KAMBOTI: Jurnal Sosial dan Humaniora *(eISSN: 2746-475X)*
Volume 7, Nomor 1, Hal: 1-20

Rekonstruksi Matematis dalam Praktik Etnomatematika Petani Hotong untuk Pembelajaran Matematika Kontekstual

Mozard A. Hukunala[1]*, Rasid Ode[2]
[1]Department of Mathematics Education, Universitas Darussalam Ambon, Maluku, Indonesia
[2]Department of Physics Education, Universitas Darussalam Ambon, Maluku, Indonesia
Correspondence: mozard_hukunala@yahoo.com

Article Info

Article history:
Submitted: 01-10-2026
Accepted : 22-10-2026
Published : 19-11-2026

Keywords:
Contextual Mathematics Learning, Ethnomathematics, Hotong Farmers, Local Culture, Mathematical Reconstruction

Copyright & License:

How to cite this article:
Mozard A. Hukunala, Rasid Ode, (2026). Rekonstruksi Matematis dalam Praktik Etnomatematika Petani Hotong untuk Pembelajaran Matematika Kontekstual, *Kamboti: Jurnal Sosial dan Humaniora. 7(*1). 1-20.

https://doi.org/10.51135/kambotivol7issue1page1-20

Abstract

*Traditional agricultural practices constitute valuable sources of mathematical knowledge that can be integrated into contextual mathematics education. However, the mathematical ideas embedded in these practices remain insufficiently documented and connected to formal mathematical concepts. This study explores the mathematical concepts and activities embedded in the cultivation of hotong (*Setaria italica*) by farmers in Jikumerasa Village, Buru Regency, Maluku, and examines their potential applications in mathematics education. Employing a qualitative ethnographic approach, data were collected through field observations, in-depth interviews with eight experienced hotong farmers, and documentation of agricultural activities. Data analysis involved five stages: documenting cultural practices, identifying mathematical activities, abstracting mathematical structures, formalizing mathematical concepts, and developing educational implications. The findings reveal that hotong cultivation involves various mathematical activities, including land measurement using traditional units, determining planting distances, distributing harvest yields, and utilizing kamboti, a traditional woven container. These activities can be reconstructed into formal mathematical concepts encompassing measurement and unit conversion, patterns and coordinates, ratios and proportions, and capacity and volume. The findings demonstrate how farmers' practical knowledge can provide a meaningful connection between local cultural experiences and formal mathematical understanding. This study contributes to the development of ethnomathematics-based learning resources that incorporate local wisdom into mathematics education while documenting the mathematical knowledge embedded in Buru's agricultural traditions. Its educational application should consider the empirical characteristics of local practices and the learning needs of students*

I. PENDAHULUAN

Matematika berkembang melalui aktivitas manusia dan interaksi dengan lingkungan sosial serta budaya. Namun, dalam pendidikan formal, matematika sering kali disajikan melalui simbol, rumus, dan prosedur yang relatif terpisah dari pengalaman nyata peserta didik (Nur et al., 2020). Kondisi tersebut dapat menjadi tantangan ketika peserta didik harus menghubungkan konsep matematika dengan situasi yang dijumpai

dalam kehidupan sehari-hari. Tantangan literasi matematika di Indonesia tercermin dalam hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022. Laporan Organisation for Economic Co-operation and Development (O.E.C.D. & —, 2023) menunjukkan bahwa sekitar 82% siswa Indonesia berusia 15 tahun belum mencapai Level 2 dalam matematika. Pada tingkat ini, siswa diharapkan mulai mampu mengenali bagaimana situasi sederhana dapat direpresentasikan secara matematis. Sebaliknya, sekitar 18% siswa Indonesia mencapai atau melampaui tingkat tersebut (O.E.C.D. & —, 2023). Meskipun data ini tidak secara langsung menggambarkan kondisi siswa di Desa Jikumerasa atau membuktikan penyebab kesulitan belajar mereka, hasil tersebut menunjukkan pentingnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghubungkan pengalaman nyata dengan konsep matematika formal.

Etnomatematika merupakan salah satu perspektif yang dapat digunakan untuk membangun hubungan antara matematika, budaya, dan pengalaman sehari-hari. D'Ambrosio (1985) membahas matematika dalam konteks budaya serta menekankan pentingnya mempertimbangkan dimensi sosial dan budaya dalam pendidikan matematika. Melalui perspektif etnomatematika, aktivitas seperti mengukur, menghitung, menentukan posisi, mengenali pola, memperkirakan kuantitas, dan membagi hasil dapat dikaji sebagai praktik matematis yang berkembang dalam konteks sosial tertentu. Praktik tersebut tidak selalu dinyatakan menggunakan simbol atau istilah matematika formal, tetapi dapat merepresentasikan pengetahuan dan penalaran yang digunakan masyarakat untuk menyelesaikan persoalan sehari-hari (Orey & Rosa, 2021). Oleh karena itu, praktik budaya dapat menjadi sumber untuk memahami hubungan antara pengetahuan lokal dan matematika sekolah serta menyediakan konteks yang bermakna bagi pembelajaran matematika (Nugraha et al., 2020).

Meskipun penelitian etnomatematika telah mendokumentasikan berbagai gagasan matematis dalam praktik budaya, masih diperlukan penjelasan yang lebih terstruktur mengenai bagaimana pengetahuan tersebut direkonstruksi menjadi model matematika formal dan dihubungkan dengan pembelajaran (Batiibwe, 2024). Etnomodeling menghubungkan etnomatematika dengan pemodelan matematis melalui perhatian terhadap dimensi budaya dalam pembentukan dan interpretasi model (Rosa & Orey, 2016). Perspektif ini juga menekankan pentingnya dialog antara pengetahuan lokal (emic) dan pengetahuan formal atau perspektif analitis peneliti (etic) dalam memahami praktik matematis masyarakat (Rosa & Orey, 2016). Dengan demikian, pemodelan matematis yang berangkat dari budaya perlu mempertimbangkan bukan hanya struktur matematis yang dapat diidentifikasi, tetapi juga makna praktik tersebut bagi pelakunya.

Relevansi etnomodeling dalam konteks pertanian ditunjukkan oleh penelitian (Umbara, Wahyudin, et al., 2021a) mengenai cara masyarakat adat Cigugur menentukan hari yang dianggap baik untuk memulai kegiatan pertanian. Melalui pendekatan etnomatematika dan etnomodeling, penelitian tersebut mengidentifikasi aktivitas matematis berupa menghitung, menemukan, mengukur, merancang, dan menjelaskan, serta menghubungkannya dengan konsep matematika seperti bilangan, himpunan, relasi, kongruensi, dan modulo. Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa pengetahuan budaya dalam pengambilan keputusan pertanian dapat dikaji melalui aktivitas matematis dan direpresentasikan menggunakan konsep formal. Namun, konteks penentuan waktu pertanian berbeda dari praktik budidaya "hotong" yang mencakup pengukuran lahan, penempatan benih, pengelolaan hasil panen, dan penggunaan wadah tradisional. Perbedaan konteks ini memberikan peluang untuk mengkaji bentuk pengetahuan matematis lain sekaligus menjelaskan bagaimana hasil rekonstruksinya dapat dihubungkan dengan matematika sekolah.

Untuk memperjelas proses penerjemahan praktik budaya menjadi representasi matematika formal, penelitian ini juga menggunakan perspektif matematisasi horizontal dan vertikal dalam Pendidikan Matematika Realistik. Matematisasi horizontal berkaitan dengan proses menerjemahkan persoalan kontekstual ke dalam representasi atau model matematika, sedangkan matematisasi vertikal berkaitan dengan pengembangan model tersebut melalui generalisasi, simbolisasi, dan penalaran di dalam sistem matematika (Treffers, 1993). Kedua proses ini dapat digunakan untuk menjelaskan bagaimana pengalaman petani diterjem (Umbara, Wahyudin, et al., 2021a) bahkan menjadi model matematis tanpa mengabaikan konteks asalnya. Sebagai contoh, apabila petani menggunakan satuan lokal untuk memperkirakan jarak tanam, praktik tersebut terlebih dahulu didokumentasikan berdasarkan cara

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

pengukuran dan pemaknaan petani. Jika observasi menunjukkan pola jarak yang relatif teratur, peneliti dapat mengembangkan representasi numerik atau model matematis yang sesuai. Representasi tersebut harus didasarkan pada bukti lapangan, bukan pada asumsi bahwa setiap aktivitas pertanian secara otomatis mengikuti pola matematika tertentu.

Praktik pertanian merupakan konteks yang relevan untuk menerapkan perspektif tersebut karena mencakup aktivitas yang berpotensi melibatkan pengukuran, penalaran spasial, pola, proporsi, dan estimasi. Kegiatan seperti menentukan ukuran lahan, memperkirakan kebutuhan benih, mengatur posisi tanam, membagi hasil panen, serta mengumpulkan dan menyimpan hasil pertanian dapat memperlihatkan cara masyarakat menggunakan pengetahuan matematis untuk memenuhi kebutuhan praktis (Sugiarni et al., 2023); (Nurbaiti & Kusno, 2025). Tinjauan sistematis (Vidiantika & Malasari, 2025) terhadap sepuluh artikel terpilih mengenai etnomatematika pertanian di Indonesia mengidentifikasi konsep pengukuran, aritmetika sosial, dan geometri. Tinjauan tersebut juga membahas potensi pemanfaatan konteks pertanian dalam pembelajaran matematika. Temuan ini memperlihatkan bahwa praktik pertanian telah menjadi konteks yang relevan bagi kajian etnomatematika. Meskipun demikian, identifikasi konsep matematika dalam praktik budaya perlu dibedakan dari penjelasan sistematis tentang proses rekonstruksi dan pemanfaatannya dalam pembelajaran.

