



Volume 12 Nomor 5 Tahun 2023 Halaman 1395- 1408

ISSN: 2715-2723, DOI:10.26418/jppk.v12i5.65096

<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb>

ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN GASING MELAYU SAMBAS DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Iwan, Hamdani, Silvia Sayu, Rustam, Revi Lestari Pasaribu
Pendidikan Matematika FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak

Article Info

Article history:

Received: 17-04-2023

Revised: 23-05-2023

Accepted: 26-05-2023

Keywords:

Ethnomathematics, Gasing Game, Math Learning, Student Worksheets, Curved Side Space

ABSTRACT

This research describes the concepts of ethnomathematics in the Sambas Malay Gasing game activity and its application in mathematics learning in the form of Student Worksheets. This study was motivated by the researcher's concern about today's students who have forgotten the culture. Then the difficulty of students understanding learning at school is due to the lack of application of local culture-based mathematics learning. Mathematics and culture are inseparable. With this ethnomathematics study of the gasing game, it is hoped that it can bridge mathematics learning in schools with students' socio-cultural lives. This research is an exploratory descriptive research. Data collection techniques with observation, interviews and documentation, then analyzed with data reduction and drawing conclusions. The result showed that: 1) There are mathematical concepts in the activities of making and playing gasings, namely the concepts of curved side lines, beams, prisms, tangent lines, intersecting lines, congruence, cartesian coordinates, circles, perpendicular lines, rectangular flat shapes (square, rectangle, and trapezoid), parallel lines, pythagoras theorem, probability, logic and sets, even numbers, standard units (weight and length), mathematical activities of grouping, counting, measuring, designing, determining location, and explaining; and 2) The application of this research is in the form of worksheets for grade IX Junior High School students on the geometry of curved side spaces based on mathematical concepts in the Sambas Malay gasing game.

Copyright © 2023 Iwan, Hamdani, Silvia Sayu, Rustam, Revi Lestari Pasaribu

Corresponding Author:

Iwan, Hamdani, Silvia Sayu, Rustam, Revi Lestari Pasaribu
Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak
Email: ikhwanuleone153@gmail.com

PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan negara yang beragam budaya. Setiap daerah di Indonesia memiliki budaya unik yang berbeda-beda. Budaya itu antara lain ialah kesenian, adat istiadat, dan permainan

tradisional. Setiap anak terutama di daerah sangat akrab dengan kebudayaan salah satunya permainan tradisional. Permainan adalah situasi atau kondisi pada saat mencari kebahagiaan atau rasa puas melalui suatu aktivitas yang disebut “main” wujudnya dapat berbentuk benda konkret dan benda abstrak (Muliawan, 2009). Sedangkan permainan tradisional adalah suatu permainan warisan dari nenek moyang yang wajib dan perlu dilestarikan karena mengandung nilai-nilai kearifan lokal (Mulyani, 2016).

Suku Melayu di Kabupaten Sambas masih memiliki berbagai macam permainan tradisional, salah satunya permainan Pangkak Gasing. Permainan ini memiliki perbedaan di setiap daerahnya. Perbedaan tersebut antara lain terdapat perbedaan cara penyebutan nama permainannya, cara memainkannya, bentuk arenanya, dan jenis-jenisnya. Di daerah Betawi permainan ini disebut Begasingan, di daerah Kepulauan Riau disebut Gasing atau Gasing, sedangkan di daerah Sambas disebut Pangkak Gasing. Permainan ini sarat dengan sejarah dan nilai-nilai kearifan lokal, sehingga sudah selayaknya permainan ini dilestarikan. Pemerintah daerah khususnya Pemerintah Kabupaten Sambas sangat mendukung dan mengajak untuk melestarikan pangkak gasing di daerah Sambas. Hal ini diucapkan oleh Wakil Bupati Sambas, Fahrur Rofi pada saat pembukaan Pertandingan Pangkak Gasing, Bupati Cup di Objek wisata Danau Sebedang, Kecamatan Sebawi, Kabupaten Sambas, Sabtu (26/2/2022).

