

# ETNOMATEMATIKA

# NUSANTARA



Prof. Dr. Zaenuri, M.Si. Akt. | Dedi Muhtadi  
Nurina Hidayah | Rini Utami | Ni Kadek Dianita  
Hamidah | Darto | Vita Istihapsari  
Jaka Wijaya Kusuma



# **ETNOMATEMATIKA NUSANTARA**

# **ETNOMATEMATIKA NUSANTARA**

---

**Prof. Dr. Zaenuri, M.Si. Akt**

**Dedi Muhtadi**

**Nurina Hidayah**

**Rini Utami**

**Ni Kadek Dianita**

**Hamidah**

**Darto**

**Vita Istihapsari**

**Jaka Wijaya Kusuma**



# ETNOMATEMATIKA NUSANTARA

---

© Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)

Penulis:  
**Prof. Dr. Zaenuri, M.Si. Akt**  
**Dedi Muhtadi**  
**Nurina Hidayah**  
**Rini Utami**  
**Ni Kadek Dianita**  
**Hamidah**  
**Darto**  
**Vita Istihapsari**  
**Jaka Wijaya Kusuma**

Editor: Eko Yulianto

Cetakan Pertama: Desember 2021

Cover: Rusli

Tata Letak: Tim Kreatif PRCI

Hak Cipta 2021, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

**Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia**  
**ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT**  
Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151  
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website: [www.rcipress.rcipublisher.org](http://www.rcipress.rcipublisher.org)  
E-mail: [rumahcemerlangindonesia@gmail.com](mailto:rumahcemerlangindonesia@gmail.com)

Copyright © 2021 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia  
All Right Reserved

- Cet. I –: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2021  
; 14,8 x 21 cm  
ISBN: 978-623-5847-56-6

Hak cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan  
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang  
**Hak Cipta Pasal 72**

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta  
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# KATA PENGANTAR

Atas Qudrat dan Iradat Allah Yang Maha Kuasa, buku ini dapat diselesaikan. Dengan cinta dan kasih sayang tak terhingga serta keberkahan yang melimpah, semoga semuanya senantiasa dalam kebahagiaan selamanya.

Buku berjudul: ***“Etnomatematika Nusantara”*** ini merupakan hasil dari diskusi mahasiswa Pendidikan Matematika Program Doktorat Universitas Negeri Semarang pada Mata Kuliah Etnomatematika dan Konservasi serta merupakan hasil Studi Lapangan dan Literasi Mahasiswa.

Buku ***“Etnomatematika Nusantara”*** ini bisa dijadikan sebagai referensi bagi peneliti terutama dosen, guru, dan mahasiswa yang menekuni penelitian tentang etnomatematika. Penelitian tentang etnomatematika masih relatif sedikit, masih terbuka peluang sangat luas untuk mengembangkannya. Karena itu buku ini juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar mata kuliah metodologi penelitian pendidikan matematika.

Penyusunan buku ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-



pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian buku ini yang yang tidak bisa penulis sebutkan satupersatu. Penulis menyadari, bahwa dalam penyusunan dan penulisan masih melakukan banyak kesalahan. Oleh karena itu penulis memohon maaf atas kesalahan dan ketidaksempurnaan yang pembaca temukan dalam Buku ini. Penulis juga mengharap adanya kritik serta saran dari pembaca apabila menemukan kesalahan dalam buku ini.

Salam Etnomatematika!



