaya untuk mendapatkan pengakuan resmi dari pemerintah Republik Indonesia. Langkah ini dilakukan karena sebelumnya Mossak sempat dipandang sebagai praktik kepercayaan yang berkaitan dengan penyembahan berhala. Oleh sebab itu, pendirian yayasan menjadi bagian penting dalam meluruskan pandangan tersebut sekaligus menegaskan identitas Mossak sebagai seni bela diri tradisional Batak Toba.

Sebagai bagian dari proses pengakuan itu, sistem gerak Mossak kemudian dimodifikasi dan disusun secara sistematis menjadi sembilan tingkatan. Setiap tingkatan diawali dengan salam Siopat Suhi, yakni salam ke empat arah yang melambangkan penghormatan dan keseimbangan. Masing-masing tingkatan terdiri atas sembilan jurus, sehingga secara keseluruhan terdapat 81 jurus. Hingga saat ini, di Yayasan Pusuk Buhit Sakti tersisa tiga orang anggota aktif, dengan tingkatan tertinggi yang dikuasai berada pada tingkat ketiga.

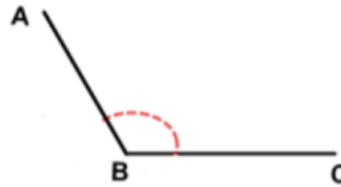
Mossak dapat dilakukan secara tunggal maupun berpasangan. Ritme hitungan dalam gerak Mossak terdiri atas satu kali satu dan satu kali tiga, yang disesuaikan dengan tempo gondang sebagai iringan musik tradisionalnya. Pola langkah kaki pada setiap gerakan selalu membentuk pola segitiga, sedangkan gerakan tangan mengikuti prinsip menyerang, bertahan, dan menangkis. Setiap gerakan tangan juga memiliki makna simbolik; misalnya, gerakan menghadap ke atas melambangkan permohonan berkat, gerakan seperti harimau yang hendak menerkam menggambarkan kesiapan untuk menyerang, dan berbagai gerakan lainnya mengandung filosofi tertentu yang mencerminkan nilai dan makna dalam kehidupan masyarakat Batak Toba.

## Hasil Eksplorasi Etnomatematika dalam Pola Gerak Mossak

### a. Sudut



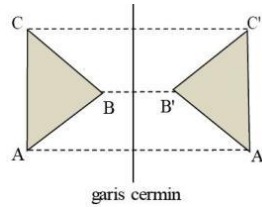
Gambar 1. Haliang Bogas



sudut tumpul

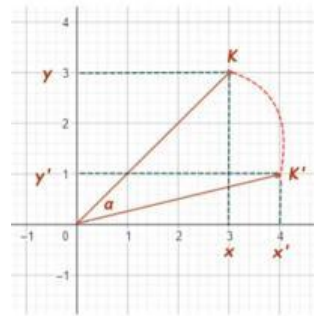
Gambar 2. Marpangido tu na Marsahala

b. Transformasi Geometri



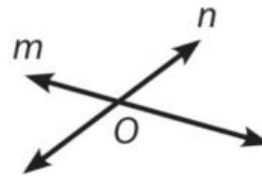
Refleksi

Gambar 3. Serangan Sabit



Gambar 4. Gerakan Mangeddat dengan rotasi terhadap titik pusat (0,0) titik pusat berada pada kaki kiri.

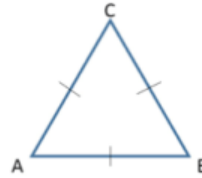
c. Sudut antara dua garis yang berpotongan



dua garis berpotongan

**Gambar 5.** Haliangbogas

d. Geometri bidang datar



bangun datar segitiga

**Gambar 6.** Marsomba atau berdoa kepada yang kuasa

Berdasarkan hasil pembahasan, terlihat bahwa setiap gerak dalam seni bela diri Mossak tidak hanya memiliki nilai estetika dan filosofis, tetapi juga mengandung unsur matematis yang dapat dianalisis melalui pendekatan etnomatematika. Keterkaitan ini menunjukkan bahwa budaya tradisional memiliki potensi besar dalam memperkaya cara pandang terhadap pembelajaran matematika yang kontekstual.

## PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap gerak Mossak memiliki keterkaitan dengan konsep matematika, khususnya pada materi geometri dan sudut. Gerak Haliang Bogas merepresentasikan sudut lancip dan siku-siku, Marpangido tu na Marsahala menggambarkan sudut tumpul, Serangan Sabit mencerminkan konsep refleksi, gerakan Mangeddat menunjukkan rotasi, gerak Haliangbogas menggambarkan sudut antara dua garis berpotongan, sedangkan gerak Marsomba atau berdoa kepada yang kuasa berkaitan dengan bangun datar segitiga.

Temuan ini menegaskan bahwa seni bela diri Mossak mengandung konsep matematika yang dapat dijadikan media pembelajaran kontekstual. Dengan mengaitkan gerak Mossak dan konsep geometri, pembelajaran matematika dapat dibuat lebih bermakna sekaligus menjadi upaya pelestarian budaya Batak Toba.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gazanofa, F. S., & Wahidin. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Pada Gerak Tari Piring. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3162-3173.
- Gunawan, M., & Rozak, A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Seni Bela Diri Karate. *Prosiding Conference on Research and Community Services*, 1, 493-503.
- Halil, H., & Alfiyatin, Y. (2021). Kurikulum Dan Masyarakat. *Al-Ibrah : Jurnal Pendidikan Dan Keilmuan Islam*, 6(2), 54-72.
- Monica, N., Gazali, R., & Jabar, A. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Seni Bela Diri Kuntau Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional MIPATI*.
- Muhammad, A. F. N., Marsigit, M., & Soeharto, S. (2021). Learning The Concept Of Two-Dimensional Figure Through Borobudur Artifacts For Lower Graders Of Elementary School Mathematics. *Ethnomathematics Journal*, 2(2), 43-50.

- Nurmaya, R., Herawati, R., & Ratnaningsih, N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 123–129.
- Nurpratiwiningsih, L., Kurniawan, P. Y., Indriyani, N., & Purwanti, Y. (2021). Pemanfaatan Media Jam Sudut dalam Pembelajaran SD. *Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 2(1), 72–77.
- Oktriyadi, R. (2025). Animo Terhadap Seni Pertunjukan Nusantara Di Belanda : Studi Kasus Pada Pencak Silat. *Jurnal Seni Makalangan*, 12(1), 49–59.
- Pakpahan, A., & Sinulingga, J. (2023). Semiotika tahapan mossak pada etnik batak toba. *Jurnal Kompetensi*, 16(1), 30–44.
- Pertiwi, R. D., & Siswono, T. Y. E. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Transformasi Geometri Ditinjau dari Gender. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(1), 26–36.
- Ruek, V. S., & Padmasari, E. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Tradisional Bubungan Tinggi Kalimantan Selatan. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 262-271.
- Sabil, H., Asrial, A., Robiansah, M. A., Zulkhi, M. D., Damayanti, L., Kiska, N., Silvia, N., & Ubaidillah, U. (2021). Online Geoboard Media Improves Understanding of Two-dimensional Flat Shape Concepts in Elementary School Students. *International Journal of Elementary Education*, 5(4), 685–691.
- Sitanggang, B. (2022). *Pelita Batak*. Retrieved 10 02, 2025, from <https://www.pelitabatak.com/detail/budaya/mossak-olahraga-seni-beladiri-batak>.
- Soliha, M. W., & Ambarawati, M. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 6(2), 1–10.
- Wicaksono, R. W., Izzati, N., & Tambunan, L. R. (2020). Eksplorasi Etnomatematika pada Gerakan Pukulan Seni Pencak Silat Kepulauan Riau. *Jurnal Kiprah*, 8(1), 1–11.