Keresahan peneliti akan keadaan anak-anak sekarang, yang sudah mulai melupakan budaya permainan tradisional dikarenakan pengaruh globalisasi dan internet di era sekarang, sehingga anak-anak kurang mengeksplorasi nilai matematika yang ada di sekitar mereka. Di tambah lagi dengan pengamatan peneliti selama mengikuti Program Pengalaman Lapangan (PPL), pembelajaran berbasis etnomatematika masih kurang dieksplorasi. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika di MTs Rosyada Tebas, tenaga pendidik masih tergolong kurang bahkan tidak memanfaatkan keterkaitan antara budaya dan bahan ajar yang selama ini diajarkan, sehingga siswa berfikir bahwa matematika tidak berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan ilmu yang berkembang seiring dengan perkembangan kebudayaan manusia. Bishop (1994) menyatakan bahwa matematika merupakan suatu bentuk budaya. Dalam kehidupan sehari-hari banyak konsep matematika yang digunakan, salah satunya permainan rakyat. Sehingga matematika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Praktik etnomatematika digunakan masyarakat dalam aktivitas matematika yang meliputi aktivitas pengelompokan, membilang atau berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, menentukan lokasi, membuat pola, permainan dan sebagainya (Rachmawati, 2012). Menurut Gerdes (1994) menyatakan bahwa etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh atau petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, kelas-kelas profesional, dan lain-lain.

Pendekatan etnomatematika dalam permainan tradisional dapat digunakan untuk menjembatani materi matematika disekolah dengan kehidupan sosial budaya siswa. Permainan tradisional Pangkak Gasing ini, harapannya dapat dimanfaatkan dan dikaitkan dengan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika untuk mempermudah peserta didik dalam memahami konsep matematika.

Untuk mempermudah peserta didik dalam memahami matematika, konsep-konsep matematika yang ada dalam etnomatematika permainan gasing Melayu Sambas ini diterapkan dalam pembelajaran matematika. Penerapan konsep-konsep matematika tersebut dapat dituangkan ke dalam perangkat pembelajaran. Dalam penelitian ini perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika yang memuat etnomatematika permainan gasing Melayu Sambas. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah sebuah sarana untuk meringankan pemahaman dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik, sehingga dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar. Konsep-konsep matematika dari hasil eksplorasi etnomatematika permainan gasing Melayu Sambas akan diterapkan dalam komponen-komponen LKPD yang sesuai, sehingga etnomatematika dapat diterapkan ke dalam pembelajaran matematika berupa LKPD matematika yang diharapkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Oleh karena itu, berdasarkan pemaparan di atas penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Etnomatematika Pada Permainan Gasing Melayu Sambas Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Matematika”. Adapun fokus penelitian ini adalah mengkaji tentang sejarah permainan, perlengkapan permainan, alat dan bahan pembuatan, proses pembuatan, bentuk arena permainan, aturan permainan dan cara bermain pada permainan Pangkak Gasing Sambas.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah konsep matematika apa saja yang terdapat pada aktivitas permainan Gasing Melayu Sambas dan bagaimana rancangan pembelajaran matematika berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang memuat permainan Gasing melayu Sambas.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui konsep matematika yang terdapat pada permainan Gasing Melayu Sambas dan mendeskripsikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika yang memuat permainan Gasing melayu Sambas.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 6 orang. Dua orang pemain gasing, satu orang pembuat gasing, dua orang tokoh dan pelaku sejarah gasing dan satu orang anggota Majelis Adat Budaya Melayu Sambas.

Objek penelitian ini ialah aktivitas yang berkaitan dengan permainan gasing Melayu Sambas di Desa Batu Makjage Kecamatan Tebas terkait sejarah permainan, bahan dan alat pembuatan, proses pembuatan, bentuk dan jenis, alat perlengkapan permainan, bentuk arena permainan, cara bermain dan aturan permainan.