# DAFTAR ISI

|                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| KATA PENGANTAR.....                                                                           | i   |
| DAFTAR ISI .....                                                                              | iii |
| ETNOMATEMATIKA PESISIR (Satuan Lokal Etnomatematika<br>Pesisir Pantai Utara Jawa Tengah)..... | 1   |
| Abstrak .....                                                                                 | 1   |
| Pendahuluan.....                                                                              | 1   |
| Metode .....                                                                                  | 9   |
| Hasil Dan Pembahasan.....                                                                     | 9   |
| Kesimpulan .....                                                                              | 17  |
| <br>BAHASA MATEMATIS PADA ALAT UKUR DAN WAKTU                                                 |     |
| SIMBOLIS DALAM PERSPEKTIF BUDAYA SUNDA .....                                                  | 19  |
| Abstrak .....                                                                                 | 19  |
| Pendahuluan.....                                                                              | 20  |
| Pembahasan .....                                                                              | 22  |
| A. Alat Ukur Simbolik yang Berlaku pada Masyarakat<br>Sunda .....                             | 23  |
| B. Penggambaran Waktu Secara Simbolik Masyarakat<br>Sunda .....                               | 32  |
| <br>ETNOMATEMATIKA DALAM PROSES PEMBUATAN BATIK                                               |     |
| PEKALONGAN.....                                                                               | 23  |
| Abstrak .....                                                                                 | 23  |
| Pendahuluan.....                                                                              | 23  |
| Pembahasan .....                                                                              | 25  |
| <br>ETNOMATEMATIKA DALAM SATUAN UKURAN JAWA .....                                             | 33  |
| Abstrak .....                                                                                 | 33  |
| Pendahuluan.....                                                                              | 33  |
| Pembahasan .....                                                                              | 35  |



|                                                     |            |
|-----------------------------------------------------|------------|
| A. Satuan Ukuran dalam Budaya Jawa.....             | 35         |
| B. Aplikasi dalam Pembelajaran Matematika .....     | 51         |
| <b>ETNOMATEMATIKA PERLENGKAPAN UPACARA</b>          |            |
| <b>KEAGAMAAN HINDU BALI .....</b>                   | <b>53</b>  |
| Abstrak.....                                        | 53         |
| Pendahuluan.....                                    | 53         |
| Pembahasan.....                                     | 56         |
| A. Etnomatematika pada Kerajinan Anyaman Bali ..... | 56         |
| B. Etnomatematika pada Jahitan Bali.....            | 61         |
| C. Etnomatematika pada Klakat.....                  | 66         |
| <b>EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA BUDAYA MASYARAKAT</b>  |            |
| <b>KOTA PONTIANAK KALIMANTAN BARAT .....</b>        | <b>71</b>  |
| Abstrak.....                                        | 71         |
| Pendahuluan.....                                    | 72         |
| A. Tugu Khatulistiwa.....                           | 72         |
| B. Anekaragam Budaya Pontianak.....                 | 74         |
| C. Even Even Budaya di Kota Pontianak.....          | 76         |
| D. Warisan Budaya Tak Benda.....                    | 87         |
| Pembahasan.....                                     | 91         |
| <b>ETHNOMATEMATIKA MELAYU RIAU : MATEMATIKA DAN</b> |            |
| <b>BUDAYA MELAYU RIAU.....</b>                      | <b>113</b> |
| Abstrak.....                                        | 113        |
| Pendahuluan.....                                    | 113        |
| Pembahasan.....                                     | 115        |
| <b>BELAJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN KALENDER JAWA</b> |            |
| .....                                               | 121        |
| Abstrak.....                                        | 121        |
| Pendahuluan.....                                    | 121        |



|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| Pembahasan .....                               | 126 |
| EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BATIK BANTEN .. | 135 |
| Abstrak .....                                  | 135 |
| Pendahuluan.....                               | 135 |
| Pembahasan .....                               | 137 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                            | 175 |
| BIODATA PENULIS .....                          | 190 |





# ETNOMATEMATIKA PESISIR

## (Satuan Lokal Etnomatematika Pesisir Pantai Utara Jawa Tengah)

---

### Abstrak

*Tujuan penelitian adalah untuk mengeksplorasi satuan lokal etnomatematika pesisir Pantai Utara Jawa Tengah. Subjek penelitian adalah masyarakat pesisir yang bermukim di Pantai Utara Jawa Tengah. Data dikumpulkan menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, dan kajian literature (review). Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan, ada 10 (sepuluh) satuan lokal etnomatematika pesisir yang dapat digunakan untuk mengembangkan bahan ajar, yakni (1) eblek/tetek, (2) boks kecil, (3) boks besar, (4) basket, (5) blung, (6) tong, (7) ember, (8) peti/kotak, (9) plastik, dan (10) besek.*

