



## Eksplorasi Etnomatematika pada Aktivitas Petani Tembakau di Kabupaten Jember dalam Materi Geometri

Lutfiana Ramadani<sup>1</sup>, Abi Suwito<sup>2</sup>, Susanto<sup>3</sup>, Frenza Fairuz Firmansyah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Jember, Indonesia

E-mail: [lutfianaramadani@icloud.com](mailto:lutfianaramadani@icloud.com), [abi.fkip@unej.ac.id](mailto:abi.fkip@unej.ac.id), [susanto.fkip@unej.ac.id](mailto:susanto.fkip@unej.ac.id), [frenza@unej.ac.id](mailto:frenza@unej.ac.id)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2025-05-13 Revised: 2025-06-23 Published: 2025-07-10	<p>This study aims to explore the practice of ethnomathematics in tobacco farming activities in Ambulu District, Jember Regency, with a focus on the application of geometric concepts. This study uses a descriptive qualitative approach with ethnographic methods. Data were collected through direct observation of farming activities, in-depth interviews with experienced farmers and community leaders, and visual documentation and cultural artifacts. The results of the study show that in activities such as land division, cropping patterns, irrigation canal construction, and the use of traditional tools, there are applications of geometric concepts such as symmetry, parallel lines, area and volume measurement, and spatial reasoning. Although not formally formulated, farmers intuitively apply geometric principles in their daily activities. These findings show the great potential of ethnomathematics as a contextual and meaningful learning approach. By integrating local cultural-based mathematical knowledge into formal learning, students can more easily understand the material and feel closer to real experiences in their environment.</p>
<b>Keywords:</b> <i>Ethnomathematics;</i> <i>Geometry;</i> <i>Tobacco.</i>	

Artikel Info	Abstrak
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2025-05-13 Direvisi: 2025-06-23 Dipublikasi: 2025-07-10	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi praktik etnomatematika dalam aktivitas pertanian tembakau di Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember, dengan fokus pada penerapan konsep geometri. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode etnografi. Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap aktivitas bertani, wawancara mendalam dengan petani berpengalaman dan tokoh masyarakat, serta dokumentasi visual dan artefak budaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam aktivitas seperti pembagian lahan, penyusunan pola tanam, pembuatan saluran irigasi, dan penggunaan alat tradisional, terdapat penerapan konsep-konsep geometri seperti simetri, garis sejajar, pengukuran luas dan volume, serta penalaran spasial. Meskipun tidak diformulasikan secara formal, petani secara intuitif menerapkan prinsip-prinsip geometris dalam kegiatan sehari-hari. Temuan ini menunjukkan potensi besar etnomatematika sebagai pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Dengan mengintegrasikan pengetahuan matematika berbasis budaya lokal ke dalam pembelajaran formal, siswa dapat lebih mudah memahami materi dan merasa lebih dekat dengan pengalaman nyata di lingkungan mereka.</p>
<b>Kata kunci:</b> <i>Etnomatematika;</i> <i>Geometri;</i> <i>Tembakau.</i>	

### I. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki pengertian tentang proses perubahan tingkah laku seseorang atau sekelompok orang dalam upaya mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan, proses pemuatan dan cara mendidik (Firmansyah et al., 2019). Pendidikan matematika semakin menyadari pentingnya mengontekstualisasikan konsep matematika dalam pengalaman budaya dan sosial siswa. Pembelajaran matematika berbasis budaya atau lebih dikenal dengan istilah Etnomatematika, pertama kali dicetuskan dan dikembangkan oleh seorang matemati- kawan Brasil yaitu Ubiratan D'Ambrosio. Menurut D'Ambrosio, etnomatematika adalah suatu studi tentang pola hidup, kebiasaan atau adat istiadat dari suatu

masyarakat di suatu tempat yang memiliki kaitan dengan konsep-konsep matematika namun tidak disadari sebagai bagian dari matematika oleh masyarakat tersebut (Suwito & Trapsilasiwi, 2016). Pendekatan ini mengakui bahwa pemikiran matematika ada di semua budaya dan masyarakat, yang terwujud dalam praktik tradisional, aktivitas pekerjaan, dan skenario pemecahan masalah sehari-hari yang sering kali tidak dikenali dalam lingkungan pendidikan konvensional (Kirikcilar & Ozdemir, 2024).