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu 1) Tahap persiapan, terdiri dari beberapa langkah yaitu dibuat instrumen penelitian berupa pedoman wawancara dan observasi, validasi instrumen, revisi instrumen berdasarkan hasil validasi, dan ditentukan jadwal penelitian; 2) Tahap pelaksanaan terdiri dari beberapa langkah, yaitu wawancara kepada subjek penelitian, observasi terhadap objek penelitian, dianalisis dan dibuat hasil kesimpulan; 3) Tahap akhir yaitu menyusun laporan.

Teknik pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa, alat perekam, kamera, pedoman wawancara, dan pedoman observasi. Analisis data dalam penelitian ini yaitu: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN


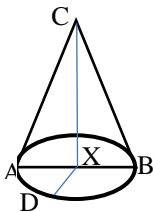
Hasil Penelitian


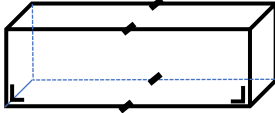

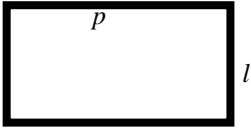
Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan dokumentasi yang dilakukan peneliti diperoleh data terkait konsep-konsep matematika dan aktivitas matematika pada permainan gasing. Ada beberapa hal yang menjadi fokus peneliti pada saat wawancara dan observasi yaitu, sejarah permainan gasing, bahan dan alat pembuatan, proses pembuatan, bentuk dan jenis, perlengkapan permainan, bentuk arena, cara bermain dan aturan permainan gasing.

1. Bahan Pembuatan Gasing

Pada bahan pembuatan gasing terdapat 3 konsep matematika yang ditemukan, yaitu konsep bangun ruang kerucut, balok dan bangun datar persegi panjang.

Tabel 1. Konsep Matematika Pada Bahan Pembuatan Gasing


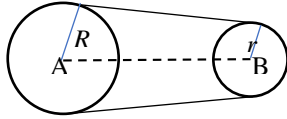

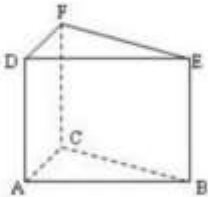

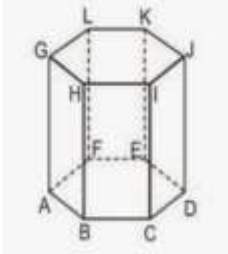
No	Gambar Bahan	Sketsa	Konsep Matematika
1			Kerucut

No	Gambar Bahan	Sketsa	Konsep Matematika
2			Balok
3			Persegi Panjang

2. Alat Pembuatan Gasing

Pada alat pembuatan gasing terdapat 3 konsep matematika yang diperoleh, yaitu konsep garis singgung lingkaran, prisma segi 3 dan prisma segi 6.


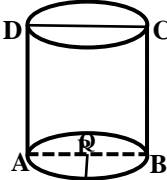

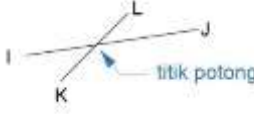



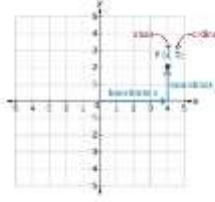
Tabel 2. Konsep Matematika Pada Alat Pembuatan Gasing

No	Gambar Alat	Sketsa	Konsep Matematika
1			Garis Singgung Lingkaran
2			Prisma Segitiga
3			Prisma Segienam

3. Proses Pembuatan Gasing

Pada proses pembuatan dan tali gasing terdapat 4 konsep matematika yang ditemukan, yaitu konsep bangun ruang tabung, garis bersilangan, kekongruenan, dan titik koordinat kartesius.


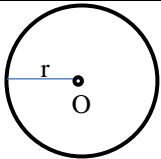
Tabel 3. Konsep Matematika Pada Proses Pembuatan


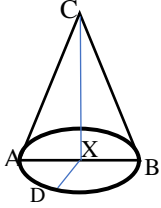



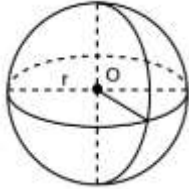


No	Gambar	Sketsa	Konsep Matematika
1			Tabung
2			Garis Bersilangan
3			Kesebangunan
4			Titik Koordinat

4. Bentuk dan Jenis Gasing

Pada bentuk dan jenis gasing terdapat 3 konsep matematika yang ditemukan, yaitu konsep lingkaran, luas permukaan kerucut, dan bangun ruang tabung, kerucut, dan bola.