**Kata kunci:** satuan lokal, etnomatematika pesisir, pantai utara Jawa Tengah

### Pendahuluan

---

Perkampungan nelayan memiliki dinamika dan ritme kehidupan tersendiri. Rutinitas di siang hari ditandai dengan aktivitas para orang tua yang dibantu oleh anak-anaknya memperbaiki jala atau mesin perahu sebagai bentuk persiapan memancing di malam hari. Akibatnya, di siang hari, anak-anak memiliki waktu relatif lebih sedikit untuk bersekolah karena mereka harus membantu orang tua merawat perahu atau alat pancing mereka. Suasana perkampungan nelayan di siang hari disajikan pada Gambar 1.





**Gambar 1. Suasana Perkampungan Nelayan**

Pada malam hari, para nelayan melaut melakukan aktivitas penangkapan ikan untuk satu atau beberapa hari. Hasil tangkapan ikan dilelang di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) daerah masing-masing. Aktivitas di TPI disajikan pada Gambar 2 dan 3.



**Gambar 2. Perahu Nelayan Merapat**





**Gambar 3. Aktivitas Pelelangan Ikan**

Dari Gambar 2 ditemukan berbagai benda yang digunakan untuk wadah (tempat) ikan, seperti eblek untuk menjemur ikan teri, boks untuk menyimpan ikan petek, peti sebagai wadah ikan pari (Pramesti dan Rusmanto, 2021). Eblek berbentuk persegi panjang dengan kapasitas maksimum 2 kg. Boks berbentuk balok dengan kapasitas maksimum 2 kwintal. Peti juga berbentuk balok dengan kapasitas maksimum 7 ton. Eblek, boks, dan peti memiliki relasi dengan konsep-konsep bangun datar dan bangun ruang, yang lebih dikenal dengan etnomatematika.

Dari aktivitas TPI juga ditemukan satuan-satuan lokal, seperti termos, ember tang, dan basket (Pramesti dan Rusmanto, 2021). Termos merupakan tempat khusus untuk udang cerebung sebagai satuan ukuran yang menyatakan bobot suatu berat maksimal 18 kg. Ember tang merupakan tempat khusus untuk ikan kembung sebagai satuan ukuran yang menyatakan bobot suatu berat maksimal 15 kg. Basket merupakan tempat khusus untuk tongkol, cumi, ikan teri, pecin, ikan pari, dan ikan sembilang sebagai satuan ukuran yang menyatakan bobot suatu berat maksimal 50 kg. Satuan-satuan lokal yang tidak standar juga merupakan kajian

etnomatematika.

Dari aktivitas Gambar 3, ikan-ikan yang akan dilelang dilakukan penimbangan, penawaran harga dan akhirnya kesepakatan harga. Kegiatan penimbangan melibatkan aktivitas pengukuran dan penjumlahan (serta pengurangan, perkalian, dan pembagian), kesemuanya melibatkan operasi hitung. Kegiatan penawaran melibatkan harga jual, harga beli, dan keuntungan (laba), yang melibatkan konsep-konsep aritmetika sosial. Sebagian (besar) masyarakat belajar melakukan operasi bilangan dan aritmetika sosial tidak dari bangku sekolah, tetapi bersumber dari pengalaman keseharian.

Implementasi etnomatematika dalam kehidupan masyarakat pesisir perlu dieksplorasi secara terus menerus. Bentuk-bentuk etomatematika pesisir dapat menjadi sumber bahan pembelajaran matematika yang sangat bermakna di tengah-tengah berbagai keterbatasan yang dialami anak-anak usia sekolah di komunitas masyarakat pesisir. Hal ini sejalan dengan rekomendasi UNESCO (1988), Indonesia dapat segera keluar dari kondisi kualitas sumberdaya manusia (yang sangat memprihatinkan) bila fokus pada 3 kunci penting, yaitu: *the curriculum*, *the quality of teaching*, dan *the effectiveness of paedagogy and method of work*.

