

## EKSPLORASI KONSEP MATEMATIKA DALAM ALAT-ALAT PERTANIAN TRADISIONAL SUKU DAYAK KAYONG KECAMATAN NANGA TAYAP KABUPATEN KETAPANG

Klementia Novia Suriati<sup>1</sup>, Muhamad Firdaus<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Matematika, MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak, Jalan Ampera No.88 Pontianak

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak, Jalan Ampera No.88 Pontianak

<sup>1</sup>klementia.ptk19@gmail.com

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil eksplorasi konsep matematika dalam alat-alat pertanian tradisional suku Dayak Kayong Kecamatan Nanga Tayap Kabupaten Ketapang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dan Jenis penelitian adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian lapangan ini menemukan dan mendeskripsikan hasil eksplorasi konsep matematika pada alat-alat pertanian. Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa pada pertanian tradisional terdapat konsep matematika yang dapat dijadikan alat penunjang pembelajaran di Sekolah yaitu alat-alat yang digunakan pada aktivitas bercocok tanam mengandung unsur-unsur matematika diantaranya konsep geometri serta teknik membilang.

**Kata Kunci:** eksplorasi konsep matematika, alat-alat pertanian tradisional, suku dayak kayong

### Abstract

*The purpose of this study was to describe the results of the exploration of mathematical concepts in traditional farming tools of the Dayak Kayong tribe, Nanga Tayap District, Ketapang District. The research method used is descriptive method and the type of research is qualitative research with an ethnographic approach. This field research found and described the results of exploration of mathematical concepts on agricultural equipment. Exploration results show that in traditional agriculture there are mathematical concepts that can be used as supporting tools for learning in schools, namely the tools used in farming activities contain mathematical elements including geometric concepts and numerical techniques.*

**Keywords:** *exploration of mathematical concepts, traditional agricultural tools, Dayak Kayong tribes*

©Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu terapan yang sudah dijalani oleh manusia dari zaman ke zaman, selain itu matematika juga merupakan ilmu dasar kehidupan manusia sehingga manusia sungguh-sungguh membutuhkan ilmu ini, dengan tidak sengaja manusia juga sudah mempelajari ilmu matematika ini dengan caranya masing-masing melalui alam karena dalam hal kehidupan dan ilmu pengetahuan matematika adalah sumber dan titik nadi dari kehidupan yang berasal dari kebudayaan. Dalam pembahasan tentang pandangan tradisional tentang matematika, Van De Walle (2008) mengatakan bahwa kebanyakan orang dewasa mengakui bahwa matematika adalah sebuah mata pelajaran yang penting, tetapi hanya sedikit yang memahami apa sebenarnya itu matematika.

Etnomatematika merupakan istilah baru dalam matematika yang mengaitkan budaya dengan konsep matematika. Istilah ini dikemukakan oleh D'Ambrosio (dalam Laurens, 2016) seorang matematikawan Brazil dengan pendefinisian sebagai berikut: "*Ethnomathematics is the way different cultural groups mathematise (count, measure, relate, classify, and infer)*". Menurutnya imbuhan ethno menjelaskan semua fenomena yang membentuk identitas budaya yang dikelompokkan sebagai bahasa, kode, nilai, dialek, keyakinan, makanan dan pakaian serta kebiasaan dan perilaku. Kata mathematics menjelaskan pandangan yang luas tentang matematika termasuk perhitungan atau pemecahan, aritmatika, pengklasifikasian, pengurutan, pengambilan keputusan dan pemodelan. Dengan demikian etnomatematika merupakan cara penggunaan matematika oleh kelompok budaya yang berbeda. Menurut Rachmawati (Putri, 2017) menerangkan bahwa etnomatematika adalah cara-cara khusus yang digunakan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Dimana aktivitas matematika adalah aktivitas yang didalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari kedalam matematika atau sebaliknya. Sedangkan bentuk etnomatematika adalah sebagai hasil aktivitas matematika yang dimiliki atau berkembang masyarakat setempat, yang meliputi konsep-konsep matematika pada peninggalan budaya berupa candi dan prasasti, gerabah, dan peralatan tradisional.