Tabel 4. Konsep Matematika Pada Bentuk dan Jenis Gasing


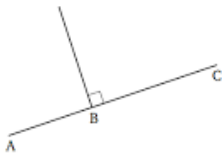

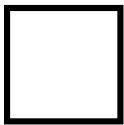
No	Gambar	Sketsa	Konsep Matematika
1			Lingkaran


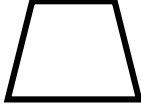

No	Gambar	Sketsa	Konsep Matematika
2			Luas Permukaan Kerucut
3			Gabungan Bangun Ruang Bola dan Kerucut
4			Bangun Ruang Bola
5			Gabungan Bangun Ruang Tabung dan Kerucut

5. Perlengkapan Permainan

Pada perlengkapan permainan gasing terdapat 2 konsep matematika yang ditemukan, yaitu konsep garis tegak lurus dan bangun datar persegi, persegi panjang dan trapesium.

Tabel 5. Konsep Matematika Pada Perlengkapan Permainan


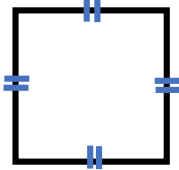

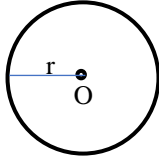


No	Gambar	Sketsa	Konsep Matematika
1			Garis Tegak Lurus
2			Persegi

No	Gambar	Sketsa	Konsep Matematika
			Trapesium
			Persegi Panjang

6. Arena Permainan

Pada arena permainan gasing terdapat 3 konsep matematika yang ditemukan, yaitu konsep persegi, lingkaran dan garis lurus.


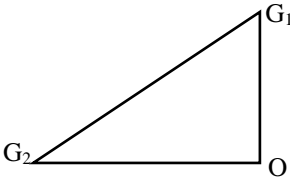

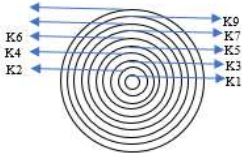

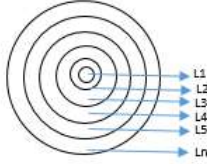
Tabel 6. Konsep Matematika Pada Arena Permainan

No	Gambar Arena	Sketsa	Konsep Matematika
1			Persegi
2			Lingkaran
3			Garis Lurus

7. Cara Bermain

Terdapat 2 konsep matematika yang ditemukan pada cara bermain gasing, yaitu konsep teorema pythagoras, keliling dan luas lingkaran.




Tabel 7. Konsep Matematika Pada Cara Bermain





No	Gambar Cara Bermain	Sketsa	Kosep Matematika
1			Teorema Phytagoras
2			Keliling Lingkaran
			Luas Lingkaran

8. Aturan Permainan

Terdapat 5 konsep matematika yang ditemukan pada aturan permainan gasing, yaitu konsep peluang, logika dan himpunan, pola bilangan genap, satuan baku berat dan panjang.

Tabel 8. Konsep Matematika Pada Aturan Permainan

No	Aturan Permainan	Gambar	Konsep Matematika
1	Setiap regu yang akan bertanding, terlebih dahulu diadakan pengundian untuk menentukan lawan dan tim pemangka pertama dan tim pemasang pertama		Peluang
	Dalam permainan gasing kosong/remot pertama dilakukan adu rindu gasing ke dalam arena berbentuk persegi ukuran 3x3 oleh 5 orang setiap tim. Tim yang menang akan menjadi pemangka dan yang kalah akan menjadi pemasang / service.		
2	Ketua tim pemangkak tidak boleh <i>dabuk</i> (tidak mengenai gasing lawan), , jika dabbuk maka akan berganti main dan poin untuk tim lawan.		Logika Matematika