Rumusan UNESCO ini memiliki keterkaitan erat dengan nilai-nilai budaya yang berkembang di masyarakat karena pendidikan merupakan proses pembudayaan dan pendidikan juga dipandang sebagai alat untuk perubahan budaya. Hal ini sejalan dengan pandangan Freudental dan Gravemeijer, bahwa matematika sebagai aktivitas manusia (Athar, 2012). Menurut Freudenthal (Heuvel & Panhuizen, 1996), matematika harus dihubungkan dengan realitas, tetap dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan masyarakat.



Sudut pandang ini melibatkan tentang matematika bukan saja sebagai subyek, melainkan sebagai aktivitas manusia, yang sangat lekat dengan budaya lokal, dikenal sebagai etnomatematika. .

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, penelitian ini difokuskan pada masalah yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar matematika sekolah berbasis etnomatematika pesisir di Pantai Utara Jawa.

Masingila dan King (1997) mengemukakan, “Ethnomathematics refers to any form of cultural knowledge or social activity characteristic of a social and/or cultural group, as mathematical knowledge or mathematical activity”. Freudental (1991) mengatakan, “*Mathematics must be connected to reality*” (matematika harus dekat terhadap peserta didik dan harus dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari”).

Matematika harus dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi. Materi matematika harus dapat ditransmisikan sebagai aktifitas manusia (*human activity*). Pendidikan seharusnya memberikan kesempatan siswa untuk *reinvent* (menemukan/menciptakan) matematika melalui praktek (*doing it*). Dengan demikian dalam pendidikan matematika, matematika seharusnya tidak sebagai sistem yang tertutup tetapi sebagai suatu aktivitas dalam proses matematisasi.

Gravemeijer (1999) menjelaskan penggunaan masalah nyata (*context problem*) untuk mendukung proses *reinvention* yang memungkinkan siswa untuk mengerjakan masalah nyata terkait matematika dengan menggunakan matematika formal. Gravemeijer (Supinah, 2008) mengemukakan, di dalam memecahkan masalah nyata, siswa diharapkan dapat



melangkah ke arah matematisasi horisontal dan vertikal. Dalam matematisasi horisontal, siswa mulai dari soal-soal kontekstual, mencoba menguraikan dengan bahasa dan simbol yang dibuat sendiri, kemudian menyelesaikan soal tersebut. Dalam matematisasi vertikal, dimulai dari soal-soal kontekstual, tetapi dalam jangka panjang dapat menyusun prosedur tertentu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung, tanpa bantuan konteks.

Matematika harus dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi. Pewewardy dan Hammer (Nicol, 2010) mencatat bahwa pembelajaran berbasis budaya tumbuh pesat selama tahun 1980-an dan awal 1990-an sebagai akibat dari keberagaman dan keprihatinan atas kurangnya keberhasilan peserta didik dari etnis/ras minoritas. Guru matematika harus melaksanakan prinsip kesesuaian budaya; mereka harus memiliki pengetahuan dan rasa hormat terhadap berbagai budaya tradisi dan bahasa dari peserta didik di kelas mereka.

Bishop (1994) mengungkapkan, semua pendidikan matematika formal merupakan suatu proses interaksi kebudayaan dan setiap siswa mengalami budaya dalam proses tersebut. Dengan demikian, pendidikan matematika formal di sekolah sesungguhnya tidak dapat dilepaskan dari berbagai fenomena kebudayaan yang melingkupinya. Freudental (1991) mengatakan, "Matematika harus dihubungkan dengan kenyataan" (matematika harus dekat dengan peserta didik dan dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari). Schoenfield (1987 dan 1992) menandakan, "dunia budaya matematika" akan mendorong siswa untuk berpikir tentang matematika sebagai bagian integral dari



kehidupan sehari-hari, meningkatkan kemampuan siswa dalam membuat atau melakukan keterkaitan antar konsep matematika dalam konteks berbeda, dan membangun pengertian di lingkungan siswa melalui pemecahan masalah matematika baik secara mandiri ataupun bersama-sama.