Menurut Daoed Joesoef (dalam Putri, 2017) menyatakan bahwa kebudayaan diartikan sebagai semua hal menjadi tiga macam, yaitu belajar tentang budaya, belajar dengan budaya, dan belajar melalui budaya. Pembelajaran berbasis budaya yaitu menjadikan budaya sebagai objek pembelajaran (2002). Pembelajaran berbasis budaya yaitu menjadikan budaya sebagai objek pembelajaran. Seperti yang direkomendasikan oleh Sugin (2018) terhadap suku Dayak Taman dengan judul penelitian “Eksplorasi Etnomatematika Pada Pertanian Suku Dayak Taman” didalam penelitian tersebut, dijelaskan bahwa objek pembelajaran matematika dapat menggunakan aktivitas ritual serta aktivitas bercocok tanam terdapat pada alat-alat dalam pertanian tradisional Dayak Taman sebagai objek pembelajaran. Lebih lanjut dikatakan pembelajaran yang menggunakan aktivitas ritual serta aktivitas bercocok tanam pada alat-alat dalam pertanian tradisional Dayak Taman dapat dipandang dari segi bentuk, susunan, besaran, konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi kedalam empat bidang, yaitu bangun ruang, bangun datar, sudut, barisan bilangan.

Pada proses pertanian yang dilakukan suku Dayak Kayong khususnya Kampung Suka Maju, ada aktivitas-aktivitas yang merupakan bagian budaya dari suku Dayak Kayong. Aktivitas tersebut dapat dibagi kedalam dua bentuk, yaitu aktivitas ritual dan aktivitas bercocok tanam. Aktivitas ritual berupa upacara-upacara menurut adat istiadat suku Dayak Kayong khususnya kampung Suka Maju sedangkan aktivitas bercocok tanam ialah proses pelaksanaan bertani dari Bidik an lokasi (melihat

atau menentukan lokasi) sampai masa Menggotam (masa panen padi) serta mempersiapkan alat-alat, membentuk pola dan sebagainya. Aktivitas-aktivitas serta alat-alat yang digunakan pada proses pertanian merupakan bagian dari budaya kampung Suka Maju ini memiliki hubungan atau kaitan dengan matematika yang dikenal dengan sebutan etnomatematika.

Sistem pertanian juga menggunakan matematika untuk berhitung dan membilang (Rachmawati, 2012). Matematika berguna pada bidang pertanian dan alat-alat bertani serta alat-alat yang digunakan dalam upacara-upacara yang mengandung unsur-unsur matematika. Oleh karena itu, pada penelitian ini menyuguhkan alternatif sumber belajar alat-alat pertanian tradisional terkait dengan bahasan geometri maupun hal yang relevan untuk dipelajari terkait ilmu matematika.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subyek/obyek peneliti (seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak, atau sebagaimana adanya (Nawawi, 2015). Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Dalam Mulyana (2001), istilah etnografi berasal dari kata etho (bangsa) dan graphy (menguraikan). Yang berarti untuk memahami cara orang-orang berinteraksi dan bekerja sama melalui fenomena teramati kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini dilaksanakan pada masyarakat suku Dayak Kayong Kecamatan Nanga Tayap khususnya kampung Suka Maju Kabupaten Ketapang. Data pada penelitian ini berupa alat-alat yang digunakan baik dalam aktivitas bercocok tanam pada pertanian tradisional yang memiliki kaitan dengan matematika. sumber data primer yaitu satu orang tokoh adat (demung adat), dua orang pembuat alat pertanian tradisional dan satu orang guru SD Suka maju, dan sumber data sekunder yaitu masyarakat kampung Suka Maju berjumlah dua orang. Kemudian teknik pengumpul data yang digunakan yaitu teknik observasi langsung, teknik komunikasi langsung dan dokumentasi, sedangkan alat pengumpul data yaitu lembar observasi yang berupa tabel berisikan konsep-konsep matematika yang terdapat dalam alat-alat pertanian tradisional Suku Dayak Kayong dikelompokkan dari segi bentuk, motif, pembuatan, dan penggunaan, pedoman wawancara yan berupa pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan saat melakukan proses wawancara dengan narasumber agar mendapatkan informasi seputar alat-alat pertanian Tradisional Suku Dayak Kayong dan dokumen yang berupa gambar-gambar dokuntasi dari alat-alat pertanian tradisional Suku Dayak Kayong.