Salah satu konteks pertanian yang relevan untuk dikaji lebih lanjut adalah budidaya "hotong" (*Setaria italica*) di Desa Jikumerasa, Kabupaten Buru, Maluku. Praktik pertanian "hotong" tradisional dapat ditelaah melalui aktivitas petani dalam menentukan waktu tanam berdasarkan tanda-tanda alam, memperkirakan ukuran atau jarak menggunakan satuan lokal, mengatur penempatan benih, membagi hasil panen, serta menggunakan wadah tradisional untuk mengumpulkan atau menyimpan hasil panen. Praktik tersebut perlu dipahami berdasarkan pengalaman dan pemaknaan petani sebelum dianalisis menggunakan konsep matematika formal. Sebagai contoh, penggunaan langkah kaki untuk memperkirakan jarak dapat dikaji sebagai pengukuran tidak baku, sedangkan penanaman dengan metode tugal dapat ditelaah untuk mengetahui apakah terdapat pola penempatan benih yang teratur. Demikian pula, penggunaan kamboti dapat dikaji dari segi kapasitas atau estimasi hasil panen apabila fungsi dan cara penggunaannya mendukung analisis tersebut. Kajian terdahulu mengenai budidaya, pelestarian, pengolahan, dan pemanfaatan "hotong" telah memberikan konteks bagi penelitian ini (Sinurat, 2023); (Siahaya et al., 2024), tetapi pengetahuan matematis dalam praktik pertanian "hotong" tradisional masih perlu dieksplorasi lebih lanjut.

Berdasarkan kajian terdahulu, terdapat dua kesenjangan penelitian. Pertama, kajian mengenai "hotong" di Kabupaten Buru telah membahas aspek budidaya, pelestarian benih, pengolahan, dan pemberdayaan masyarakat, tetapi eksplorasi pengetahuan matematis dalam praktik pertanian "hotong" tradisional masih perlu dikembangkan (Sinurat, 2023); (Siahaya et al., 2024). Kedua, penelitian etnomatematika dan etnomodeling telah menunjukkan bahwa praktik budaya dapat dikaji melalui konsep dan model matematika formal (Umbara, Prabawanto, et al., 2021); (Orey & Rosa, 2021), sedangkan tinjauan etnomatematika pertanian telah memetakan konsep matematika yang berpotensi dimanfaatkan dalam pembelajaran (Vidiantika & Malasari, 2025). Meskipun demikian, masih diperlukan penjelasan operasional yang menghubungkan dokumentasi praktik budaya, identifikasi aktivitas matematis, abstraksi struktur matematika, penyusunan representasi formal, dan perumusan implikasi pembelajaran dalam satu alur analisis yang dapat ditelusuri. Kesenjangan ini tidak berarti bahwa penelitian terdahulu sama sekali tidak menggunakan tahapan analisis, tetapi menunjukkan peluang untuk memperjelas hubungan antartahap dalam penelitian tentang pertanian "hotong".

Untuk menjawab kesenjangan tersebut, penelitian ini mengusulkan dan menerapkan kerangka kerja rekonstruksi matematis lima tahap, yaitu (1) dokumentasi dan pemahaman praktik budaya; (2) identifikasi aktivitas matematis; (3) abstraksi struktur matematika berdasarkan bukti lapangan; (4) penyusunan representasi matematika formal; dan (5) perumusan integrasi serta implikasi bagi pembelajaran matematika. Secara konseptual, kerangka ini berhubungan dengan etnomodeling karena sama-sama mengkaji pengetahuan matematis dalam konteks budaya dan memungkinkan pengembangan model formal (Orey & Rosa, 2021). Perbedaannya terletak pada fungsi kerangka lima tahap sebagai prosedur operasional yang secara eksplisit mengurutkan proses analisis hingga perumusan implikasi pedagogis.

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

Matematisasi horizontal dan vertikal digunakan untuk menjelaskan proses transisi dari situasi kontekstual menuju model matematika serta pengembangannya dalam sistem formal (Treffers, 1993), sedangkan pembelajaran kontekstual menjadi landasan untuk merumuskan kemungkinan pemanfaatan hasil rekonstruksi dalam pembelajaran. Dengan demikian, kerangka lima tahap ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan etnomodeling atau teori matematisasi, melainkan mengintegrasikan perspektif tersebut ke dalam alur analisis yang diterapkan pada praktik pertanian "hotong".

Penerapan kerangka tersebut mempertimbangkan perbedaan perspektif emic dan etic. Perspektif emic mengacu pada cara petani memahami, menjelaskan, dan menjalankan praktik berdasarkan pengetahuan serta pengalaman lokal, sedangkan perspektif etic mengacu pada interpretasi dan representasi matematis yang dikembangkan peneliti (Cortes & Orey, 2020); (Rosa & Orey, 2016). Pembedaan ini penting agar struktur matematika formal yang disusun peneliti tidak mengaburkan makna praktik menurut masyarakat. Representasi formal, seperti persamaan pengukuran, pola jarak tanam, atau perhitungan pembagian hasil, hanya digunakan apabila didukung data lapangan dan memiliki hubungan yang dapat dijelaskan dengan praktik yang diamati. Hasil rekonstruksi selanjutnya dapat dipetakan ke konsep matematika sekolah dan dirumuskan menjadi konteks atau aktivitas pembelajaran. Namun, apabila penelitian tidak mencakup implementasi dan pengujian pembelajaran di kelas, kontribusi pedagogis dibatasi pada perumusan potensi dan implikasi pembelajaran, bukan klaim peningkatan hasil belajar yang telah dibuktikan.

Berdasarkan latar belakang dan kesenjangan tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menjawab tiga pertanyaan: (1) Bagaimana praktik pertanian "hotong" di Desa Jikumerasa, Kabupaten Buru, merefleksikan pengetahuan dan aktivitas matematis dalam kehidupan petani? (2) Bagaimana aktivitas matematis yang teridentifikasi dalam praktik pertanian "hotong" direkonstruksi menjadi struktur dan representasi matematika formal melalui kerangka kerja rekonstruksi matematis lima tahap? dan (3) Bagaimana hasil rekonstruksi matematis praktik pertanian "hotong" dapat dimanfaatkan sebagai konteks dan sumber belajar dalam pembelajaran matematika kontekstual?

Sejalan dengan pertanyaan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi praktik etnomatematika dalam pertanian "hotong" di Desa Jikumerasa, Kabupaten Buru; merekonstruksi struktur matematis yang teridentifikasi menjadi representasi matematika formal melalui kerangka kerja lima tahap; serta merumuskan implikasi hasil rekonstruksi bagi pembelajaran matematika kontekstual. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi metodologis melalui penjelasan alur rekonstruksi matematis yang dapat ditelusuri serta kontribusi pedagogis melalui pemetaan potensi praktik pertanian lokal sebagai konteks pembelajaran matematika.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian etnografi kualitatif untuk mengkaji aktivitas matematis yang terkandung dalam praktik budaya sehari-hari petani "hotong". Metode etnografi dianggap tepat karena memungkinkan peneliti untuk mengamati praktik matematis sebagaimana adanya dalam konteks alami aktivitas budaya dan pertanian para petani (Bhatt & Kandangwa, 2022); (Fauzi et al., 2020). Selain itu, penelitian ini memadukan interpretasi etnografis dengan perspektif etnomatematika, sehingga praktik yang diamati dapat dianalisis kaitannya dengan konsep-konsep matematika yang melekat dalam aktivitas budaya serta potensi implikasi pendidikannya (Briones et al., 2023).

A. Lokasi Penelitian dan Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yaitu dari 27 juni sampai dengan 8 agustus 2026 di Desa Jikumerasa, Kecamatan Lilialy, Kabupaten Buru, Provinsi Maluku. Lokasi tersebut dipilih secara purposif karena praktik pertanian "hotong" tradisional dilaporkan masih terus dilakukan dan pengetahuan pertanian lokal masih diwariskan secara turun-temurun. Sebanyak delapan petani "hotong" berpartisipasi dalam penelitian ini. Partisipan dipilih secara purposif berdasarkan kriteria berikut: memiliki pengalaman setidaknya sepuluh tahun dalam pertanian "hotong"; terlibat aktif dalam budidaya mulai dari tahap persiapan lahan hingga kegiatan pascapanen; memiliki pengetahuan mengenai praktik tradisional; serta bersedia berpartisipasi dalam kegiatan observasi dan wawancara. Pengumpulan data dianggap memadai

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

ketika informasi dan pola yang berulang telah diperoleh dan tidak ada kategori baru yang substansial muncul (Malterud et al., 2016); (Chu et al., 2021).

B. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi partisipan, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Selama kerja lapangan, peneliti melakukan 5 kali sesi obsevasi, masing-masing berlangsung sekitar 1 jam, serta 4 x sesi wawancara dengan 8 petani (partisipan). Wawancara berlangsung sekitar 45 menit per sesi. Observasi mencakup penyiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, dan penyimpanan. Wawancara menggali cara pengukuran lokal, pengaturan penanaman, distribusi hasil panen, penggunaan wadah tradisional, serta alasan petani mempertahankan praktik tertentu. Wawancara semi-terstruktur memungkinkan peneliti membahas pertanyaan yang telah disiapkan sekaligus menindaklanjuti isu relevan yang muncul (Adeoye Olatunde & Olenik, 2021).

Instrumen penelitian meliputi panduan observasi, pedoman wawancara semi-terstruktur, format catatan lapangan, yang digunakan dengan persetujuan partisipan. Catatan lapangan memuat deskripsi kegiatan, konteks, interaksi, dan refleksi peneliti. Dokumentasi meliputi catatan, foto, sketsa, serta bahan pendukung lain. Ketiga teknik digunakan secara komplementer untuk membandingkan tindakan yang diamati, penjelasan partisipan, dan bukti dokumenter (Denny & Weckesser, 2022); (Arias Valencia, 2022).