Hasil penelitian Nutti (2013) menunjukkan, penerapan matematika (matematika berbasis muatan etnomatematik) sebagai sarana untuk memotivasi, merangsang siswa, dapat mengatasi kejenuhan dan memberikan nuansa baru dalam pembelajaran matematika. Publikasi penelitian Uloko dan Imoko (2007) menegaskan, keberhasilan Jepang dan Cina dalam matematika karena mereka menggunakan matematika berdasarkan budaya lokal. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gerdes (1988 dan 1996), Eraslan (2014), Nadjafikhah, et al (2012), dan Lipka dan Irhke (2009).

Hasil penelitian Pramesti dan Rusmanto (2021) menunjukkan ditemukannya berbagai benda yang digunakan untuk wadah (tempat) ikan yang khas pesisir, seperti eblek untuk menjemur ikan teri, boks untuk menyimpan ikan petek, peti sebagai wadah ikan pari. Dari aktivitas pelelangan ikan di TPI juga ditemukan satuan-satuan lokal, seperti termos, ember tang, dan basket. Kesemuanya itu menjadi bukti bahwa etnomatematika pesisir keberadaannya tidak dapat diraukan lagi.

Pendidikan merupakan investasi peradaban. Pendidikan tidak hanya berorientasi pada nilai akademik yang bersifat pemenuhan aspek kognitif saja, melainkan juga berorientasi pada cara anak didik dapat belajar dari lingkungan, pengalaman dan kehebatan orang lain, kekayaan dan luasnya hamparan alam, sehingga mereka dapat mengembangkan sikap kreatif dan daya pikir imajinatif.



Setiap guru dituntut melakukan inovasi pembelajaran dengan cara memilih dan mengembangkan model pembelajaran, yang menyangkut strategi, metode, dan pendekatan dalam pembelajaran. Strategi pembelajaran adalah perencanaan dan tindakan yang tepat dan cermat mengenai kegiatan pembelajaran agar kompetensi dasar dapat tercapai. Metode menyangkut cara guru dalam menyampaikan pesan (materi pelajaran), sedangkan pendekatan pembelajaran adalah cara penyampaian materi pelajaran yang dipandang guru yang bersangkutan paling dekat atau paling cepat, sehingga materi pelajaran dapat segera diserap oleh siswa. Dengan inovasi pembelajaran yang dilakukan akan tercipta iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa (peserta didik) yang beragam, sehingga terjadi interaksi yang optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa.

Inovasi pembelajaran yang dilakukan guru sejalan dengan pandangan Gagne (1983). Menurut Gagne, ada empat fungsi yang harus dilakukan guru agar dapat menjadi motivator bagi siswanya, yaitu (1) membangkitkan dorongan siswa untuk belajar (*arousal function*), (2) menjelaskan secara konkret kepada siswa apa yang dapat dilakukan pada akhir pelajaran (*expectancy function*), (3) memberi ganjaran untuk prestasi yang dicapai siswa untuk merangsang prestasi berikutnya (*incentive function*), dan (4) membantu keteraturan tingkah laku siswa (*disciplinary function*). Kurikulum 2103 memberi ruang yang cukup memadai bagi setiap guru untuk melakukan inovasi pembelajaran dengan mengimplementasikan *problem-based learning* (PBL), *project-based learning* (PjBL), dan *discovery learning*.



## Metode

---

Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi. Penelitian ini dilaksanakan di beberapa kawasan pesisir (yang memiliki Tempat Pelelangan Ikan) di Pantai Utara Jawa Tengah. Subjek penelitian adalah masyarakat pesisir di kawasan pesisir di Pantai Utara Jawa Tengah. Lokasi dan subjek penelitian ditetapkan secara *purposive* dengan mempertimbangkan tahap-tahap penelitian dan tujuan penelitian. Lokasi penelitian di *boundary* TPI Tegalsari Kota Tegal, TPI Tambak Lorok Kota Semarang, dan TPI Kabongan Kabupaten Rembang.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi, disamping kajian literature (*review*). Data dianalisis secara deskriptif kualitatif.