Sektor pertanian, khususnya pertanian tembakau, menyajikan gudang aplikasi matematika yang kaya yang digunakan petani secara intuitif dalam operasi sehari-hari mereka. Budidaya tembakau melibatkan perhitungan geometri yang rumit dalam persiapan lahan,

pengoptimalan jarak tanam, desain lumbung pengeringan, dan estimasi hasil panen (Rosa & Orey, 2011). Aplikasi praktis ini menunjukkan pemahaman yang canggih tentang prinsip-prinsip geometri termasuk pengukuran luas, penalaran proporsional, visualisasi spasial, dan transformasi geometri (Clements & Battista, 1992). Namun, pengetahuan matematika yang tertanam dalam praktik pertanian tembakau telah menerima perhatian terbatas dalam penelitian pendidikan, yang mewakili kesenjangan yang signifikan antara aplikasi matematika praktis dan instruksi geometri formal (Pais, 2013).

Penelitian terkini dalam etnomatematika telah mengeksplorasi praktik matematika dalam berbagai konteks pekerjaan, termasuk pertukangan, penenunan, dan pekerjaan konstruksi. Penelitian Rosa dan Orey menyoroti bagaimana praktik tradisional mengandung pengetahuan matematika implisit yang dapat menjembatani pemahaman matematika informal dan formal (Rosa & Orey, 2013). Etnomatematika hadir dalam rangka menjembatani antara peserta didik dan kebudayaan, sehingga matematika mudah dipahami (Hasanah et al., 2021). Demikian pula, riyanto memperoleh data eksplorasi etnomatematika pada aktivitas petani padi tersebut yaitu terdapat etnomatematika di aktivitas petani padi yaitu seperti menghitung, mengukur, mencacah, dan mendisain serta terdapat etnomatematika terhadap pembelajaran matematika pada aktivitas petani padi dan perbandingan untung rugi dari masing-masing petani padi (Riyanto et al., 2021). Penelitian oleh zulfah eksplorasi etnomatematika pada Alat Pertanian Tradisional Kabupaten Kampar, yang mewakili konsep-konsep matematika termasuk bidang datar lingkaran, bidang datar persegi, bidang datar trapesium sama kaki dan nilai-nilai budaya yang terkandung di dalamnya (Zulfah et al., 2023).

Meskipun ada kemajuan ini, penelitian saat ini menunjukkan keterbatasan yang nyata. Sebagian besar penelitian etnomatematika berfokus pada kerajinan tradisional atau praktik historis, dengan perhatian yang tidak memadai pada matematika pekerjaan kontemporer (D'Ambrosio, 2016). Selain itu, sedikit penelitian yang secara sistematis menganalisis bagaimana konsep geometris tertentu terwujud dalam konteks pertanian atau mengembangkan kerangka pedagogis untuk mengintegrasikan pengetahuan tersebut ke dalam kurikulum matematika formal (Rosa & Clark Orey, 2019). Penelitian terbatas tentang matematika

pertanian tembakau menunjukkan kesenjangan yang sangat signifikan, mengingat kompleksitas geometris yang terlibat dalam budidaya dan pemrosesan tembakau (Nur et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan tersebut dengan melakukan eksplorasi komprehensif terhadap praktik etnomatematika dalam pertanian tembakau, khususnya dengan fokus pada aplikasi geometri dan potensi pendidikannya (Barton, 2017). Studi ini berupaya mengidentifikasi, mendokumentasikan, dan menganalisis konsep geometri yang tertanam dalam aktivitas petani tembakau, dengan memeriksa bagaimana praktik tersebut menunjukkan pemahaman matematika dan strategi pemecahan masalah (Schwantes et al., 2019). Lebih jauh, penelitian ini akan mengembangkan kerangka kerja untuk mengintegrasikan wawasan etnomatematika ini ke dalam pendidikan geometri formal, sehingga menjembatani kesenjangan antara aplikasi matematika praktis dan instruksi kelas.