Penggunaan berbagai teknik pengumpulan data kualitatif sangat tepat untuk memperoleh pemahaman komprehensif mengenai praktik-praktik dalam konteks alaminya (Denny & Weckesser, 2022). Observasi difokuskan pada penyiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, dan penyimpanan. Wawancara semi-terstruktur menggali praktik pengukuran lokal, pengaturan penanaman, distribusi hasil panen, penggunaan wadah tradisional, serta alasan petani dalam mempertahankan praktik-praktik tertentu. Wawancara semi-terstruktur memungkinkan peneliti untuk membahas topik-topik yang telah ditetapkan sebelumnya sekaligus mengeksplorasi isu-isu relevan yang muncul selama wawancara (Adeoye-Olatunde & Olenik, 2021). Dokumentasi mencakup catatan lapangan, foto, sketsa, dan catatan pendukung lainnya. Ketiga teknik tersebut digunakan secara kombinatif untuk membandingkan tindakan yang diamati, penjelasan partisipan, serta bukti visual atau dokumenter, sehingga mendukung triangulasi metodologis dalam interpretasi temuan (Arias Valencia, 2022).

C. Etika Penelitian dan Keterpercayaan

Sebelum pengumpulan data, peneliti menjelaskan tujuan, prosedur, potensi penggunaan data, dan hak partisipan untuk menolak menjawab atau mengundurkan diri tanpa konsekuensi. Persetujuan diperoleh secara tertulis atau lisan secara sukarela sebelum observasi, wawancara, perekaman, atau pengambilan foto. Identitas partisipan disamarkan menggunakan kode, dan data disimpan secara aman serta hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Foto atau informasi yang dapat mengidentifikasi partisipan tidak dipublikasikan tanpa izin khusus.

Keterpercayaan dijaga melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan pemeriksaan oleh partisipan. Informasi dari delapan petani dibandingkan untuk mengidentifikasi pola dan variasi. Temuan observasi, wawancara, dan dokumentasi juga diperiksa silang. Ringkasan interpretasi disampaikan kepada 8 petani untuk dikonfirmasi, diklarifikasi, atau dikoreksi. Pemeriksaan ini membantu memastikan bahwa penafsiran peneliti tidak menyimpang dari pemahaman partisipan mengenai praktik lokal (Arias Valencia, 2022).

D. Analisis Data

Analisis mengikuti proses interaktif berupa kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (Miles et al., 2020). Selanjutnya, data dianalisis melalui lima tahap rekonstruksi matematis: (1) mengidentifikasi praktik budaya; (2) mengidentifikasi aktivitas matematis, seperti mengukur, menghitung, menentukan lokasi, merancang, dan menjelaskan; (3) mengabstraksi hubungan, pola, kuantitas, atau struktur spasial; (4) menyatakan struktur tersebut melalui representasi matematis formal; dan (5) menghubungkannya dengan potensi pembelajaran matematika kontekstual.

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

Sebagai contoh alur analisis, catatan observasi tentang petani yang menempatkan benih pada lubang-lubang dengan jarak relatif tetap dibandingkan dengan keterangan wawancara mengenai cara menentukan jarak tersebut. Data kemudian dikodekan sebagai pengaturan jarak tanam dan pengulangan satuan jarak. Pada tahap abstraksi, praktik itu ditafsirkan sebagai pola penempatan titik pada bidang dengan interval yang relatif seragam. Struktur tersebut selanjutnya dapat direpresentasikan sebagai susunan baris dan kolom, dengan jarak antartitik sebagai parameter. Representasi ini merupakan rekonstruksi analitis peneliti, bukan klaim bahwa petani menggunakan istilah atau notasi matematika formal.

Rekonstruksi matematis awal diperiksa oleh Kasriana/Ketua Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unidar Ambon dan Kasliyanto/sekertaris LPM Unidar Ambon sebagai validator 1 dan 2, untuk menilai kesesuaian hubungan antara bukti lapangan dan representasi formal. Hasil interpretasinya juga dikonfirmasikan kepada petani (partisipan) guna memastikan bahwa deskripsi praktik dan makna lokalnya akurat. Perbedaan atau masukan yang muncul dicatat dan digunakan untuk merevisi rekonstruksi. Validasi tersebut tidak menganggap notasi formal sebagai cara petani sendiri menjelaskan praktiknya.

Tabel 1. Kerangka Kerja Rekonstruksi Matematis Lima Tahap

Rekonstruksi	Fokus Analisis	Hasil
Praktik Budaya	Jelaskan kegiatan pertanian tersebut beserta makna budayanya.	Praktik lokal yang terdokumentasi
Aktivitas matematika	Identifikasi kegiatan mengukur, menghitung, menentukan lokasi, merancang, dan menjelaskan.	Kategori aktivitas matematika
Abstraksi matematis	Identifikasi hubungan, pola, kuantitas, dan struktur spasial.	Struktur matematika abstrak
Rekonstruksi formal	Nyatakan struktur tersebut menggunakan konsep, notasi, atau model matematika.	Representasi matematis formal
Integrasi pembelajaran	Terjemahkan hasil rekonstruksi tersebut menjadi tugas-tugas kelas yang bermakna.	Aktivitas pembelajaran matematika kontekstual

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Praktik Budaya Petani "Hotong"

Data lapangan menunjukkan bahwa budidaya "hotong" secara tradisional di Jikumerasa melibatkan serangkaian praktik yang saling berkaitan, mulai dari penentuan waktu tanam hingga penyimpanan pascapanen. Petani menentukan waktu tanam yang tepat dengan mengamati indikator lingkungan, termasuk posisi dan kenampakan bintang, arah angin, serta perubahan musim. Perhatian serupa terhadap indikator lingkungan dan budaya dalam menentukan kegiatan pertanian telah didokumentasikan dalam penelitian etnomatematika di kalangan masyarakat petani (Umbara, Prabawanto, et al., 2021).

Selama persiapan lahan, petani menggunakan ukuran non-standar yang dikenal secara lokal seperti langkah kaki dan penanda kayu untuk memperkirakan atau menandai jarak. Penanaman dilakukan menggunakan tongkat kayu yang dipotong sepanjang 20 cm ke samping dan 25 cm ke depan, sehingga menghasilkan jarak antar lubang tanam yang relatif seragam. Setelah panen, "hotong" dihitung dan disusun menjadi ikatan atau dikumpulkan dalam keranjang berbentuk kerucut sebelum disimpan di area penyimpanan khusus atau digantung di atas tungku dapur. Praktik pertanian semacam itu memberikan konteks untuk mengidentifikasi aktivitas matematis yang melekat dalam praktik budaya sehari-hari, termasuk menghitung, mengukur, menentukan lokasi, merancang, dan menjelaskan (Umbara, Prabawanto, et al., 2021).

Praktik-praktik ini menunjukkan bahwa penalaran matematis tertanam dalam keputusan-keputusan praktis. Petani tidak selalu mengungkapkan penalaran ini menggunakan terminologi matematika formal; namun, keputusan mereka melibatkan perbandingan, estimasi, pengulangan, pengaturan spasial, dan distribusi proporsional. Interpretasi ini sejalan dengan perspektif etnomatematika bahwa gagasan dan aktivitas matematika melekat dalam praktik yang berakar pada budaya dan dapat diekspresikan melalui

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

tindakan praktis, bukan sekadar notasi matematika formal (Umbara, Prabawanto, et al., 2021); (Briones et al., 2023). Dengan demikian, ketiadaan notasi simbolik formal tidak serta-merta menunjukkan tidak adanya penalaran matematis; sebaliknya, pengetahuan matematika dapat diekspresikan melalui prosedur, strategi, dan representasi yang bermakna secara budaya (Pradhan, 2023).

Tabel 2. Rekonstruksi Praktik Budaya Petani "Hotong"

No.	Praktik budaya	Aktivitas Matematika	Potensi Struktur Matematis
1	Menentukan masa tanam melalui tanda-tanda alam	Mengamati, membandingkan, dan mengurutkan perubahan lingkungan	Urutan waktu dan pola temporal; direpresentasikan secara kualitatif jika belum tersedia data numerik
2	Mengukur lahan menggunakan langkah kaki atau ranting kayu	Mengukur, memperkirakan, dan membandingkan jarak	Satuan tidak baku; $d \approx n\,x\,s$, dengan n sebagai jumlah langkah dan s sebagai perkiraan panjang satu langkah
3	Menanam "hotong" menggunakan metode tugal (tongkat).	Menentukan lokasi dan mengatur jarak tanam	Jarak berulang; $x_n = x_0 + nd$, jika jarak tanam terbukti teratur dengan interval d
4	Mengumpulkan dan membagikan hasil panen	Menghitung, mengurangi modal, dan membagi hasil	Hasil bersih $H_b = H - M$; jika pembagian sama rata, $K = L = \frac{1}{2}(H - M)$
5	Menggunakan kamboti untuk menampung hasil panen	Mengelompokkan dan memperkirakan jumlah hasil yang ditampung	Kapasitas atau estimasi muatan; $Q \approx n\,x\,q$, jika terdapat satuan muatan q yang konsisten

1.1. Penentuan masa tanam

Praktik penentuan masa tanam berdasarkan tanda-tanda alam lebih tepat direkonstruksi sebagai pola pengamatan dan urutan waktu. Jika data lapangan belum menunjukkan pola numerik yang terukur, tidak perlu memaksakan persamaan aljabar.

1.2. Pengukuran lahan

Jika petani menggunakan langkah kaki sebagai satuan pengukuran, panjang perkiraan dapat direpresentasikan sebagai:

$$Q \approx n\,x\,q,$$

Keterangan:
- d = perkiraan jarak yang diukur.
- n = jumlah langkah.
- s = perkiraan panjang satu langkah.

Model ini digunakan untuk menjelaskan pengukuran dengan satuan tidak baku, bukan untuk menyatakan bahwa petani menghitung dengan rumus tersebut secara formal.

1.3. Penanaman dengan metode tugal

Jika observasi menunjukkan bahwa posisi tanam tersusun dengan interval yang relatif tetap, posisi lubang tanam ke n dapat dimodelkan sebagai:

$$x_n = x_0 + nd$$

Keterangan:
- x_n = posisi lubang tanam ke n.
- x_0 = posisi awal.
- d = interval jarak tanam.
- n = banyak interval dari posisi awal.

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

1.4. Distribusi hasil panen

Jika modal dikurangkan terlebih dahulu dan hasil bersih dibagi sama rata antara kelompok tani dan pemilik lahan, rumusnya adalah:

$$H_b = H - M$$
$$K = \frac{1}{2}(H - M)$$
$$L = \frac{1}{2}(H - M)$$

Dengan demikian

$$K : L = 1 : 1$$

1.5. Penggunaan kamboti

Kamboti merupakan Wadah anyaman tradisional yang terbuat dari rotan atau bambu digunakan oleh petani untuk menampung atau mengumpulkan hasil panen "hotong". kamboti memiliki bentuk menyerupai kerucut atau wadah yang menyempit pada bagian bawah Jika hasil panen ditampung menggunakan satuan muatan yang relatif konsisten, jumlah total dapat diperkirakan melalui:

$$Q \approx n \, x \, q,$$

Keterangan:

- Q = perkiraan jumlah hasil panen.
- n = jumlah muatan kamboti.
- q = perkiraan jumlah hasil panen dalam satu muatan.

Jika kapasitas kamboti bervariasi dan tidak ada satuan muatan yang konsisten, praktik ini lebih tepat dijelaskan secara kualitatif sebagai aktivitas pengelompokan dan estimasi.

2. Aktivitas Matematis dalam Budidaya "Hotong"

Lima aktivitas matematis yang berulang telah diidentifikasi: mengukur, menghitung, menentukan lokasi (memosisikan), merancang, dan menjelaskan. Aktivitas-aktivitas ini selaras dengan penelitian etnomatematika yang mengidentifikasi praktik matematis yang melekat dalam kegiatan pertanian khususnya mengukur, menghitung, menentukan lokasi, merancang, dan menjelaskan (Umbara, Prabawanto, et al., 2021). Kegiatan mengukur terjadi ketika petani menentukan dimensi petak lahan menggunakan satuan yang dikenal secara lokal. Kegiatan menghitung dilakukan saat menentukan jumlah tanaman, ikatan, dan wadah. Penentuan lokasi terlihat pada pengaturan lubang tanam dan orientasi barisan tanaman terhadap lahan. Perancangan tampak pada tata letak lubang tanam yang berulang secara spasial. Penjelasan muncul ketika petani menguraikan alasan penggunaan ranting kayu untuk mengukur jarak tanam atau alasan mengikuti prosedur tertentu. Seorang partisipan (P1) menjelaskan bahwa penanaman yang terlalu rapat menyebabkan tanaman saling menaungi dan berebut sumber daya, sehingga mengurangi hasil panen. Penjelasan ini mengisyaratkan bahwa praktik penggunaan ranting kayu untuk pengaturan jarak didasarkan pada pemahaman empiris mengenai hubungan sebab-akibat, bukan sekadar tindakan acak atau pengulangan semata. Aktivitas matematis semacam itu, yang berakar pada konteks budaya, menunjukkan bagaimana penalaran matematis dapat melekat dalam pengetahuan pertanian praktis tanpa memerlukan terminologi matematika formal ataupun notasi simbolis (Briones et al., 2023); (Pradhan, 2023).

2.1. Rekonstruksi 1: pengukuran tanah dan luas

Penggunaan langkah kaki atau ranting kayu dapat direkonstruksi sebagai sistem pengukuran non-baku. Jika sebidang tanah memiliki panjang P satuan lokal dan lebar L satuan lokal, luas persegi panjangnya dapat dinyatakan sebagai $L = p \times l$ dalam satuan luas lokal. Jika satu satuan lokal didefinisikan setara dengan k meter, maka panjang formalnya adalah $Pm = kP$ dan luas formalnya adalah $Lm = k^2pl$. Poin pedagogis

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

utamanya di sini bukanlah sekadar mengganti satuan lokal tersebut, melainkan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan satuan yang sudah mereka kenal dengan satuan baku serta menelaah mengapa konversi diperlukan.

Rekonstruksi ini selaras dengan perspektif etnomatematika, yang menyatakan bahwa sistem pengukuran berkembang sebagai respons terhadap kebutuhan praktis dan konvensi budaya (D'Ambrosio, 1985a). Di dalam kelas, kegiatan dapat dimulai dengan siswa mengukur area tertentu menggunakan langkah kaki, membandingkan hasil antar-kelompok, dan mendiskusikan variasi yang teramati sebelum satuan baku diperkenalkan. Urutan kegiatan semacam ini dapat menjadikan pembedaan antara satuan non-baku dan satuan baku lebih bermakna, alih-alih sekadar bersifat prosedural.

2.2. Rekonstruksi 2: pola penanaman sebagai kisi dan barisan aritmetika

Berdasarkan penjelasan dari partisipan kedua dan ketiga (P2, P3), jarak tanam yang mereka terapkan adalah 25 cm secara longitudinal (depan-ke-belakang) dan 20 cm secara lateral (samping-ke-samping). Jarak tanam yang relatif teratur ini memberikan dasar yang lebih kuat untuk merekonstruksi struktur spasial dibandingkan sekadar melabeli praktik tersebut sebagai barisan aritmetika. Dalam satu baris, jika posisi tanaman pertama adalah x_1 dan jarak konstan antar-tanaman adalah d, maka posisi tanaman ke-n dapat dinyatakan sebagai $x_n = x_1 + (n-1)d$. Dalam dua dimensi, posisi tanaman dapat dinyatakan sebagai $P_{ij} = (x_0 + (j-1)d,\ y_0 + (i-1)d$ Representasi ini memodelkan area penanaman sebagai kisi atau larik (array). Dengan demikian, representasi barisan aritmetika berlaku untuk posisi yang berulang di sepanjang baris, sedangkan representasi dua dimensi mencakup struktur spasial dari keseluruhan petak lahan.

Pembedaan ini penting karena susunan lubang tanam yang teratur dengan sendirinya tidak menjadi bukti bahwa petani secara sadar menerapkan konsep formal barisan aritmetika. Barisan formal dan model koordinat merupakan rekonstruksi analitis yang dikembangkan oleh peneliti. Namun, dari sudut pandang pedagogis, rekonstruksi semacam itu memberikan konteks autentik bagi siswa untuk beralih dari interval fisik yang berulang menuju generalisasi simbolis.

a. Rumus barisan aritmatika

Berdasarkan keterangan partisipan (petani) P2 dan P3, jarak tanam "hotong" adalah 25 cm secara longitudinal (depan-ke-belakang) dan 20 cm secara lateral (samping-ke-samping). Jika posisi tanaman pertama dinyatakan dengan X_1 jarak konstan antartanaman dengan d, dan posisi tanaman ke n dengan X_n maka rumus suku ke-n adalah;

$$X_n = X_1 + (n-1)d$$

Untuk jarak longitudinal sebesar 25 cm, dengan posisi tanaman pertama ditetapkan sebagai titik awal $x_1 = 0$, rumusnya menjadi:

$$X_n = 25(n-1)$$

Tabel 3. Contoh Posisi Tanaman Sepanjang Satu Baris

Nomor Tanaman (n)	Perhitungan	Posisi X_n
1	25(1-1)	0 cm
2	25(2-1)	25 cm
3	25(3-1)	50 cm
4	25(4-1)	75 cm
5	25(5-1)	100 cm

Dengan demikian, posisi tanaman membentuk barisan aritmetika:

0, 25, 50, 75, 100, ...

Barisan tersebut memiliki suku pertama $X_1 = 0$ dan beda d = 25 cm

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

b. Rumus barisan aritmatika untuk jarak lateral

Jika Jarak antara baris tanaman adalah 20 cm dan baris pertama berada pada posisi $y_1 = 0$ posisi baris ke-k dapat dinyatakan sebagai:

$$y_k = y_1 + (k-1)(20)$$

Karena $y_1 = 0$ diperoleh;

$$y_k = 20\ (k-1)$$

Dengan demikian, posisi baris tanaman adalah:

$$0, 20, 40, 60, 80, \ldots$$

Setiap baris memiliki selisih posisi sebesar 20 cm dari baris sebelumnya.

c. Representase koordinat dua dimensi sebagai kisi

Untuk merepresentasikan seluruh susunan tanaman, posisi tanaman dapat dinyatakan menggunakan koordinat dua dimensi. Jika tanaman pertama ditempatkan pada titik asal $(0, 0)$, maka koordinat tanaman pada posisi ke-i sepanjang baris dan baris ke-j adalah:

$$P_{ij} = (25(i-1), 20(j-1)$$

d. Rumus jumlah suku barisan aritmetika

Selain menentukan posisi tanaman, konsep barisan aritmetika dapat digunakan untuk menentukan jumlah nilai dari beberapa suku. Jika:

$$x_1, x_2, x_3, \ldots x_n$$

merupakan barisan aritmetika, maka deret aritmetika yang terbentuk adalah:

$$S_n = x_1 + x_2 + x_3 + \cdots + x_n$$

Rumus jumlah n suku pertama adalah:

$$S_n = \frac{n}{2}\,[2x_1 + (n-1)d]$$

Rumus tersebut juga dapat ditulis dalam bentuk:

$$S_n = \frac{n}{2}\,(x_1 + x_n)$$

Karena

$$x_n = x_1 + (n-1)d$$

e. Bentuk umum model matematika

Berdasarkan keseluruhan rekonstruksi, pola penanaman “hotong” dapat dirumuskan secara ringkas sebagai berikut:

$$x_n = 25(n-1)$$
$$y_k = 20\ (k-1)$$
$$P_{ij} = (25(i-1), 20(j-1)$$
$$N = nk$$

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

Secara pedagogis, rekonstruksi pola tanam "hotong" diarahkan pada persoalan menentukan banyak tanaman dalam suatu petak dan memperkirakan luas lahan yang dialokasikan bagi setiap tanaman. Jarak tanam yang relatif teratur, yaitu 25 cm dalam satu arah dan 20 cm antar baris, dapat digunakan siswa untuk membangun representasi pola, menentukan banyak posisi tanam dalam setiap baris, serta menggabungkan banyak baris untuk memperkirakan jumlah tanaman dalam petak. jarak tanam tersebut diukur antar pusat tanaman dan pola penanaman seragam, luas ideal per posisi tanam dapat diperkirakan sebesar 0,25 m × 0,20 m = 0,05 m^2. Model ini membantu siswa menghubungkan pola bilangan, perkalian, pengukuran luas, dan penalaran spasial dengan persoalan pertanian yang autentik. Hasil perhitungan tetap perlu ditafsirkan sebagai model ideal karena jumlah tanaman aktual dipengaruhi oleh ukuran petak, batas lahan, ruang tepi, dan variasi praktik penanaman. Dengan demikian, barisan aritmetika dan koordinat berfungsi sebagai representasi antara untuk mendukung pemecahan masalah kontekstual, bukan sebagai tujuan pembelajaran yang terpisah dari makna praktik pertanian.