Pengujian keabsahan data peneliti menggunakan teknik triangulasi tepatnya Triangulasi Sumber. Triangulasi sumber adalah untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui sumber (Sugiyono, 2017). Aktivitas dalam analisis data, yaitu: data reduction (reduksi data), data display (sajian data), dan conclusion drawing/verification (kesimpulan dan verifikasi).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang bertujuan untuk mengeksplorasi konsep matematika dalam alat-alat pertanian tradisional Suku Dayak kayong Kecamatan Nanga Tayap Kabupaten Ketapang yang berkaitan dengan bentuk, motif, pembuatan dan penggunaan alat-alat pertanian tradisional. Berdasarkan informasi yang telah diperoleh tentang alat-alat pertanian tradisional suku Dayak kayong dari enam orang informan yang telah diwawancarai, informasi yang diberikan oleh masing-masing informan ada yang sama ada juga yang berbeda. Adapun alat-alat pertanian tradisional yang digunakan dari dulu, yaitu porang (parang), beliung, kapak, pengait, tugal, bakul (pembenihan), tanggui (caping), pengetam, takin, takin daro, lonsung (lesung) beserta halu, penampi, ayakan beras, canting dan tempurung.

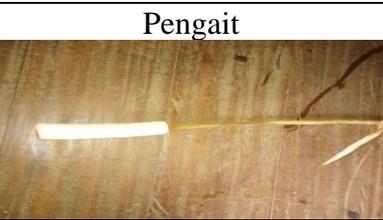
Selanjutnya dilakukan observasi untuk melihat konsep matematika yang terdapat pada alat-alat pertanian tradisional suku Dayak Kayong yang dilihat dari empat aspek yaitu dari bentuk alat, motif alat, pembuatan alat, dan penggunaan alat guna menjawab fokus penelitian dan sub-sub fokus penelitian ini, adapun fokus penelitian adalah eksplorasi konsep matematika pada alat-alat pertanian tradisional suku Dayak Kayong Kecamatan Nanga Tayap Kabupaten Ketapang, dengan sub-sub fokus penelitian akan dideskripsikan sub-sub penelitian sebagai berikut:

### **Konsep matematika yang terkandung dalam bentuk pada alat-alat pertanian tradisional suku Dayak Kayong**

Beberapa alat pertanian tradisional Suku Dayak Kayong memiliki bentuk yang menyerupai konsep matematika, yang disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Alat-Alat pertanian tradisional yang memuat konsep matematika dalam bentuk**

No.	Alat-alat pertanian Tradisional yang Memuat Konsep Matematika Dalam Bentuk	Keterangan
1.	Kapak	1. Memiliki bentuk segitiga sama kaki pada bagian sisi kiri kanan besi atau mata kapak 2. Memiliki bentuk segi empat pada bagian belakang besi atau

		<p>mata kapak</p>
<p>2.</p>	<p style="text-align: center;">Pengait</p> 	<p>1. Memiliki bentuk konsep matematika sudut yang membentuk sebuah sudut lancip pada bagian kaitannya dengan sudut sekitar <math>45^\circ</math></p>
<p>3.</p>	<p style="text-align: center;">Tugal</p> 	<p>1. Memiliki konsep matematika bangun ruang.                  2. Panjang Tungan (penugal) membentuk garis lurus.                  3. Tugal dibuat dengan cara menyerupai kerucut pada pembuatan lobang ditanah.</p>
<p>4.</p>	<p style="text-align: center;">Tangui (caping)</p> 	<p>1. Menyerupai kerucut                  2. Memiliki alas berbentuk lingkaran                  3. Memiliki bentuk tabung pada bagian dalam kerucut</p>
<p>5.</p>	<p style="text-align: center;">Penggotam</p> 	<p>1. Memiliki bentuk tabung pada bagian tangkai                  2. Memiliki bentuk sudut yang membentuk sudut siku-siku yaitu <math>90^\circ</math></p>
<p>6.</p>	<p style="text-align: center;">Takin daro</p> 	<p>1. Memiliki penutup anyaman bentuk lingkaran                  2. Memiliki penyangga yang membentuk sudut siku-siku                  3. Memiliki penyangga alas yang membentuk garis berpotongan</p>
<p>7.</p>	<p style="text-align: center;">Takin</p> 	<p>1. Memiliki penutup anyaman bentuk lingkaran                  2. Memiliki penyangga yang membentuk sudut siku-siku                  3. Memiliki penyangga alas yang membentuk garis berpotongan</p>