No	Aturan Permainan	Gambar	Konsep Matematika
	Gasing yang dimainkan tidak boleh keluar arena permainan		Himpunan
3	Masing-masing lingkaran pertandingan adalah sebagai-berikut: Lingkaran I : Nilai 10, Lingkaran II : Nilai 8, Lingkaran III : Nilai 6, Lingkaran IV : Nilai 4, dan Lingkaran V : Nilai 2.		Pola Bilangan Genap
4	Untuk ukuran gasing standar ketebalannya paling besar 3 cm, sedangkan ketinggian tidak diatur dan disesuaikan. Lingkarannya standarnya paling besar 35 cm, dan beratnya sesuai kesepakatan, biasanya paling berat 0,5 kg		Satuan Baku Berat
			Satuan Baku Panjang

Selain konsep-konsep matematika diatas, peneliti juga menemukan aktivitas matematika yang terkandung dalam proses pembuatan dan permainan gasing Melayu Sambas.


Tabel 9. Aktivitas Matematika Pada Pembuatan dan Permainan Gasing

No	Aktivitas Pembuatan/Permainan Gasing	Aktivitas Matematika
1	Pengelompokan tim pemasang dan pemangka yang berjumlah sama banyak, pengelompokkan gasing rindu, pasang dan pangkak, kelompok pemain dan panitia berada di dalam lapangan dan kelompok penonton berada di luar lapangan.	Pengelompokkan
2	Menghitung jumlah gasing yang akan dimainkan dalam berindu, penyebutannya Sigge', duwaigge', tiggeigge', ampatigge', lima'igge', annamigge', tujjohigge', lapanigge', semilaniigge' dan sepullohigge'. Menghitung pada saat memberikan aba-aba, menghitung poin dalam permainan gasing persegi menggunakan turus/tolly yang dituliskan di papan skor dengan hitungan sampai 10 (sepuluh). Selanjutnya dalam perhitungan poin pada gasing jantung menggunakan tabel poin yang akan dijumlahkan sebagai poin akhir. Menghitung pemain saat masang dan mangka. Menghitung tali saat menguli di tangann dan membolang gasing.	Menghitung/Membilang
3	Mengukur ketebalan gasing, tinggi kepala dan bawah gasing, mengukur lapangan gasing, mengukur berat gasing, mengukur besar gasing, mengukur tinggi tiang, mengukur jarak saat bermain, mengukur jarak letak gasing dan garis	Mengukur

No	Aktivitas Pembuatan/Permainan Gasing	Aktivitas Matematika
	arena, biasanya minimal 1 jengkal atau kurang lebih 20cm, mengukur panjang tali biasanya menggunakan depa atau meteran, biasanya ukurannya yaitu 2 depa, 3 depa, 3 meter, 4 meter, dll.	
4	Sebelum membuat gasing ada proses membakal kayu, membuat pola lingkaran di atas kayu, membulatkan kayu. selanjutnya bagian kepala, badan dan bawah gasing memiliki desain yang diinginkan oleh pemilik gasing. Begitupun dengan pengecatan dan pola urutan warna disesuaikan dengan keinginan pelanggan.	Membuat Sketsa
5	Menentukan letak pasak dan kepala gasing di tengah tengah, meletakkan posisi timbangan gasing di tempat yang tepat dan sesuai, meletakkan timah di badan gasing, meletakkan posisi kayu yang akan dibubut dan dibuat gasing. Menentukan letak arena dan menempatkan gasing tempat yang bagus, menempatkan posisi gasing berada di dalam arena permainan, menentukan posisi/mencari abah pada saat memainkan/memangkak gasing, meletakkan gasing di lingkaran yang berpoin tinggi mulai dari 10,8,6,4,2, memposisikan tali terlilit ke tiang pada saat mengayau, meletakkan gasing di atas piring saat di adu.	Menentukan Letak/Posisi
6	Menjelaskan sejarah permainan, menjelaskan cara bermain, menjelaskan aturan permainan dan menjelaskan nilai-nilai moral dan spiritual yang ada pada permainan gasing	Menjelaskan

Hasil penelitian berupa konsep-konsep matematika di atas dipilih salah satu materi dan dituangkan ke dalam perangkat pembelajaran berupa LKPD. Konsep matematika yang dipilih yaitu konsep bangun ruang sisi lengkung. Berikut adalah tampilan LKPD Kelas IX SMP yang memuat materi bangun ruang sisi lengkung berbasis etnomatematika.