2.3. Rekonstruksi 3: distribusi hasil panen sebagai rasio dan proporsi

Berdasarkan hasil wawancara, pembagian hasil panen antara kelompok tani dan pemilik lahan dilakukan melalui pengumpulan hasil panen, perhitungan modal, dan pembagian hasil bersih berdasarkan kesepakatan bersama. Hasil wawancara menunjukkan bahwa hasil bersih dibagi sama rata antara kedua pihak.

Dalam perspektif etnomatematika, praktik tersebut memuat konsep operasi pengurangan, pembagian, rasio, dan proporsi. Hasil bersih diperoleh melalui pengurangan nilai total hasil panen dengan modal yang diperhitungkan, sedangkan pembagian sama rata direpresentasikan menggunakan rasio 1 : 1. Dengan demikian, setiap pihak memperoleh proporsi sebesar $\frac{1}{2}$ atau 50% dari hasil bersih.

$$H_{\text{bersih}} = H_{\text{total}} - M$$

$$K = L = \frac{1}{2} H_{\text{bersih}}$$

Keterangan: K adalah bagian kelompok tani, L adalah bagian pemilik lahan, dan M adalah modal yang diperhitungkan.

Tabel 4. Prinsip Pembedaan dalam Analisis

No	Aspek	Temuan Etnografis	Interprestasi Matematis Peneliti
1	Perhitungan modal	Modal diperhitungkan sebelum hasil dibagikan.	Operasi pengurangan..
2	Pembagian hasil	asil bersih dibagi sama rata berdasarkan kesepakatan	Operasi pembagian.
3	Rasio pembagian	Kelompok tani dan pemilik lahan memperoleh bagian sama besar..	Rasio 1 : 1 dan Proporsi $\frac{1}{2}$ atau 50% per pihak

Sumber : Petani (hasil wawancara dan Obesrvasi)

Temuan tersebut menunjukkan bahwa praktik pembagian hasil panen dapat direkonstruksi melalui konsep matematika yang berkembang dalam aktivitas ekonomi masyarakat. Identifikasi konsep tersebut memperlihatkan keterkaitan antara praktik pertanian dan matematika, khususnya aritmetika sosial, rasio, dan proporsi.

2.4. Rekonstruksi 4: wadah tradisional sebagai representasi kapasitas dan volume

Wadah tradisional yang digunakan oleh petani "hotong" (P1–P8) untuk menampung biji-bijian dapat direkonstruksi sebagai konteks untuk mengeksplorasi konsep kapasitas dan volume. Jika geometri wadah tersebut diukur dan diaproksimasi sebagai kerucut terpancung, volumenya dapat dimodelkan menggunakan rumus $V = 1/3\ \pi h(R^2 + Rr + r^2)$, dengan R dan r masing-masing mewakili jari-jari bagian atas

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

dan bawah, serta h mewakili tinggi. Dalam studi ini, bentuk tersebut sebaiknya dipahami sebagai aproksimasi matematis, bukan sebagai bukti bahwa para petani secara formal mengonseptualisasikan objek tersebut sebagai kerucut terpancung. Kegiatan pembelajaran di kelas dapat melibatkan siswa dalam mengukur wadah, mengestimasi kapasitasnya, serta membandingkan estimasi geometris tersebut dengan pengukuran volume standar.

Tabel 5. Model Rekonstruksi Lima Tahap

No	Praktik Budidaya "Hotong"	Representasi Formal	Implikasi Pembelajaran
1	Pengukuran lahan setempat	Panjang/luas non-standar	Membandingkan satuan dan melakukan estimasi
2	Pengukuran dan penanaman berulang	Panjang, luas, sisi	Merepresentasikan pengukuran berulang
3	Abstraksi pola tanam	$x_n = x_1 + (n-1)\,d$; sisi koordinat	Menggeneralisasi pola dan posisi
4	Formalisasi kuantitas	Luas, rasio, proporsi, volume	Menggunakan rumus dan representasi simbolis
5	Integrasi dalam pembelajaran di kelas	Tugas kontekstual dan diskusi	Mengaitkan pengalaman dengan matematika formal

Kurikulum Merdeka menggunakan CP berdasarkan fase. Pemetaan berikut adalah usulan keterkaitan pedagogis, bukan kutipan CP secara verbatim.

Tabel 6. Implikasi bagi Pembelajaran Matematika Kontekstual

Konteks etnomatematika	Fokus matematis	Keterkaitan CP yang dituju	Aktivitas dan bukti belajar siswa
Pengukuran lahan dengan langkah kaki atau penanda	Panjang, satuan, estimasi, luas	Pengukuran dan geometri; menafsirkan serta membandingkan hasil pengukuran	Mengukur petak model dengan satuan tidak baku dan baku, menghitung luas, serta menjelaskan selisih hasil
Jarak dan pola tanam "hotong"	Pola bilangan, barisan, perkalian, koordinat	Pola dan relasi; representasi matematis; penalaran spasial	Membuat sketsa petak, menentukan banyak baris dan tanaman per baris, kemudian memperkirakan total tanaman
Luas ideal per posisi tanam	Luas persegi panjang, perkalian, konversi satuan	Pengukuran dan geometri; pemecahan masalah kontekstual	Menghitung luas ideal per tanaman dari jarak tanam dan memperkirakan kebutuhan ruang untuk sejumlah tanaman
Pembagian hasil panen	Pecahan, rasio, proporsi, aritmetika sosial	Bilangan dan rasio; pemecahan masalah kuantitatif	Memodelkan pembagian hasil berdasarkan kesepakatan yang ditemukan dalam data, lalu menjelaskan dasar perhitungannya
Penggunaan kamboti	Estimasi kuantitas, kapasitas, volume	Pengukuran dan geometri; pemodelan dan estimasi	Memperkirakan isi wadah, mengukur dimensi jika wadah tersedia, lalu membandingkan model geometris dengan pengukuran aktual

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

B. Pembahasan

1. Praktik pertanian "hotong" sebagai sistem pengetahuan matematis berbasis budaya

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pertanian "hotong" tidak hanya merupakan aktivitas produksi pangan, tetapi juga menjadi ruang berkembangnya pengetahuan matematis yang digunakan masyarakat untuk mengatur dan menyelesaikan persoalan praktis dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas mengukur lahan, mengatur jarak dan pola tanam, menghitung hasil panen, serta membagi hasil produksi memperlihatkan bahwa matematika hadir sebagai bagian dari praktik sosial dan budaya masyarakat. Pengetahuan tersebut tidak selalu dinyatakan melalui rumus atau simbol formal, tetapi dapat diwujudkan dalam bentuk kebiasaan, aturan praktis, perkiraan, perbandingan, dan keputusan yang diwariskan atau dipelajari melalui pengalaman. Dalam perspektif etnomatematika, praktik tersebut menunjukkan bahwa matematika tidak hanya berkembang dalam lingkungan akademik, tetapi juga dibentuk oleh kebutuhan, aktivitas, dan cara berpikir kelompok budaya tertentu (D'Ambrosio, 1985b).

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Pranke et al., 2020), yang mengkaji penyusunan dan penyelesaian masalah matematika dalam konteks pertanian melalui perspektif etnomatematika. Penelitian tersebut memperlihatkan relevansi pengalaman petani sebagai sumber untuk memahami persoalan matematika kontekstual dan strategi penyelesaiannya. Kesamaan kedua penelitian terletak pada penempatan aktivitas pertanian sebagai konteks yang memungkinkan pengetahuan matematis diidentifikasi melalui praktik nyata, bukan semata-mata melalui penerapan soal matematika yang telah disusun sebelumnya. Namun, penelitian pertanian "hotong" juga perlu menunjukkan secara spesifik bagaimana pengetahuan tersebut diwujudkan, misalnya melalui pemilihan satuan pengukuran, pengaturan pola tanam, atau pembagian hasil panen.

Secara teoretis, temuan ini dapat dijelaskan melalui pembedaan antara matematika sebagai praktik budaya dan matematika sebagai sistem pengetahuan formal. Pada tingkat budaya, petani menggunakan pengetahuan yang dinilai sesuai dengan kebutuhan pekerjaan mereka. Pada tingkat formal, peneliti dapat mengidentifikasi hubungan matematis yang terkandung dalam praktik tersebut, kemudian merepresentasikannya menggunakan konsep pengukuran, geometri, pola bilangan, pecahan, rasio, atau proporsi. Kedua tingkat ini saling melengkapi, tetapi tidak sepenuhnya identik. Pengetahuan praktis petani memiliki makna yang terkait dengan pengalaman dan konteks lokal, sedangkan representasi formal merupakan hasil analisis yang menggunakan perangkat konseptual matematika.

Pembedaan tersebut penting agar analisis etnomatematika tidak terjebak dalam anggapan bahwa setiap aktivitas budaya harus selalu diterjemahkan menjadi rumus matematika. Nilai suatu praktik budaya tidak hanya ditentukan oleh kemampuannya untuk merepresentasikan konsep matematika sekolah, tetapi juga oleh fungsi praktis, makna sosial, dan keberlanjutan pengetahuan tersebut dalam kehidupan masyarakat. Dengan demikian, kontribusi penelitian ini terletak pada upaya mengungkap hubungan antara pengetahuan lokal dalam pertanian "hotong" dan struktur matematika formal tanpa menghilangkan karakter budaya yang membentuk praktik tersebut.

2. Pengukuran lahan dan makna satuan nonstandar dalam praktik pertanian

Aktivitas pengukuran lahan dalam pertanian "hotong" memperlihatkan bahwa pengukuran perlu dipahami sebagai praktik yang berkaitan dengan kebutuhan masyarakat, karakteristik lingkungan, dan konvensi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pengukuran bukan sekadar kegiatan memberikan angka pada suatu objek, melainkan proses membandingkan besaran dengan satuan tertentu untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks pertanian, informasi mengenai luas lahan, panjang, jarak, dan pembagian area dapat mendukung perencanaan kegiatan bercocok tanam.

Apabila petani menggunakan satuan lokal atau satuan nonstandar untuk memperkirakan ukuran lahan, praktik tersebut tidak serta-merta menunjukkan ketiadaan pengetahuan pengukuran. Sebaliknya, praktik itu dapat memperlihatkan adanya sistem acuan yang dipahami bersama dalam komunitas. Kebermaknaan satuan lokal bergantung pada bagaimana satuan tersebut digunakan, dipahami, dan disepakati oleh

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

masyarakat. Meskipun demikian, satuan nonstandar dapat menghasilkan ukuran yang berbeda ketika diterapkan oleh orang yang berbeda atau pada situasi yang berbeda. Oleh karena itu, analisis perlu membedakan antara kebermaknaan satuan dalam konteks lokal dan konsistensi hasil pengukuran ketika diperlukan perbandingan yang lebih luas.

Interpretasi ini diperkuat oleh penelitian (Anriana et al., 2023) mengenai praktik pengukuran masyarakat Melayu Bengkalis. Penelitian tersebut menemukan penggunaan satuan pengukuran tradisional dan nonstandar yang berkaitan dengan panjang, berat, luas, volume, dan waktu. Penelitian itu juga menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan pengukuran yang dikenal masyarakat dan penggunaannya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Temuan tersebut relevan dengan penelitian pertanian "hotong" karena keduanya memperlihatkan bahwa praktik pengukuran dapat dipahami secara lebih utuh ketika ditempatkan dalam konteks budaya yang melatarbelakanginya. Persamaan kedua penelitian tersebut terletak pada pentingnya mengakui pengetahuan pengukuran lokal sebagai sumber pengetahuan matematis. Perbedaannya, penelitian (Anriana et al., 2023) berfokus pada praktik pengukuran dalam komunitas Melayu Bengkalis, sedangkan penelitian pertanian "hotong" menempatkan pengukuran sebagai bagian dari rangkaian aktivitas produksi pertanian. Perbedaan konteks ini penting karena fungsi pengukuran tidak hanya ditentukan oleh satuan yang digunakan, tetapi juga oleh tujuan pengukuran tersebut. Pengukuran dalam pertanian, misalnya, dapat berkaitan dengan kebutuhan mengatur lahan, menentukan jarak tanam, atau merencanakan penggunaan ruang.

Dari perspektif pendidikan matematika, praktik tersebut menyediakan kesempatan untuk mengembangkan pemahaman siswa mengenai satuan, estimasi, ketelitian, dan kesetaraan ukuran. Siswa dapat diminta mengukur objek atau area menggunakan satuan tidak baku, membandingkan hasil pengukuran antarkelompok, lalu mendiskusikan penyebab perbedaan yang ditemukan. Kegiatan ini dapat dilanjutkan dengan penggunaan satuan baku untuk memperoleh hasil yang lebih konsisten dan dapat dibandingkan. Dengan demikian, pengenalan satuan baku tidak hanya diberikan sebagai aturan yang harus dihafalkan, tetapi sebagai jawaban terhadap persoalan nyata mengenai konsistensi pengukuran.

Walaupun demikian, satuan lokal tidak perlu selalu diposisikan sebagai tahap awal yang kemudian ditinggalkan. Satuan tersebut dapat tetap dipelajari sebagai bagian dari pengetahuan budaya, sementara satuan baku digunakan ketika diperlukan ketepatan dan komunikasi pengukuran yang lebih luas. Pendekatan ini memungkinkan pembelajaran matematika mengembangkan pemahaman konseptual sekaligus menghargai pengetahuan masyarakat.

3. Pola penanaman "hotong" sebagai penghubung antara geometri dan aljabar

Pola penanaman "hotong" dapat dianalisis sebagai bentuk pengaturan ruang yang berpotensi memperlihatkan hubungan antara geometri, pengukuran, dan pola bilangan. Apabila hasil observasi menunjukkan adanya susunan tanaman yang berulang, susunan tersebut dapat dipelajari melalui posisi tanaman, jarak antartanaman, jumlah tanaman dalam setiap baris, serta keteraturan hubungan antara baris dan kolom. Aspek-aspek tersebut memungkinkan peneliti mengidentifikasi struktur spasial yang dapat direpresentasikan melalui gambar, tabel, diagram, atau model matematis.

Dalam geometri, susunan tanaman dapat dipandang sebagai objek yang memiliki posisi, jarak, arah, dan hubungan keruangan. Apabila susunan tersebut membentuk baris dan kolom yang teratur, representasi kisi dua dimensi dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan antara posisi tanaman dan koordinat. Dalam aljabar, keteraturan jumlah tanaman atau perubahan jumlah tanaman ketika baris dan kolom ditambah dapat digunakan untuk menyusun generalisasi. Sebagai contoh, apabila suatu pola terdiri atas m baris dan setiap baris memiliki n tanaman, jumlah seluruh tanaman dapat dinyatakan dengan $T = m \times n$ Persamaan tersebut merupakan contoh model matematis yang dapat digunakan apabila sesuai dengan pola yang benar-benar ditemukan di lapangan, bukan klaim bahwa petani menggunakan simbol aljabar dalam praktiknya.

Pembacaan semacam ini sejalan dengan perspektif etnomatematika yang memandang praktik budaya

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

sebagai konteks untuk mengidentifikasi gagasan matematis. Namun, proses identifikasi harus dilakukan berdasarkan bukti empiris, bukan hanya berdasarkan kemiripan visual antara susunan tanaman dan bentuk geometri yang dikenal dalam matematika sekolah. Peneliti perlu terlebih dahulu mendokumentasikan pola yang diamati, memahami tujuan pengaturan tersebut menurut petani, kemudian menjelaskan kemungkinan representasi matematisnya.

Dari sisi pembelajaran, pola penanaman "hotong" dapat digunakan untuk membantu siswa berpindah dari representasi konkret menuju representasi visual, numerik, dan simbolik. Siswa dapat menggambar susunan tanaman, menghitung jumlah tanaman pada setiap baris, mencatat hasilnya dalam tabel, lalu mengidentifikasi hubungan antara perubahan susunan dan jumlah tanaman. Kegiatan tersebut membuka peluang untuk memperkenalkan konsep baris dan kolom, perkalian, pola bilangan, koordinat, serta generalisasi sederhana.

Kontribusi pentingnya bukan sekadar menemukan bentuk geometri dalam pola pertanian, melainkan menunjukkan proses bagaimana keteraturan spasial dapat dianalisis menjadi hubungan matematis. Dengan cara ini, praktik pertanian "hotong" berpotensi menjadi konteks pembelajaran yang menghubungkan pengalaman konkret siswa dengan pemikiran abstrak, asalkan model yang digunakan benar-benar didasarkan pada pola empiris yang teridentifikasi.

4. Pembagian hasil panen sebagai konteks pecahan, rasio, dan proporsi

Temuan mengenai pembagian hasil panen menunjukkan bahwa konsep pecahan, rasio, dan proporsi dapat dipahami melalui aktivitas ekonomi yang memiliki makna sosial bagi masyarakat. Pembagian hasil panen bukan sekadar operasi aritmetika, melainkan praktik yang dapat melibatkan kesepakatan, pertimbangan kontribusi, kebutuhan rumah tangga, serta hubungan antarpihak yang terlibat dalam kegiatan pertanian. Oleh karena itu, analisis etnomatematika perlu memperhatikan dua dimensi sekaligus, yaitu struktur matematis pembagian dan konteks sosial yang menentukan bagaimana pembagian tersebut dilaksanakan.

Dari sudut pandang matematika, pembagian hasil panen memungkinkan peneliti mengidentifikasi hubungan antara bagian dan keseluruhan, perbandingan antarbagiannya, serta kesetaraan proporsi. Apabila hasil panen dibagi menurut perbandingan tertentu, hubungan tersebut dapat dinyatakan menggunakan rasio. Sebagai ilustrasi, apabila suatu hasil panen dibagi dengan perbandingan 2:3, maka keseluruhan hasil terdiri atas lima bagian yang sebanding. Akan tetapi, contoh tersebut hanya merupakan ilustrasi matematis dan tidak boleh dianggap sebagai pola pembagian masyarakat "hotong" sebelum didukung oleh hasil observasi atau wawancara.

Kajian ini sejalan dengan pandangan (D'Ambrosio, 1985c), yang menekankan pentingnya memahami pengetahuan matematis dalam hubungan dengan lingkungan sosial dan budaya tempat pengetahuan tersebut berkembang. Perspektif ini membantu menjelaskan bahwa hubungan matematis dalam pembagian hasil panen tidak harus muncul dalam bentuk pecahan tertulis atau simbol rasio. Pengetahuan mengenai proporsi dapat tercermin dalam tindakan membagi, memperkirakan bagian, membandingkan jumlah, dan mempertahankan kesepakatan yang berlaku dalam komunitas.

Temuan ini juga memiliki relevansi dengan penelitian (Umbara, Wahyudin, et al., 2021b), yang mengkaji pengetahuan budaya dalam kegiatan pertanian melalui pendekatan etnomatematika dan etnomodeling. Penelitian tersebut menegaskan pentingnya memahami praktik masyarakat melalui konteks budaya sebelum menghubungkannya dengan representasi matematis.