8.	<p>Lesung</p> 	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memiliki alas yang berbentuk persegi panjang</li><li>2. Memiliki badan yang membentuk trapesium</li><li>3. Memiliki tempat penumbukan padi yang membentuk kerucut terbalik</li></ol>
9.	<p>Penampi</p> 	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memiliki bentuk persegi panjang</li><li>2. Membentuk sudut siku-siku</li></ol>
10.	<p>Ayakan</p> 	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memiliki bentuk seperti tabung tanpa tutup dan alas berbentuk lingkaran</li></ol>
11.	<p>Canting</p> 	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memiliki bentuk seperti tabung tanpa tutup dan alas berbentuk lingkaran</li></ol>

### **Konsep matematika yang terkandung dalam motif pada alat-alat pertanian tradisional suku Dayak Kayong**

Beberapa alat pertanian tradisional Suku Dayak Kayong memiliki motif yang menyerupai konsep matematika, yang disajikan dalam tabel 2.

**Tabel 2. Alat-alat pertanian tradisional yang memuat konsep matematika dalam motif**

No.	Alat-alat pertanian tradisional yang memuat konsep matematika dalam motif	Keterangan
1.	Bakul 	1. Memiliki pola yang bisa dijadikan barisan bilangan yaitu 3 3 1
2.	Takin daro 	1. Memiliki pola yang bisa dijadikan barisan bilangan yaitu pola 2 2 1 bagian bawah dan atas dan 1 2 1 bagian badan.
3.	Takin 	1. Memiliki pola yang bisa dijadikan barisan bilangan yaitu pola 2 2 2.
4.	Penampi 	1. Memiliki pola yang bisa dijadikan barisan bilangan yaitu pola 1 1 1. 2. Memiliki bentuk segitiga sama sisi sebanyak empat buah 3. Memiliki bentuk belah ketupat

**Konsep matematika yang terkandung dalam pembuatan pada alat-alat pertanian tradisional suku Dayak Kayong**

Beberapa alat pertanian tradisional Suku Dayak Kayong memiliki proses pembuatan yang memuat konsep matematika, yang disajikan dalam tabel 3.

**Tabel 3. Alat-alat pertanian tradisional yang memuat konsep matematika dalam pembuatan**

No.	Alat-alat pertanian tradisional yang memuat konsep matematika dalam pembuatan	Keterangan
1.	Bakul 	Dalam proses pembuatan bakul menggunakan pengukuran seperti mengukur bahan-bahan yang akan dianyam serta dibentuk. Secara tidak sengaja pada zaman dahulu masyarakat suku Dayak Kayong telah menggunakan matematika dalam kegiatan sehari dalam halnya dengan pembuatan bakul.
2.	Tanggui 	Dalam proses pembuatan tanggui menggunakan pengukuran seperti mengukur bahan-bahan yang akan dianyam dan dibentuk. Secara tidak sengaja pada zaman dahulu masyarakat suku Dayak Kayong telah menggunakan matematika dalam kegiatan sehari dalam halnya dengan pembuatan tanggui.
3.	Takin daro 	Dalam proses pembuatan takin daro menggunakan pengukuran seperti mengukur bahan-bahan yang akan dianyam dan dibentuk. Secara tidak sengaja pada zaman dahulu masyarakat suku Dayak Kayong telah menggunakan matematika dalam kegiatan sehari dalam halnya dengan pembuatan takin daro.
4.	Takin 	Dalam proses pembuatan takin menggunakan pengukuran seperti mengukur bahan-bahan yang akan dianyam dan dibentuk. Secara tidak sengaja pada zaman dahulu masyarakat suku Dayak Kayong telah menggunakan matematika dalam kegiatan sehari dalam halnya dengan pembuatan takin.

5.	<p style="text-align: center;">Penampi</p> 	<p>Dalam proses pembuatan penampi menggunakan pengukuran seperti mengukur bahan-bahan yang akan dianyaman dan dibentuk. Secara tidak sengaja pada zaman dahulu masyarakat suku Dayak Kayong telah menggunakan matematika dalam kegiatan sehari dalam halnya dengan pembuatan penampi.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Ayakan</p> 	<p>Dalam proses pembuatan ayakan beras menggunakan pengukuran seperti mengukur bahan-bahan yang akan dianyaman dan dibentuk. Secara tidak sengaja pada zaman dahulu masyarakat suku Dayak Kayong telah menggunakan matematika dalam kegiatan sehari dalam halnya dengan pembuatan ayakan.</p>
7.	<p style="text-align: center;">Lesung</p> 	<p>Dalam proses pembuatan lesung lobang satu mauppun lobang dua menggunakan aktivitas mengukur seperti mengukur pada bagian kerucut terbalik, bangun trapesium dan persegi panjang sesuai bentuk lesung yang diinginkan. Secara tidak sengaja pada zaman dahulu masyarakat suku Dayak Kayong telah menggunakan matematika dalam kegiatan sehari dalam halnya dengan pembuatan Lesung.</p>