## Hasil Dan Pembahasan

---

Hasil tangkapan ikan para nelayan disimpan di berbagai tempat sesuai dengan jenis ikan dan ukuran ikan. Berbagai jenis tempat ikan disajikan pada Tabel 1.



**Tabel 1. Berbagai Jenis Tempat Ikan**

| No | Nama Satuan Lokal                                                                                    | Deskripsi                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <p>Eblek/Tetek</p>  | <p>eblek untuk menjemur ikan teri, ikan pedo, ikan selar</p> <p>Eblek berbentuk persegi panjang dengan kapasitas maksimum 10 kg</p> |
| 2. | <p>Boks Kecil</p>   | <p>boks untuk menyimpan ikan, berbentuk balok dengan kapasitas maksimum 50 kg</p>                                                   |
| 3. | <p>Boks Besar</p>  | <p>boks untuk menyimpan ikan, berbentuk balok dengan kapasitas maksimum 120 kg</p>                                                  |
| 4. | <p>Basket</p>                                                                                        | <p>Wadah untuk ikan pirek, cumi, ikan pari, ikan selar, lobster, tongkol, kakap,kerapu, dll.</p>                                    |



|    |                                                                                                |                                                                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |               | Berbentuk balok tanpa tutup dengan kapasitas maksimal 35 kg                                                                   |
| 5. | <p>Blung</p>  | <p>Wadah untuk ikan dalam pengiriman</p> <p>Berbentuk tabung, dengan kapasitas maksimal 150 kg</p>                            |
| 6. | <p>Tong</p>  | <p>Wadah untuk cumi, lobster, tongkol, dll.</p> <p>Berbentuk tabung seperti ember dengan kapasitas maksimal 20 kg</p>         |
| 7. | <p>Ember</p>                                                                                   | <p>Wadah untuk ikan pirek, cumi, ikan pari, lobster, tongkol, dll.</p> <p>Berbentuk tabung dengan kapasitas maksimal 3 kg</p> |

|     |                                                                                                 |                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                |                                                                                                             |
| 8.  | Peti/kotak<br> | Peti pada kapal, setiap kapal berisi 6 peti, berbentuk balok, dengan kapasitas maksimal 50 basket tiap peti |
| 9.  | Plastik<br>   | Wadah ikan, dengan kapasitas maksimal 5 kg                                                                  |
| 10. | Besek                                                                                           | Wadah ikan pindang, berisi 2-3 ikan tiap beseknya, dan 1 ikat terdiri dari 12 besek                         |





Kesepuluh satuan lokal (Tabel 1) akan memperkaya khasanah etnomatematika pesisir dan dapat digunakan untuk mengembangkan bahan ajar matematika sekolah. Berikut disajikan 10 kasus soal yang berkaitan dengan satuan lokal pada masyarakat pesisir.

### ***Kasus 1***

Di suatu tempat penjemuran ikan, terdapat eblek/tetek untuk menjemur ikan pedo. Tetek tersebut memiliki bentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 2,5 meter dan lebar 1 meter. Berapa keliling tetek tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui tetek berukuran

Panjang ( $p$ ) = 2,5 meter

Lebar ( $l$ ) = 1 meter

Keliling tetek =  $2(p+l) = 2(2,5+1) = 2(3,5) = 7$  meter

Jadi, keliling tetek untuk menjemur ikan pedo adalah 7 meter.

### ***Kasus 2***

Boks penyimpanan ikan berisi ikan selar dengan kapasitas maksimum 50kg ikan ditumpuk sebanyak 5 tumpukan. Berapa jumlah maksimum ikan selar pada tumpukan boks tersebut?