Tabel 10. LKPD Etnomatematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung

No	Sub Bagian LKPD	Keterangan
1		Cover

No	Sub Bagian LKPD	Keterangan
2		KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran
3		Materi
4		Soal Diskusi

Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diperoleh data mengenai permainan gasing Melayu Sambas yang berkaitan dengan sejarah permainan, bahan, alat, proses pembuatan, bentuk dan jenis gasing, perlengkapan, bentuk arena permainan, cara bermain dan aturan permainan gasing. Bahan pembuatan gasing terbuat dari beberapa jenis kayu, misalnya kayu kampas (mbaris). Selain itu diperlukan juga pasak, timah, simpai, paku, lem, benang dan cat. Untuk bahan pembuatan tali ialah kulit kayu temaran, baruk, peluntan, tali raffia dan nilon. Dari beberapa bahan tersebut peneliti menemukan konsep matematika seperti konsep bangun ruang kerucut, balok dan persegi panjang.

Alat yang digunakan dalam pembuatan gasing dan tali gasing terdiri dari alat manual dan semi manual. Dalam pembuatan gasing sepenuhnya menggunakan alat manual dari awal pengambilan kayu sampai akhirnya menjadi sebuah gasing, sedangkan dalam pembuatan gasing kosong, jantung dan remot menggunakan alat manual di awal pengerjaan dan mesin bubut dalam proses membentuk gasing. Dalam penelitian digunakan alat-alat, diantaranya kapak, golok, palu, *catai*, *katam guling*, pahat, bor, seperangkat mesin bubut dan *pissok*. Dari beberapa alat tersebut peneliti menemukan konsep matematika seperti garis singgung lingkaran dan konsep bangun ruang prisma.

Proses pembuatan gasing terdiri dari dua cara yaitu secara manual yaitu meraut dan cara semi manual dengan cara pembubutan menggunakan mesin bubut. Langkah-langkah pembuatan gasing secara manual antara lain : memilih kayu, membentuk kayu, mengarik, menghaluskan, penyeimbangan dan pemasangan pasak. Sedangkan langkah-langkah pembuatan gasing secara semi-manual antara lain: memilih kayu, membakal kayu, mengeringkan kayu, memasang pasak, pembuatan isi/timah, pembubutan, pemasangan timah dan simpai, menghaluskan, pewarnaan/pengecatan dan penyeimbangan. Selain pembuatan gasing, peneliti juga menemukan langkah-langkah dalam pembuatan tali gasing. Langkah-langkah pembuatan tali gasing antara lain: memilih kayu, pengelupasan kulit kayu, menghaluskan serat, menjemur/mengeringkan, meracik, mengayam, dan merapikan. Dalam proses pembuatan gasing dan tali gasing ini, peneliti menemukan beberapa konsep matematika diantaranya konsep bangun ruang tabung, garis berpotongan, kekongruenan dan titik koordinat.

Gasing yang dihasilkan setelah proses pembuatan atau yang sering dimainkan oleh masyarakat Melayu Sambas memiliki bentuk dan jenis yang beragam. Menurut pemaparan masyarakat bentuk gasing pada mulanya diilhami dari bentuk buah gerambang yang sering dilihat di hutan. Kemudian seiring berjalannya waktu bentuk gasing dikembangkan oleh pembuat gasing hingga terbentuklah gasing yang sekarang. Dalam penelitian ini peneliti menemukan berbagai bentuk gasing Melayu Sambas diantaranya berbentuk buah gerambang, jantung pisang, asbak, tudung saji dan tempayan. Sedangkan jenis gasing yang dimainkan antara lain: gasing kosong, gasing semiring, gasing jantung, dan gasing remot. Dari berbagai bentuk dan jenis gasing ini, peneliti menemukan beberapa konsep matematika yaitu konsep bangun ruang sisi lengkung perpaduan antara tabung, kerucut dan bola, konsep lingkaran, dan luas selimut kerucut.