### **Konsep matematika yang terkandung dalam penggunaan pada alat-alat pertanian tradisional suku Dayak Kayong**

Dalam alat-alat pertanian penggunaan alat-alat tradisional suku Dayak Kayong juga terdapat konsep matematika yang secara tidak sengaja merasuki pemikiran masyarakat pada saat penggunaannya. Pada dua alat pertanian tradisional yaitu Canting dan leasung yang akan dijelaskan konsep dan deskripsinya sebagai berikut:

### Alat pertanian tradisional canting

Dalam alat pertanian tradisional canting terdapat konsep membilang satuan-satuan berat pada perhitungan takaran satu canting sampai empat canting sama dengan satu kilo dengan bahasa daerah segantang yang sering digunakan masyarakat yang berada di lingkungan masyarakat suku Dayak Kayong. Dengan cara tidak sengaja mereka telah belajar konsep satuan-satuan berat pada canting tersebut, apabila hitungan tersebut dibandingkan dengan matematika formal dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Satuan-satuan berat dalam budaya suku Dayak Kayong**

Simbol satuan berat	Istilah yang digunakan masyarakat suku Dayak Kayong	Istilah dalam matematika formal
1 kg	Segantang	Satu kilo
2 kg	Duo gantang	Dua kilo
3 kg	Tigo gantang	Tiga kilo
4 kg	Ompat gantang	Empat kilo

### Alat pertanian tradisional lesung

Dalam alat pertanian tradisional canting terdapat konsep perbandingan untuk menumbuk padi yang akan diolah menjadi beras, yang mana dalam penumbukan padi bisa dilakukan 1 sampai 4 orang. Satu orang artinya satu tingkak (satu ketukan) dan empat orang berarti empat tingkak (empat ketukan) untuk lesung dengan lobang satu, maka untuk lesung lobang dua bisa dilakukan 1 sampai 8 orang, sehingga bisa satu sampai delapan tingkak (satu sampai delapan ketukan).

### SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep matematika dalam alat-alat pertanian tradisional Suku Dayak kayong Kecamatan Nanga Tayap Kabupaten Ketapang yang berkaitan dengan bentuk, motif, pembuatan dan penggunaan alat-alat pertanian tradisional. Berdasarkan informasi yang telah diperoleh tentang alat-alat pertanian tradisional suku Dayak kayong dari enam orang informan yang telah diwawancarai, informasi yang diberikan oleh masing-masing informan ada yang sama ada juga yang berbeda. Adapun alat-alat pertanian tradisional yang digunakan dari dulu, yaitu porang (parang), beliung, kapak, pengait, tugal, bakul (pembenihan), tanggui (caping), pengetam, takin, takin daro, lonsung (lesung) beserta halu, penampi, ayakan beras, canting dan

tempurung, dengan konsep-konsep matematika yang dimiliki yaitu bangun datar, bangun ruang, barisan bilangan, garis, serta memiliki teknik membilang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Sugin, A. (2018). *Eksplorasi etnomatematika pada pertanian tradisional suku dayak taman*. Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak.
- Alloy, et. Al. (2018). *Mozaik Dayak: keberagaman subsuku dan bahasa dayak di kalimantan bara*. Jakarta: Institut Dayakalogi.
- Laurens, T. (2016). Analisis etnomatematika dan penerapannya dalam meningkatkan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Prodi Pend.Matematika STKIP PGRI Sumbar*, 3 (1), 86-96.
- Nawawi, H. (2015). *Metode penelitian bidang sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada.
- Putri, L. I. (2017). Eksplorasi etnomatematika kesenian rebana sebagai sumber belajar matematika pada jenjang mi. *Jurnal ilmiah “ Pendidikan Dasar”*, 4 (1), 21-31.
- Rachmawati, M. R. (2016). Aktivitas matematika berbasis budaya pada masyarakat lampung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 221-230.
- Van de Walle, John A. (2008). *Matematika sekolah dasar dan menengah, pengembangan pengajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sugiyono, 2017. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.