Penyelesaian:

$$\text{Jumlah ikan} = 5 \times 50kg = 250kg$$

Jadi, jumlah maksimum ikan selar pada tumpukan boks tersebut seberat 250kg.

### **Kasus 3**

Seorang pengepul ikan di TPI membeli 30 boks besar berisi cumi-cumi. Setiap boks memiliki berat maksimum 120kg. Berapa kwintal cumi-cumi yang dibeli pengepul?

Penyelesaian:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Cumi-cumi} & & \text{yang} & & \text{dibeli} & & \text{pengepul} \\ = 30 \times 120kg & = & 3600kg & = & 36kw \end{array}$$

Jadi, cumi-cumi yang dibeli pengepul adalah 36 kwintal.

### **Kasus 4**

Pada hari Jumat, beberapa kapal nelayan tiba dan berlabuh di TPI. Dalam satu kapal, nelayan bisa mendapatkan ikan kakap sebanyak 6 kotak peti. Satu kotak peti tersebut dapat memuat 50 basket ikan kakap. Jika terdapat 150 kapal yang tiba di TPI, maka berapa basket ikan kakap yang didapatkan nelayan?

Penyelesaian:

$$1 \text{ kapal} = 6 \text{ kotak peti}$$

$$150 \text{ kapal} = 6 \times 150 = 900 \text{ kotak peti}$$

$$1 \text{ kotak peti} = 50 \text{ basket}$$

$$900 \text{ kotak peti} = 50 \times 900 = 45.000 \text{ basket}$$

Jadi, banyaknya ikan kakap yang didapatkan nelayan sebanyak 45.000 basket.



### **Kasus 5**

Sebuah truk mengangkut 20 blung yang akan dikirim ke pabrik pengolahan sosis. Blung tersebut berbentuk tabung yang setiap tabung berisi ikan pirem dengan kapasitas 150kg. Berapa ton ikan pirem yang diangkut truk ke pabrik pengolahan?

Penyelesaian:

$$\text{Berat ikan pirem 20 blung} = 20 \times 150\text{kg} = 3000\text{kg} = 3\text{ton}$$

Jadi, kapasitas ikan pirem yang diangkut truk ke pabrik pengolahan seberat 3 ton.

### **Kasus 6**

Pengepul ikan mempunyai tong berbentuk tabung tanpa tutup dengan kapasitas isi maksimum 20kg. Jika terdapat 14 tong ikan pari dan ikan tongkol dengan perbandingan 3:4, maka berapa kg ikan tongkol yang didapatkan pengepul?

Penyelesaian:

$$14 \text{ tong ikan} = 14 \times 20\text{kg} = 280\text{kg} \text{ ikan}$$

$$\text{Ikan tongkol} = \frac{4}{3} \times 280 = 160\text{kg}$$

Jadi, ikan tongkol yang didapatkan pengepul adalah 160kg.

### **Kasus 7**

Pada suatu hari, ada seorang ibu pencari ikan di TPI biasanya membawa ember untuk meminta ikan sisa pengepul. Tiap ember berisi 3kg ikan pirem. Jika ia mempunyai boks dengan kapasitas 120kg, berapa ember ikan pirem untuk memenuhi boks tersebut?

Penyelesaian:

$$\text{Ember yang diperlukan} = 120 \div 3 = 40$$

Jadi, untuk memenuhi boks tersebut adalah 40 ember berisi ikan pirem.



### **Kasus 8**

Pada setiap kapal nelayan memiliki 6 kotak peti penyimpanan ikan. Kotak peti tersebut memiliki kapasitas penyimpanan 50 basket tiap petinya. Setiap basket memiliki berat 35kg berisi ikan kakap. Jika nelayan berhasil memenuhi semuan kotak peti dalam kapal dengan ikan kakap, berapa kg ikan kakap yang didapatkan satu kapal tersebut?