Perlengkapan yang disiapkan pemain gasing diantaranya gasing, tali gasing, dan moras/getah damar. Terkhusus gasing semiring diperlukan perlengkapan tambahan yaitu tiang pancang, piring, pencedok dan minyak. Sebagai tambahan untuk perbaikan gasing diperlukan juga pisau kecil/pisso', palu kecil dan lem. Perlengkapan tersebut disiapkan sebagai peralatan pendukung dalam permainan dan sebagai perlengkapan *service* apabila gasing atau talinya rusak. Dari beberapa perlengkapan yang ada, peneliti menemukan beberapa konsep yang terkandung dalam perlengkapan tersebut diantaranya konsep garis tegak lurus, persegi, persegi panjang dan trapesium.

Untuk arena permainan gasing diperlukan suatu bidang datar di lapangan terbuka bisa di tanah ataupun menggunakan triplek. Lokasi permainan gasing remot adalah tanah lapang berbentuk segi empat dengan ukuran $2 \times 2,5\text{m}$, $2,5 \times 2,5\text{m}$, $2,5 \times 3\text{m}$, atau $3 \times 3\text{m}$, sedangkan pada permainan gasing semiring berada di tanah lapang dan memiliki beberapa tiang yang disusun sejajar dengan jarak tertentu. Untuk arena gasing jantung menggunakan triplek yang mempunyai 3 lingkaran. Setiap lingkaran memiliki poin berturut-turut 6,8 dan 10. Dari beberapa bentuk arena permainan gasing tersebut peneliti menemukan beberapa konsep matematika diantaranya konsep bangun datar segi empat, lingkaran, dan garis sejajar.

Cara memainkan gasing ialah pertama menguli/melilitkan tali ke pergelangan tangan, lalu melilitkan tali dari leher gasing kemudian dibolong (diputar dan dililitkan) sampai memenuhi badan gasing, kemudian dikuatkan agar tidak lepas, dan akhirnya dilemparkan ke arena permainan. Berdasarkan langkah-langkah cara bermain gasing tersebut peneliti menemukan beberapa konsep matematika diantaranya konsep teorema pythagoras, selimut kerucut, keliling dan luas lingkaran.

Aturan permainan gasing antara lain gasing tidak boleh keluar dari arena/melewati garis, tidak boleh melepaskan gasing setelah aba-aba saat berindu, letak gasing saat memasang tidak boleh kurang dari 20 cm dari garis arena/gasing lawan, saat memasang tidak boleh mengenai gasing lawan, memasang tidak boleh bolos 3x berturut-turut, memangkak tidak boleh dengan teknik mencaok, tali tidak boleh mengenai gasing lawan, palak rindu tidak boleh dabbuk. Pemain tidak boleh menginjak daerah lingkaran yang tidak melampaui satu lingkaran arena permainan. Tali gasing tidak boleh mengenai gasing lawan. Jika gasing sama sama keluar masing-masing mendapat poin nol. Jika pemangkak dabbuk poin untuk pemasang sesuai letak gasing pada lingkaran. Jika pemangkak mengenai gasing lawan dan menyebabkan salah satu gasing mati, maka poin untuk gasing yang masih hidup (pemangkak ataupun pemasang) sesuai letak gasing berputar. Jika saat memangkak salah satu gasing pecah, maka poin untuk gasing yang masih dan berputar utuh sesuai letaknya dalam lingkaran. Dari aturan-aturan permainan tersebut, peneliti menemukan konsep-konsep matematika diantaranya: konsep peluang, logika matematika, himpunan, bilangan genap, dan konsep satuan baku (berat dan panjang).