Kelebihan ilmiah dari penelitian ini terletak pada kontribusinya terhadap teori etnomatematika dan praktik pendidikan matematika (D'Ambrosio, 2006). Dengan mendokumentasikan penalaran geometri canggih yang digunakan oleh petani tembakau, penelitian ini memperluas pemahaman kita tentang bagaimana pengetahuan matematika berkembang dan beroperasi dalam konteks pekerjaan. Kerangka kerja pedagogis studi ini menawarkan strategi konkret kepada para pendidik untuk menggabungkan praktik matematika yang relevan secara budaya ke dalam instruksi geometri, yang berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman matematika melalui pengalaman belajar yang bermakna dan berbasis konteks (Parra, 2017).

Pentingnya penelitian ini melampaui kontribusi akademis hingga dampak pendidikan praktis (Barton, 2012). Memahami kompleksitas matematika praktik pertanian tembakau dapat menginformasikan pengembangan kurikulum yang menghargai dan memanfaatkan latar belakang budaya siswa sekaligus memperkuat kemampuan penalaran geometris mereka. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan pendidikan kontemporer untuk menjadikan matematika lebih inklusif, relevan, dan dapat diakses oleh pelajar yang beragam, yang pada akhirnya berkontribusi pada praktik pendidikan matematika yang lebih efektif dan adil (Rosa & Orey, 2021).

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode etnografi. Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan secara mendalam dan holistik praktik-praktik matematika yang secara alami muncul dalam kehidupan sehari-hari petani tembakau, khususnya yang berkaitan dengan konsep geometri. Spradley (1980) menyatakan bahwa etnografi merupakan studi tentang makna-makna budaya yang dianut oleh suatu kelompok, dan dilakukan melalui keterlibatan langsung peneliti dengan kehidupan sosial kelompok tersebut. Dengan demikian, pendekatan ini dianggap tepat untuk mengkaji bagaimana konsep-konsep matematika lokal dimaknai dan diterapkan oleh komunitas petani dalam konteks kehidupan mereka.

Metode etnografi memungkinkan peneliti untuk memahami makna di balik aktivitas budaya masyarakat, termasuk bagaimana nilai-nilai lokal tercermin dalam praktik sehari-hari mereka. Menurut Geertz (1973), etnografi tidak sekadar mencatat fakta empiris, tetapi berusaha menangkap "makna yang dilapisi makna" (*thick description*) yang ada dalam setiap tindakan sosial. Oleh karena itu, dalam konteks penelitian ini, metode ini memberikan ruang untuk menelusuri nilai-nilai budaya, praktik tradisional, serta pengetahuan lokal yang berkaitan dengan geometri dan matematika yang bersifat kontekstual.

Penelitian dilakukan di salah satu desa penghasil tembakau di Kabupaten Jember, yaitu di Kecamatan Ambulu. Desa ini dikenal sebagai salah satu sentra produksi tembakau yang masih mempertahankan cara-cara tradisional dalam bercocok tanam dan mengelola hasil panen. Pemilihan lokasi ini juga didasarkan pada prinsip *purposive sampling*, sebagaimana dikemukakan oleh Miles dan Huberman (1994), yaitu pemilihan subjek atau lokasi penelitian yang dianggap paling mampu memberikan informasi yang kaya dan relevan terhadap fokus kajian.

Subjek penelitian terdiri dari petani tembakau yang telah berpengalaman minimal 10 tahun, serta tokoh masyarakat atau sesepuh lokal yang mengetahui sejarah pertanian tembakau di wilayah tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Creswell (2013) yang menyarankan pemilihan informan yang memiliki pengalaman, pemahaman, dan keterlibatan mendalam dalam praktik sosial yang dikaji dalam studi kualitatif.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara

langsung terhadap aktivitas petani, seperti pengolahan lahan, pembagian lahan, hingga proses penyusunan daun tembakau di tempat pengering. Teknik ini sesuai dengan pandangan Angrosino (2007) yang menyatakan bahwa observasi dalam etnografi harus bersifat partisipatif dan memungkinkan peneliti menyelami kehidupan sosial informan untuk menangkap makna di balik tindakan-tindakan mereka.