Penyelesaian:

1 kotak peti = 50 basket

6 kotak peti =  $6 \times 50 = 300$  basket

1 basket = 35kg

$300 \text{ basket} = 300 \times 35 = 10.500 \text{ kg}$

Jadi, ikan kakap yang didapatkan satu kapal adalah 10.500kg.

### **Kasus 9**

Seorang pedagang ikan mengumpulkan ikan di TPI dan mendapat 25 plastik berisi ikan kakap dengan berat 5kg. Harga ikan kakap adalah Rp 30.000,00 per kilo. Berapa uang yang akan didapatkan pedagang jika berhasil menjual 25 plastik ikan kakap?

Penyelesaian:

Harga ikan kakap per plastik =  $5 \text{ kg} \times \text{Rp } 30.000,00 = \text{Rp } 150.000,00$

Harga ikan kakap 25 plastik  $25 \times \text{Rp } 150.000,00 = \text{Rp } 3.750.000,00$

Jadi, uang yang didapatkan pedagang setelah menjual 25 plastik ikan kakap adalah Rp 3.750.000,00.



### **Kasus 10**

Pabrik pengolahan ikan pindang setiap harinya mampu menghasilkan 600 besek berisi ikan pindang. Pada setiap besek berisi 2 ikan pindang yang siap dipasarkan. Besek-besek yang siap dipasarkan diikat dengan tumpukan 12 besek per ikatnya. Berapa ikat besek dan jumlah ikan pindang yang diperoleh pabrik tiap harinya untuk dipasarkan?

Penyelesaian:

Ikat besek yang didapatkan =  $600 \div 12 = 50$  ikat besek

Jumlah ikan pindang  $2 \times 600 = 1.200$  ikan

Jadi, pabrik dapat menghasilkan 50 ikat besek dengan 1.200 ikan pindang.

Hasil penelitian ini memperkaya temuan Pramesti dan Rusmanto (2021), yang mendiskripsikan berbagai benda yang digunakan untuk wadah (tempat) ikan yang khas pesisir, seperti eblek untuk menjemur ikan teri, boks untuk menyimpan ikan petek, peti sebagai wadah ikan pari, serta satuan-satuan lokal, seperti termos, ember tang, dan basket. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gerdes (1988 dan 1996), Eraslan (2014), Nadjafikhah, et al (2012), dan Lipka dan Irhke (2009).

### **Kesimpulan**

---

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan, ada 10 (sepuluh) satuan lokal enomatematika pesisir yang dapat digunakan untuk mengembangkan bahan ajar, yakni (1) eblek/tetek, (2) boks kecil, (3) boks besar, (4) basket, (5) blung, (6) tong, (7) ember, (8) peti/kotak, (9) plastik, dan (10) besek





# BAHASA MATEMATIS PADA ALAT UKUR DAN WAKTU SIMBOLIS DALAM PERSPEKTIF BUDAYA SUNDA

---

## Abstrak

---

*Matematika merupakan produk budaya yang terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dimanapun berada, termasuk masyarakat etnis sunda. Hal ini memungkinkan adanya konsep-konsep matematika tertanam di dalam praktek-praktek budaya dan mengakui bahwa semua orang mengembangkan cara khusus dalam melakukan aktivitas matematika yang disebut etnomatematika. Etnomatematika sunda adalah matematika dalam budaya sunda yang diterapkan dalam aktivitas masyarakat etnis sunda. Etnis sunda adalah orang sunda yang mendiami wilayah Jawa Barat Indonesia, berbahasa sunda, dan beraktivitas yang mencerminkan adat budaya sunda. Tujuan etnomatematika adalah memberikankontribusi tentang pemahaman budaya dan matematika, dan hubungan keduanya. Dalam paper ini dibahas etnomatematika untuk menggambarkan budaya masyarakat Sunda, khususnya tentang alat ukur simbolik berkaitan dengan ukuran panjang, lebar, tinggi, sudut, satuan, perbandingan, luas, volume, dan penggambaran waktu simbolik masyarakat Sunda.*

**Kata kunci:** etnomatematika, alat ukur simbolik, jam simbolik