Pada aktivitas pembuatan dan permainan gasing juga ditemukan beberapa aktivitas matematika. Bishop (1988) telah mendefinisikan beberapa domain atau aktivitas matematika dalam kehidupan sehari-hari, kemudian dijelaskan oleh Hartoyo (2012:14-23) diantaranya aktivitas mengelompokkan, membilang atau berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, menentukan lokasi, permainan, menjelaskan, dan sebagainya. Pada penelitian ini terdapat aktivitas matematika yang ditemukan diantaranya: pengelompokkan, menghitung/membilang, mengukur, membuat sketsa, menentukan letak/posisi, dan menjelaskan.

Beberapa konsep matematika yang ditemukan kemudian dibuat perangkat pembelajaran berupa LKPD. Menurut Zuhdan, dkk (2011:16) perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan pendidik dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dibuat dalam penelitian ini berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang memuat materi bangun ruang sisi lengkung sesuai dengan hasil penelitian yaitu bangun ruang tabung, kerucut, dan bola.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa dalam aktivitas pembuatan dan permainan gasing Melayu Sambas memiliki etnomatematika. Konsep matematika yang terdapat dalam aktivitas pembuatan dan permainan gasing Melayu Sambas yaitu: konsep bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola), balok, garis singgung lingkaran, prisma, garis berpotongan, kekongruenan, titik koordinat kartesius, lingkaran, garis tegak lurus, bangun datar segi empat (persegi, persegi panjang dan trapesium), garis sejajar, teorema pythagoras, peluang, logika dan himpunan, bilangan genap, satuan baku (berat dan panjang). Sedangkan aktivitas matematika yang ditemukan dalam permainan gasing yaitu pengelompokkan, membilang, mengukur, mendesain, menentukan lokasi/letak, dan menjelaskan. Penerapan permainan gasing Melayu Sambas yang dibuat dalam penelitian ini berupa lembar kerja peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas IX materi geometri bangun ruang sisi lengkung berdasarkan konsep matematika dalam permainan gasing. Lembar kerja peserta didik yang dibuat yaitu mengenai tabung, kerucut dan bola.

Saran

Perlunya menggali konsep matematika secara lebih mendalam terkait etnomatematika yang dipraktekkan pada suatu etnis tertentu agar dapat menghubungkan matematika yang dipraktekkan pada lingkungan masyarakat dengan matematika di sekolah. Etnomatematika permainan gasing dapat dijadikan sebagai sarana motivasi, apersepsi dan afirmasi oleh tenaga pendidik dalam kegiatan pembelajaran matematika di sekolah. Selanjutnya dapat dijadikan dan dikembangkan menjadi bahan ajar materi matematika terkait. Dapat dijadikan konten youtube sebagai media teknologi pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Comdev Outreaching Universitas Tanjungpura yang telah mendanai dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bishop, A. J. (1988). *Mathematical Enculturation. A Cultural Perspective on Mathematics education*. Dordrecht : Kluwers Academisc Publishers. <https://dx.doi.org/10.1007/978-94-009-2657-8>.
- Bishop, A. J. (1994). *Cultural Conflicts in Mathematics Educations : Developing a Research Agenda*. CMESG/GCEDM : *For The Learning of Mathematics Journal*, 14(2). <https://www.jstor.org/stable/40248109>
- Gerdes, P. (1994). Reflection on Ethnomathematics. *FLM Journal*. Vol 12 no. 2, 19-21.
- Gunarto, A., dkk. (2017). *Bunga Rampai Seni, Budaya dan Sejarah Pejuang Sambas*. DISPORAPAR

- Hartoyo, A. (2012). Eksplorasi Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol 13 no. 1 hal. 14-23.
- Muliawan, J. (2009). *Tips Jitu Memilih Mainan Positif & Kreatif untuk Anak Anda*. DIVA Press.
- Mulyani, N. (2016). *Dasar-Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Kalimedia.
- Rachmawati, I. (2012). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *Jurnal MATHedunesa*. Vol 1(1). <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v1n1.p%25p>
- Zuhdan, K. P, dkk. (2011). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*. Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta