



Etnomatematika pada Aktivitas Petani Jagung di Dusun Tegal Arum

Nur Laily^{1*}, Andika Setyo Budi Lestari², Miftahul Khoiri³

¹⁻³Universitas PGRI Wiranegara, Indonesia

*Email: nurlaily031103@gmail.com

Alamat: Jl. Ki Hajar Dewantara No.27-29, Tembokrejo, Kec. Purworejo, Kota Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia 67118

*Penulis Korespondensi

Abstract. *This study aims to describe the ethnomathematics activities carried out by corn farmers in Tegal Arum Village. The approach used is qualitative with an ethnographic method, with data collected through observations, in-depth interviews, and documentation from two farmers who are knowledgeable in traditional corn farming practices. The main focus of this study is to identify the application of basic mathematical concepts, such as counting, measuring, and calculating, in their daily farming activities. The results show that the farmers in Tegal Arum Village apply mathematics in a contextual form, derived from experiences and practices passed down through generations. For example, they calculate the seed requirements, estimate the number of laborers and planting time, and measure the harvest using local units like sacks and handfuls. These activities reflect the relevant application of ethnomathematics, which can be integrated into contextual mathematics learning in schools. The findings indicate that mathematics is not only taught in a formal setting in schools but also naturally develops in the community's daily life, especially through farming activities. Therefore, the results of this study are expected to serve as a reference in the development of a local culture-based curriculum that connects mathematics learning to real-life contexts.*

Keywords: *Contextual Mathematics; Corn Farmers; Ethnomathematics; Local Culture; Tegal Arum Village.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan aktivitas etnomatematika yang dilakukan oleh petani jagung di Dusun Tegal Arum. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dengan metode etnografi, dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi terhadap dua petani yang terampil dalam praktik bertani jagung secara tradisional. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi penerapan konsep dasar matematika, seperti membilang, menghitung, dan mengukur, dalam kehidupan bertani mereka sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani di Dusun Tegal Arum mengaplikasikan matematika dalam bentuk yang kontekstual, yang diperoleh dari pengalaman serta kebiasaan yang diwariskan secara turun-temurun. Sebagai contoh, mereka menghitung kebutuhan benih, memperkirakan jumlah buruh dan waktu tanam, serta mengukur hasil panen menggunakan satuan lokal seperti sak dan genggam. Aktivitas-aktivitas tersebut mencerminkan penerapan etnomatematika yang relevan dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika kontekstual di sekolah. Temuan ini menunjukkan bahwa matematika tidak hanya diajarkan dalam bentuk formal di sekolah, tetapi juga berkembang secara alami dalam kehidupan masyarakat, terutama dalam kegiatan pertanian. Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan kurikulum berbasis budaya lokal yang dapat menghubungkan pembelajaran matematika dengan konteks kehidupan nyata.

Kata kunci: Budaya Lokal; Dusun Tegal Arum; Etnomatematika; Matematika Kontekstual; Petani Jagung.

1. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara agraris dengan kekayaan sumber daya alam, tanah yang subur, serta iklim tropis yang mendukung keberagaman komoditas pertanian. Salah satu tanaman pangan yang memiliki peran strategis adalah jagung. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2025), Jawa Timur menjadi sentra utama dengan luas panen mencapai 739.257 hektare dan produksi 6,21 juta ton pada 2024, menyumbang sekitar 30,36% dari produksi nasional. Kabupaten Pasuruan termasuk wilayah dengan produktivitas jagung yang tinggi.

Di balik aktivitas pertanian tersebut, terdapat praktik pengetahuan lokal yang secara tidak langsung memuat konsep matematika. Matematika sesungguhnya hadir dalam kehidupan sehari-hari masyarakat, baik dalam kegiatan ekonomi, pengukuran, maupun perhitungan praktis, meskipun sering tidak disadari. Hal inilah yang dikenal sebagai etnomatematika, yaitu keterkaitan antara budaya dan aktivitas matematika masyarakat.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa etnomatematika dapat menjadi sumber inspirasi dalam pembelajaran kontekstual, misalnya melalui aktivitas membilang, mengukur, atau menghitung dalam praktik pertanian. Pada masyarakat petani, penggunaan satuan non-formal seperti “sak” atau “pikul” dalam menakar hasil panen merupakan representasi konsep matematika yang lahir dari pengalaman dan tradisi. Selain itu, pemanfaatan bahan lokal seperti penggunaan daun jaranan pada proses pembibitan menunjukkan adanya kearifan lokal yang praktis sekaligus efisien.