Meskipun konteks khusus penelitian mereka berkaitan dengan penentuan hari baik untuk bertani, pendekatan tersebut relevan secara metodologis karena memperlihatkan bahwa pengetahuan masyarakat perlu ditafsirkan berdasarkan sistem pemaknaan yang berlaku di dalam komunitasnya.

Dalam pembelajaran sekolah dasar, pembagian hasil panen dapat menjadi konteks untuk mengembangkan pemahaman pecahan sebagai bagian dari keseluruhan. Guru dapat menyajikan situasi pembagian hasil pertanian yang sesuai dengan praktik lokal, kemudian meminta siswa menentukan bagian masing-masing, membandingkan hasil pembagian, dan menjelaskan alasan matematis di balik keputusan tersebut. Selanjutnya, siswa dapat menghubungkan strategi konkret dengan gambar, tabel, pecahan, dan notasi

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

rasio.

Pembelajaran semacam ini berpotensi membantu siswa memahami bahwa konsep pecahan dan proporsi tidak hanya berfungsi untuk menyelesaikan soal dalam buku, tetapi juga dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan kuantitatif dalam kehidupan masyarakat. Namun, praktik pembagian hasil panen tetap perlu ditampilkan secara autentik agar pembelajaran tidak menyederhanakan kesepakatan sosial masyarakat menjadi sekadar latihan berhitung

5. Perbandingan dengan Penelitian Etnomatematika dan Etnomodeling Terdahulu

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian (Umbara, Wahyudin, et al., 2021b) mengenai masyarakat adat Cigugur, yang mengidentifikasi aktivitas matematis dalam pengambilan keputusan terkait waktu memulai kegiatan pertanian. Kedua penelitian memperlihatkan bahwa pengetahuan yang berakar pada praktik pertanian dapat dikaji melalui aktivitas matematis dan dihubungkan dengan konsep formal. Namun, fokus keduanya berbeda. Penelitian Umbara et al. menyoroti penentuan waktu berdasarkan pengetahuan budaya, sedangkan penelitian ini mengkaji rangkaian kegiatan budidaya "hotong", termasuk pengukuran lahan, pengaturan jarak dan posisi tanam, pembagian hasil panen, serta pemanfaatan wadah tradisional. Perbedaan tersebut memperluas konteks kajian etnomatematika pertanian dari pengambilan keputusan mengenai waktu menuju pengukuran, pengorganisasian ruang, pembagian kuantitas, dan estimasi kapasitas.

Hasil penelitian ini juga berkaitan dengan tinjauan (Vidiantika & Malasari, 2025), yang mengidentifikasi pengukuran, aritmetika sosial, dan geometri sebagai konsep-konsep yang berpotensi ditemukan dalam konteks pertanian Indonesia. Temuan tentang pengukuran lahan dan jarak tanam, pembagian hasil panen, serta penggunaan kamboti memperlihatkan keterkaitan dengan ranah-ranah tersebut. Meskipun demikian, kontribusi penelitian ini tidak semata-mata terletak pada identifikasi konsep matematika. Penelitian ini juga mengorganisasikan proses analisis ke dalam lima tahap rekonstruksi, mulai dari dokumentasi praktik budaya hingga perumusan implikasi pembelajaran. Dengan demikian, perhatian diarahkan pada bagaimana hubungan antara praktik lokal, abstraksi matematis, representasi formal, dan pemanfaatan pedagogis dapat dijelaskan secara sistematis.

Dalam perspektif etnomodeling, hubungan antara pengetahuan lokal dan matematika formal perlu dibangun melalui perhatian terhadap makna budaya serta cara masyarakat menjalankan praktiknya (Orey & Rosa, 2021); (Rosa & Orey, 2016). Kerangka lima tahap yang digunakan dalam penelitian ini sejalan dengan orientasi tersebut, tetapi berfungsi sebagai alur operasional untuk menelusuri proses rekonstruksi. Kerangka ini bukan pengganti etnomodeling, melainkan cara untuk memperjelas hubungan antara dokumentasi empiris, identifikasi aktivitas matematis, abstraksi, formalisasi, dan implikasi pembelajaran. Dalam penerapannya, setiap model formal perlu diperiksa kembali terhadap bukti lapangan agar tidak hanya tampak matematis, tetapi juga relevan dengan praktik yang benar-benar diamati.

6. Penggunaan Kamboti sebagai Konteks Kapasitas dan Volume

Kamboti merupakan wadah anyaman tradisional yang digunakan petani untuk menampung atau mengumpulkan hasil panen "hotong". Dalam deskripsi lapangan, bentuknya menyerupai kerucut atau wadah yang menyempit pada bagian bawah. Praktik penggunaan kamboti membuka peluang untuk mengkaji dua gagasan yang berkaitan, tetapi berbeda, yaitu kapasitas wadah dan volume geometris.

Dari perspektif emic, kamboti terutama dipahami melalui fungsi dan kegunaannya dalam pekerjaan pertanian. Wadah tersebut membantu petani mengumpulkan atau membawa hasil panen. Jika petani memperkirakan jumlah hasil berdasarkan banyaknya wadah yang terisi, praktik tersebut dapat mencerminkan strategi estimasi kuantitas yang praktis. Namun, belum tentu petani menentukan kapasitas dalam satuan liter atau menghitung volume menggunakan rumus geometri. Makna wadah dalam kegiatan pertanian karena itu perlu didahulukan sebelum peneliti menghubungkannya dengan konsep matematika formal.

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

Dari perspektif etic, penggunaan kamboti dapat dianalisis melalui konsep kapasitas, volume, pengukuran, dan estimasi. Jika satu muatan kamboti memiliki kuantitas yang relatif konsisten, jumlah hasil panen dapat diperkirakan menggunakan model:

$$Q \approx n \times q$$

dengan (Q) menyatakan perkiraan jumlah keseluruhan hasil panen, (n) jumlah muatan atau wadah yang terisi, dan (q) perkiraan jumlah hasil dalam satu muatan. Model ini merupakan model perkiraan kuantitas, bukan rumus volume geometris. Ketepatannya bergantung pada konsistensi ukuran muatan, tingkat kepenuhan wadah, serta kondisi hasil panen. Jika isi setiap wadah berbeda-beda, perkiraan berdasarkan jumlah wadah dapat menghasilkan selisih yang cukup besar.

Sementara itu, volume geometris merujuk pada ruang yang ditempati atau kapasitas geometris yang dapat ditampung oleh suatu bentuk. Jika bentuk kamboti cukup mendekati kerucut terpancung dan ukuran bagian atas, bagian bawah, serta tingginya dapat diukur, peneliti dapat menggunakan model pendekatan:

$$V=1/3\ \pi h(R^2+Rr+r^2\ )$$

dengan (V) sebagai volume geometris, (h) sebagai tinggi wadah, (R) sebagai jari-jari bagian atas, dan (r) sebagai jari-jari bagian bawah. Penggunaan rumus tersebut harus disertai catatan bahwa bentuk anyaman tidak selalu mengikuti geometri ideal. Kelenturan bahan, ketidakteraturan penampang, perubahan bentuk ketika diisi, dan cara pengisian dapat memengaruhi kapasitas aktual. Oleh sebab itu, rumus kerucut terpancung hanya layak digunakan sebagai pendekatan setelah kesesuaian bentuk dan dimensinya diperiksa, bukan sebagai deskripsi pasti dari setiap kamboti.

Pembedaan antara kedua model tersebut memperjelas batas rekonstruksi. Persamaan $Q \approx n \times q$ menjelaskan estimasi hasil panen berdasarkan jumlah muatan, sedangkan rumus (V) menjelaskan volume geometris berdasarkan dimensi wadah. Keduanya dapat saling melengkapi, tetapi tidak boleh dianggap identik. Volume dalam satuan kubik juga tidak langsung menyatakan massa atau jumlah hasil panen, karena hubungan antara volume dan massa dipengaruhi oleh karakteristik bahan, kepadatan pengisian, dan ruang kosong di antara butiran. Jika tujuan pembelajaran adalah memperkirakan hasil panen, siswa perlu membedakan antara ukuran ruang, kapasitas wadah, dan banyaknya bahan yang benar-benar dimuat.

Pengukuran dimensi, penghitungan volume, atau perbandingan dengan satuan liter merupakan langkah lanjutan yang dilakukan untuk kepentingan analisis matematis. Penelitian ini belum mengukur dimensi kamboti dan belum membandingkan hasil perhitungan dengan kapasitas aktual. Dibandingkan dengan penelitian (Umbara, Wahyudin, et al., 2021b), yang menghubungkan pengetahuan budaya pertanian dengan konsep bilangan, relasi, kongruensi, dan modulo, rekonstruksi kamboti menempatkan benda yang digunakan dalam kegiatan panen sebagai titik awal analisis geometri dan pengukuran. Sementara itu, hasil tinjauan (Vidiantika & Malasari, 2025) memberikan konteks yang lebih luas bahwa geometri dan pengukuran termasuk ranah matematika yang dapat dijumpai dalam praktik pertanian. Kekhasan kamboti dalam penelitian ini terletak pada peluang menghubungkan benda budaya dengan perbedaan antara estimasi kuantitas dan pemodelan volume. Akan tetapi, perbandingan tersebut menunjukkan relevansi analitis, bukan bukti bahwa penelitian terdahulu telah mengkaji kamboti atau menghasilkan temuan yang sama.

7. Implikasi Rekonstruksi Matematis bagi Pembelajaran Kontekstual

Keempat rekonstruksi matematis dalam praktik pertanian "hotong" dan keterkaitannya dengan penggunaan wadah tradisional menyediakan beberapa konteks pembelajaran yang dapat dikembangkan. Pengukuran lahan dapat digunakan untuk membandingkan satuan nonbaku dan satuan baku; pengaturan jarak tanam dapat digunakan untuk mengamati pola dan hubungan spasial; pembagian hasil panen dapat digunakan untuk membahas pecahan, rasio, dan proporsi; sedangkan kamboti dapat digunakan untuk membedakan kapasitas, volume, dan estimasi kuantitas.

Dalam pembelajaran, konteks lokal sebaiknya tidak hanya disajikan sebagai cerita pengantar sebelum

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

siswa mengerjakan soal formal. Siswa perlu diberi kesempatan mengamati, mengukur, membuat perkiraan, menyusun model, dan menjelaskan alasan di balik strategi yang digunakan. Pada konteks kamboti, misalnya, siswa dapat terlebih dahulu memperkirakan kapasitas wadah, mengukur dimensinya, menentukan apakah bentuknya mendekati bangun ruang tertentu, kemudian membandingkan hasil perhitungan dengan pengukuran langsung menggunakan wadah ukur. Kegiatan ini membantu siswa memahami bahwa model matematika merupakan representasi dari situasi nyata dan memiliki asumsi serta batas ketepatan.

Guru juga perlu memisahkan pengetahuan petani dari model formal yang dikembangkan di kelas. Penjelasan tentang cara petani menggunakan kamboti harus disajikan sebagai pengetahuan lokal yang memiliki fungsi praktis. Rumus volume merupakan alat analisis matematika yang digunakan untuk memeriksa dan memperkirakan karakteristik wadah, bukan bukti bahwa petani menggunakan rumus tersebut. Dengan cara ini, pembelajaran dapat mengembangkan pemahaman matematika sekaligus menumbuhkan penghargaan terhadap pengetahuan masyarakat.

Meskipun demikian, penelitian ini merumuskan potensi dan implikasi pembelajaran, bukan menguji efektivitasnya secara langsung di kelas. Karena itu, belum dapat disimpulkan bahwa penggunaan konteks pertanian "hotong" secara empiris meningkatkan hasil belajar siswa. Pengujian lebih lanjut melalui pengembangan bahan ajar, implementasi pembelajaran, dan evaluasi pemahaman siswa diperlukan untuk menilai kelayakan serta dampaknya.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa praktik pertanian tradisional hotong di Desa Jikumerasa, Kabupaten Buru, Maluku, mengandung pengetahuan matematis yang terintegrasi dalam aktivitas sehari-hari petani. Praktik pengukuran lahan, pengaturan pola tanam, pembagian hasil panen, dan penggunaan kamboti dapat direkonstruksi menjadi konsep matematika formal, meliputi pengukuran, pola, hubungan spasial, rasio, proporsi, kapasitas, dan volume. Temuan ini menegaskan bahwa pengetahuan lokal dapat menjadi penghubung antara pengalaman budaya masyarakat dan pembelajaran matematika formal.

Pembedaan perspektif emic dan etic menjadi landasan penting dalam proses rekonstruksi tersebut. Perspektif emic merepresentasikan pengetahuan dan penalaran praktis petani berdasarkan pengalaman lokal, sedangkan perspektif etic menerjemahkan praktik tersebut ke dalam representasi matematika formal. Oleh karena itu, konsep yang dihasilkan merupakan interpretasi analitis peneliti, bukan terminologi matematika yang secara eksplisit digunakan oleh petani.

Secara pedagogis, temuan ini membuka peluang pengembangan pembelajaran kontekstual melalui kegiatan pengukuran lahan, identifikasi pola tanam, penyelesaian masalah pembagian hasil panen, serta estimasi kapasitas wadah tradisional. Guru dapat mengarahkan siswa dari pengamatan praktik lokal menuju representasi dan konsep matematika formal dengan tetap memperhatikan asumsi serta keterbatasan model yang digunakan.

Penelitian ini memberikan dasar bagi pengembangan sumber belajar berbasis etnomatematika yang berakar pada tradisi pertanian lokal. Namun, efektivitas penerapannya belum diuji secara empiris di kelas. Penelitian selanjutnya perlu mengembangkan dan mengevaluasi perangkat pembelajaran dengan melibatkan guru dan siswa, serta melakukan pengukuran langsung terhadap kamboti untuk memvalidasi model kapasitas dan volume yang sesuai.

Penghargaan

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Darussalam Ambon, Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Buru, Camat Kecamatan Lilialy, serta Kepala Desa Jikumerasa atas dukungan, bantuan, dan kesempatan yang telah diberikan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian ini. Penghargaan dan ucapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada para petani dan seluruh masyarakat Desa Jikumerasa yang telah berpartisipasi aktif,

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

memberikan informasi, serta meluangkan waktu dan tenaga dalam mendukung kelancaran penelitian ini. Segala bentuk bantuan, kerja sama, dan dukungan yang diberikan sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Semoga segala kebaikan dan kontribusi yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

Konflik Kepentingan

Peneliti menyatakan bahwa penelitian ini dilakukan secara independen dan bebas dari konflik kepentingan dengan pihak mana pun yang dapat memengaruhi proses penelitian, hasil penelitian, maupun publikasi hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Adeoye Olatunde, O. A., & Olenik, N. L. (2021). Research and scholarly methods: Semi-structured interviews. JACCP: Journal of the American College of Clinical Pharmacy, 4(10), 1358–1367

Anriana, R., Witri, G., Putra, Z. H., Fendrik, M., Dahnilsyah, & Aljarrah, A. (2023). Ethnomathematics study in measurement of Bengkalis Malay community as mathematics resources for elementary school. Ethnography and Education

Arias Valencia, M. M. (2022). Principles, scope, and limitations of the methodological triangulation. Investigación y Educación en Enfermería, 40(2), e03

Batiibwe, M. S. K. (2024). The role of ethnomathematics in mathematics education: A literature review. Asian Journal for Mathematics Education, 3(4), 383–405

Bhatt, K. P., & Kandangwa, S. (2022). Ethnomathematics and curriculum: Ethnography in Limbu community. Academic Journal of Mathematics Education, 5(1), 38–50

Briones, S. I. V., Briones, S. C., & Palmes, M. P. (2023). Linking mathematics and cultural practices of the Agta Tabangnon in the upland communities of Goa, Philippines. Ethnomathematics Journal, 4(2), 149–159

Cortes, D. P. O., & Orey, D. C. (2020). Connecting ethnomathematics and modeling: A mixed methods study to understand the dialogic approach of ethnomodelling. Revemop

Chu, H., Zhou, Y., Ni, K., Li, F., & Zhao, Y. (2021). Consideration of sample size in qualitative interviews based on information power. Chinese General Practice, 24(10), 1274–1276

Denny, E., & Weckesser, A. (2022). How to do qualitative research? Qualitative research methods. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 129(7), 1166–1167

D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. For the Learning of Mathematics, 5(1), 44–48.

Fauzi, A., Rahmatih, A. N., Sobri, M., Radiusman, & Widodo, A. (2020). Etnomatematika: Eksplorasi budaya Sasak sebagai sumber belajar matematika sekolah dasar. JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika), 5(1), 1–13

Malterud, K., Siersma, V. D., & Guassora, A. D. (2016). Sample size in qualitative interview studies: Guided by information power. Qualitative Health Research, 26(13), 1753–1760

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (4th ed.). SAGE Publications

Nur, A. S., Kartono, K., Zaenuri, Z., Waluya, S. B., & Rochmad, R. (2020). Ethnomathematics thought and its influence in mathematical learning. MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran, 8(2), 205–223

Nurbaiti, I., & Kusno. (2025). Ethnomathematics in traditional farming systems in Pegalongan Village, Patikraja. MATHEMA: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(1).

Nugraha, T., Maulana, M., & Mutiasih, P. (2020). Sundanese ethnomathematics context in primary school learning. Mimbar Sekolah Dasar, 7(1), 93–105

OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I and II) — Country Notes: Indonesia. Temuan utama: hanya sekitar 18% siswa Indonesia mencapai Level 2 atau lebih tinggi dalam matematika pada PISA 2022

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

Orey & Rosa (2021), Etnomatemática como um programa subversivo e responsável para uma ação pedagógica na formação de professores: da teoria à prática.

Pradhan, J. B. (2023). Ethnomathematical study on cultural artifacts: An ethnographic field to classroom practice. Journal of Mathematics Education, 5(1), 98–103

Pranke, A., Frison, L. M. B., & Fonseca, M. S. da. (2020). Etnomatemática do contexto agrícola: elaboração e resolução de problemas de matemática. Revista Eletrônica de Educação Matemática, 15(1), 1–19

Setiaputra, F. I., Subanti, S., Usodo, B., Triyanto, Fitriana, L., & Hendriyanto, A. (2025). A systematic review of ethnomathematics research (2019–2023): Cultural integration in mathematics teaching and learning. Jurnal Pendidikan MIPA, 26(1), 195–211

Siahaya, G. C., Tuhuteru, H., Tuhuteru, J., Radianto, E., Dewi, Y. S. K., Letari, O. A., & Komariyati. (2024). Empowerment of Hotong and Ina Labuang Farmer Groups Through Dissemination of Technology and Innovation in Hotong Buru Processing (Seteria Itallica). Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 8(3).

Sinurat, L., et al. (2023). [Pengaruh wadah dan lama penyimpanan terhadap viabilitas dan vigor benih hotong (Setaria italica (L) Beauv)]. Jurnal Agrosilvopasture-Tech, 2, 539–547

Sugiarni, R., Herman, T., Suryadi, D., Prabawanto, S., & Zulnaidi, H. (2023). Ethnomathematics study of Pandanwangi village: Schools mathematics instruction in rice farmer activities Pandanwangi

Treffers, A. (1993). Wiskobas and Freudenthal realistic mathematics education. Educational Studies in Mathematics, 25, 89–108

Umbara, U., Prabawanto, S., & Jatisunda, M. G. (2023). Combination of mathematical literacy with ethnomathematics: How to perspective Sundanese culture. Infinity Journal, 12(2), 393–414

Umbara, U., Wahyudin, W., & Prabawanto, S. (2021). How to predict good days in farming: Ethnomathematics study with an ethnomodelling approach. JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education), 6(1), 71–85

Vidiantika, S., & Malasari, P. N. (2025). Etnomatematika pertanian dan implikasinya dalam pembelajaran matematika di Indonesia: Systematic literature review. JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika), 11(1), 87–100

KAMBOTI is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.