Dusun Tegal Arum, Desa Pakijangan, Kecamatan Wonorejo, Kabupaten Pasuruan, merupakan salah satu komunitas yang mayoritas warganya berprofesi sebagai petani jagung. Aktivitas keseharian mereka sarat dengan praktik matematika berbasis budaya, meskipun tidak menggunakan istilah formal sebagaimana di sekolah. Hal ini sejalan dengan perspektif etnomatematika yang menekankan bahwa pengetahuan matematika lahir dari praktik kontekstual masyarakat. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berfokus pada eksplorasi etnomatematika dalam aktivitas petani jagung di Dusun Tegal Arum. Harapannya, hasil penelitian tidak hanya berkontribusi pada pelestarian pengetahuan lokal, tetapi juga menjadi referensi pengembangan pembelajaran matematika berbasis konteks budaya.

2. KAJIAN TEORITIS

Etnomatematika merupakan pendekatan yang mengkaji bagaimana konsep-konsep matematika melekat dan berkembang dalam suatu budaya tertentu. Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh D'Ambrosio (dalam Rosa et al., 2016) yang menjelaskan bahwa etno merujuk pada konteks budaya, mathema pada aktivitas berpikir seperti mengklasifikasi, menghitung, mengukur, atau memodelkan, dan tics berasal dari kata techne yang berarti teknik atau cara. Dengan demikian, etnomatematika dapat dipahami sebagai bentuk matematika yang tumbuh dan dipraktikkan dalam kehidupan budaya masyarakat. Berbagai penelitian menegaskan bahwa matematika tidak hanya dipandang sebagai disiplin formal, tetapi juga sebagai produk budaya yang lahir dari kebutuhan praktis masyarakat dalam menyelesaikan masalah sehari-hari (Andriono, 2021; Susanto & Dewi, 2024).

Gerdes (dalam Muhtadi et al., 2017) bahkan menyebutkan bahwa praktik etnomatematika mencakup beragam kelompok budaya, mulai dari petani hingga komunitas profesional. Dalam konteks pendidikan, etnomatematika berperan penting sebagai jembatan antara pengetahuan lokal dengan pembelajaran formal, sehingga generasi muda dapat lebih menghargai dan melestarikan tradisi lokal (Rofiq, 2016). Budidaya jagung terdiri atas serangkaian kegiatan mulai dari persiapan lahan, pembibitan, penanaman, pemupukan, perawatan, hingga pemanenan. Setiap tahapan mengandung praktik matematika yang kontekstual, meskipun tidak selalu diakui secara formal oleh petani. Misalnya, pada tahap persiapan lahan, petani melakukan pengukuran untuk menentukan luas area tanam. Pada tahap pembibitan, benih dihitung dan ditakar berdasarkan kebutuhan lahan. Sementara pada tahap pemanenan, hasil panen dibilang menggunakan satuan lokal seperti sak atau pikul, bukan kilogram. Praktik ini menunjukkan bahwa aktivitas petani tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga merefleksikan pengetahuan matematika yang diwariskan secara turun-temurun (Banoet, 2022; Utami et al., 2022).

Aktivitas petani jagung di Dusun Tegal Arum dapat dipetakan ke dalam tiga konsep dasar matematika, seperti menghitung yang digunakan dalam perhitungan kebutuhan benih, takaran pupuk, biaya produksi, hingga estimasi hasil panen. Contoh: menghitung kebutuhan pupuk untuk lahan 0,5 ha jika kebutuhan per hektare adalah 200 kg ($0,5 \times 200 = 100$ kg). Aktivitas mengukur juga diterapkan untuk menentukan luas lahan, jarak antar tanaman, volume air irigasi, dan kadar air biji pada saat panen. Misalnya, mengukur lahan $100 \text{ m} \times 40 \text{ m}$ menghasilkan luas 4.000 m^2 . Kegiatan membilang juga terlihat pada kegiatan menghitung jumlah benih per lubang tanam, jumlah lubang di lahan, hingga jumlah karung hasil panen. Contoh: membilang hasil panen menggunakan satuan lokal seperti sak glangsing atau sak pikul.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis etnografi, karena berfokus pada pemahaman praktik etnomatematika dalam aktivitas petani jagung di Dusun Tegal Arum, Desa Pakijangan, Kecamatan Wonorejo, Kabupaten Pasuruan. Lokasi penelitian ditentukan secara purposive, yakni Dusun Tegal Arum yang mayoritas penduduknya petani jagung. Subjek penelitian adalah seorang petani jagung yang dianggap representatif terhadap praktik umum masyarakat setempat serta memiliki pengetahuan lokal yang kaya. Data penelitian dihimpun melalui tiga teknik utama yakni observasi partisipatif, untuk mencatat aktivitas pertanian seperti pengolahan lahan, penanaman, perawatan, hingga panen.

Wawancara mendalam, guna menggali pengalaman petani terkait praktik membilang, menghitung, dan mengukur. Dokumentasi, berupa foto dan catatan lapangan yang memperkuat temuan.

Instrumen penelitian terdiri atas pedoman observasi dan pedoman wawancara. Keduanya divalidasi oleh ahli pendidikan matematika dan praktisi yang memahami konteks budaya lokal. Analisis dilakukan dengan model deskriptif kualitatif, meliputi reduksi data untuk memilah informasi yang relevan. Penyajian data dalam bentuk narasi deskriptif dan kutipan wawancara. Penarikan kesimpulan berdasarkan pola-pola praktik etnomatematika. Keabsahan dijaga melalui triangulasi sumber dan metode, yakni membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi agar temuan lebih valid dan kredibel.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Dusun Tegal Arum setelah . Subjek penelitian adalah dua orang petani jagung yang dipilih secara purposive sesuai kriteria penelitian. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi, lalu dianalisis secara kualitatif dengan fokus pada aktivitas bertani yang mengandung konsep membilang, menghitung, dan mengukur.

Aktivitas Pembibitan

Pada tahap pembibitan, petani memperkirakan kebutuhan benih berdasarkan luas lahan. Misalnya, untuk seperempat hektar biasanya dibutuhkan sekitar 5–6 kilogram benih. Estimasi ini tidak dilakukan secara matematis formal, melainkan melalui pengalaman dengan pendekatan bertahap. Proses ini mengandung konsep menghitung (estimasi jumlah), mengukur (berat benih), dan membilang (jumlah lubang tanam yang harus diisi). Selain itu, jenis benih turut memengaruhi jarak tanam. Benih dengan daya tumbuh lebih baik biasanya diberi jarak 70 cm, sedangkan benih standar ditanam pada jarak 50–60 cm.

Perbedaan tersebut berimplikasi pada jumlah lubang tanam yang dibuat, sehingga kembali menghadirkan keterkaitan antara membilang, menghitung, dan mengukur. Langkah teknis lainnya adalah perendaman benih dengan cairan marsal. Untuk 5 kg benih, digunakan satu botol kecil marsal (12,5 ml). Jika dipadankan secara matematis, rasio ini setara dengan 2,5 ml per kilogram benih. Konsep proporsi dan rasio muncul secara nyata dalam praktik sederhana tersebut. Wadah yang digunakan pun dipilih berdasarkan kapasitas, misalnya ember 18–20 liter yang pas untuk menampung benih sekaligus air rendaman.

Aktivitas Penanaman

Proses penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang menggunakan kayu runcing berukuran ± 1 meter. Setiap lubang diisi 2 biji benih jagung, kemudian ditutup kembali dengan tanah. Aktivitas ini mengandung konsep membilang (jumlah benih per lubang), mengukur (kedalaman dan jarak lubang), serta menghitung (jumlah pekerja dan estimasi waktu kerja). Dalam praktiknya, satu kilogram benih biasanya membutuhkan dua orang pekerja. Sehingga, untuk 5 kilogram benih, diperlukan sekitar 10 orang. Namun, jika proses dibagi ke dalam dua bagian (pelubangan dan penanaman), jumlah pekerja dapat mencapai 12–13 orang. Hal ini memperlihatkan bagaimana konsep perkalian sederhana digunakan dalam memperkirakan kebutuhan tenaga kerja.

Aktivitas Pemupukan

Pemupukan umumnya dilakukan dua kali dengan jeda dua minggu. Beberapa petani menggunakan takaran baku, yaitu tiga sak pupuk untuk seperempat hektar lahan. Ada juga yang menggunakan perbandingan jenis pupuk, misalnya 2 sak Urea dan 1 sak Ponska. Dalam praktik lapangan, satu genggam pupuk diberikan untuk empat tanaman. Hal ini menunjukkan keterlibatan konsep menghitung (rasio pupuk), membilang (jumlah tanaman per genggam), serta mengukur (takaran berdasarkan sak atau genggam).

Aktivitas Pengairan

Pengairan pertama biasanya dilakukan pada hari ke-17 atau ke-18 setelah tanam, kemudian diulang setiap 15–18 hari hingga panen. Jika masa tanam berlangsung 100 hari, maka pengairan dilakukan sekitar 5–6 kali. Praktik ini merefleksikan penggunaan konsep menghitung (interval waktu), membilang (frekuensi pengairan), dan mengukur (durasi aliran air yang dipengaruhi debit).

Aktivitas Pemanenan

Terdapat dua metode panen. Pertama, pemanenan mandiri, di mana petani memetik jagung, mengupas, memipil dengan mesin, hingga menjemurnya selama 2–3 hari. Dalam metode ini, konsep membilang (jumlah karung hasil panen), mengukur (waktu penjemuran), dan menghitung (hasil bersih) muncul secara nyata. Kedua, pemanenan sistem tebasan, yaitu penjualan hasil jagung secara langsung di lahan kepada penebas. Keputusan diambil berdasarkan pertimbangan harga tebasan dibandingkan biaya tanam. Praktik ini melibatkan konsep pengurangan dan perbandingan sederhana dalam menilai keuntungan.

Klasifikasi Aktivitas Berdasarkan Konsep Matematika

Konsep Menghitung

Menghitung: estimasi bibit, perbandingan pupuk, interval pengairan, upah pekerja, hasil panen, hingga keuntungan.

Konsep Mengukur

Mengukur: kapasitas ember, jarak tanam, lama waktu kerja, volume air, durasi penjemuran, serta berat jagung per karung.

Konsep Membilang

Membilang: jumlah benih, jumlah lubang, jumlah tanaman per genggam pupuk, frekuensi pengairan, jumlah karung hasil panen, serta waktu menuju panen.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bentuk aktivitas etnomatematika petani jagung di Dusun Tegal Arum meliputi proses budidaya, mulai dari pembibitan, penanaman, pemupukan, pengairan, hingga pemanenan, mengandung konsep-konsep dasar matematika yang secara tidak langsung mereka terapkan. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam tiga konsep utama, yaitu menghitung digunakan dalam menentukan jumlah benih, menghitung upah kerja, estimasi hasil panen, dan pengeluaran produksi. Mengukur digunakan untuk mengukur luas lahan, jarak tanam, volume pupuk, waktu pengairan, dan durasi panen dengan satuan baku maupun tidak baku. Membilang digunakan dalam mencacah jumlah buruh, karung hasil panen, jumlah lubang tanam, dan hari kerja. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas objek kajian ke komunitas tani lain atau tradisi berbeda serta mengeksplorasi aspek matematika lain seperti pola, geometri, dan sistem bilangan tradisional. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan guru untuk mengembangkan perangkat ajar berbasis aktivitas petani dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) agar siswa lebih mudah mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Pemerintah daerah diharapkan mendukung dokumentasi pengetahuan lokal dan mendorong integrasinya dalam kurikulum maupun kegiatan ekstrakurikuler.

DAFTAR REFERENSI

- Al Masykur, A., Gusti, S. K., Sanjaya, S., Yanto, F., & Syafria, F. (2023). Penerapan metode K-Means clustering untuk pemetaan pengelompokan lahan produksi tandan buah segar. *Jurnal Informatika*, 10(1), 8364–8372. <https://doi.org/10.31294/inf.v10i1.15621>
- Andriono, R. (2021). Analisis peran etnomatematika dalam pembelajaran matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Anggarda, B., Adileksana, C., & Pratama, A. B. (2023). Modul pembelajaran praktik pertanian terbaik budi daya jagung. In *Yayasan Edufarmers International*. <https://www.edufarmers.org/modul-pembelajaran-praktik-pertanian-terbaik-budi-daya-jagung>
- Aulia, L., & Rista, L. (2019). Identifikasi konsep matematika melalui aktivitas etnomatematika petani sawah. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 2(2), 110–117. <https://doi.org/10.31539/judika.v2i2.857>
- Beryl, H. (2021). Strategi mewujudkan swasembada pangan nasional dengan pertanian organik berkelanjutan. *Universitas Negeri Surabaya*, October.
- Fiqriansyah, M., Putri, S. A., Syam, R., Rahmadani, A. S., Frianie, T. N. S. A. R., N, Y. I. S., Adhayani, A. N., Fauzan, N., Bachok, N. A., Manggabarani, A. M., & D, Y. (2021). *Teknologi budidaya tanaman jagung (Zea mays) dan sorgum (Sorghum bicolor (L.) Moench)*.
- Firdaus, B. A., Widodo, S. A., Taufiq, I., & Irfan, M. (2020). Studi etnomatematika: Aktivitas petani padi Dusun Panggang. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 85–92. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.983>
- Herdiansyah, K. (2019). Pembelajaran matematika berbasis masalah. *Eksponen*, 9(1), 28–34. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v9i1.130>
- Nur, F., & Merliza, P. (2024). Development of ethnomathematics-based comics on number pattern material. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 13(2), 152–161. <https://doi.org/10.15294/bwt9yv40>
- Patmawati, A., Suriaatmaja, M. E., & Widuri, N. (2021). Analisis pendapatan usahatani jagung manis di Kelurahan Tani Aman Kecamatan Loa Janan Ilir Kota Samarinda. *Jurnal Agribisnis Dan Komunikasi Pertanian (Journal of Agribusiness and Agricultural Communication)*, 4(2), 67.
- Putra, A. (2022). Eksplorasi etnomatematika pada aktivitas masyarakat. 3(1), 173–185. <http://lebesgue.lppmbinabangsa.id/index.php/home>
- Rasita Banoet, M., Sabon Dominikus, W., & Nenohai, J. M. H. (2022). Etnomatematika dalam aktivitas berladang masyarakat di Kecamatan Tobu dan integrasinya dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 43–51.

- Rosa, M., & Orey, C. (2016). Innovative approaches in ethnomathematics. In *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program*. <http://www.springer.com/series/14352>
- Septia, T., Nuraini, A., & Wahyu, R. (2024). Eksplorasi etnomatematika pada aktivitas masyarakat petani di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 3(2), 253–262. <https://doi.org/10.31980/pme.v3i2.1702>
- Sugiarni, R., Herman, T., Suryadi, D., Prabawanto, S., & Zulnaldi, H. (2023). Ethnomathematics study of Pandanwangi village. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(2), 260–274.
- Susanto, S., Setiawan, T. B., & Daniaty, H. (2023). Ethnomathematics in the main building of Pendapa Sabha Swagata Blambangan. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 493–504.
- Zulkarnain, I. (2023). Soal matematika dalam materi statistika berbasis etnomatematika untuk mengukur literasi matematis siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 39–50. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i1.2561>