Observasi ini dilengkapi dengan dokumentasi visual seperti foto untuk mendukung validitas data. Wawancara dilakukan secara mendalam kepada informan kunci guna menggali pandangan mereka terkait proses pengukuran, pemilihan bentuk bangunan, serta nilai-nilai budaya yang melekat pada aktivitas tersebut. Wawancara mendalam (*in-depth interview*) menurut Patton (2002) adalah salah satu teknik utama dalam studi kualitatif karena memungkinkan eksplorasi makna, interpretasi, serta pengalaman subjektif informan.

Dokumentasi terhadap artefak budaya seperti alat ukur tradisional, sketsa lahan, dan rancangan bangunan juga dikumpulkan sebagai data pendukung, yang menurut Bogdan dan Biklen (2007) penting dalam memberikan konteks visual dan material terhadap data verbal yang diperoleh melalui observasi dan wawancara.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini mengungkap bahwa aktivitas petani tembakau mengandung banyak praktik matematis yang secara tidak langsung berkaitan erat dengan konsep-konsep dalam geometri. Temuan ini diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses bertani tembakau, wawancara dengan petani dan tokoh masyarakat, serta dokumentasi. Analisis data menunjukkan bahwa terdapat tiga tema utama yang mencerminkan nilai-nilai etnomatematis dalam aktivitas pertanian tembakau, yaitu: pengukuran dan pembagian lahan, penyusunan daun tembakau, dan nilai budaya dalam praktik geometris.

Eksplorasi etnomatematika pada aktivitas petani tembakau menunjukkan bahwa praktik pertanian tradisional yang dilakukan petani tidak lepas dari penerapan konsep-konsep geometri yang bersifat praktis dan kontekstual. Dari hasil observasi dan dokumentasi lapangan, terdapat berbagai aktivitas yang menunjukkan adanya pengetahuan geometri yang terinternalisasi dalam budaya bertani, khususnya dalam proses penanaman,

pengairan, dan pemeliharaan tanaman tembakau.

### 1. Pola Tanam Berbaris Teratur

Pada gambar pertama, terlihat pola tanam tembakau yang disusun secara teratur dalam barisan memanjang dan berjajar. Setiap tanaman ditempatkan pada jarak tertentu, membentuk grid atau kisi-kisi yang simetris. Pola ini mencerminkan penerapan konsep garis sejajar, titik-titik pada bidang, dan keteraturan jarak (konsep bangun datar). Petani secara intuitif menggunakan pendekatan geometris untuk memastikan setiap tanaman memiliki ruang tumbuh yang optimal. Pola tanam seperti ini tidak hanya memudahkan dalam perawatan dan pengairan, tetapi juga mencerminkan pemahaman spasial yang baik dari para petani



**Gambar 1.** Hasil Pemindahan Bibit ke Lahan

Secara matematis, barisan tanaman membentuk grid dua dimensi yang dapat dianalisis melalui konsep transformasi geometri (translasi) dan simetri. Jika ditinjau dari geometri koordinat, maka masing-masing tanaman dapat diidentifikasi sebagai titik-titik dalam sistem koordinat kartesius sederhana.

Lahan yang akan ditanami tembakau umumnya dibersihkan dan diratakan terlebih dahulu. Proses perataan dilakukan dengan memperhatikan kemiringan lahan agar air dapat mengalir secara merata dan tidak menggenang di satu titik. Dalam hal ini, petani menerapkan pemahaman terhadap gradien atau kemiringan bidang, yang merupakan bagian dari konsep geometri analitik. Keputusan mengenai arah bedengan juga mempertimbangkan arah matahari dan sirkulasi udara, yang mencerminkan pemikiran spasial yang kompleks dan terintegrasi dengan aspek lingkungan.

### 2. Penggunaan Terowongan Plastik



**Gambar 2.** Perlindungan Tanah Bedengan dengan Plastik

Gambar kedua memperlihatkan penggunaan struktur terowongan plastik yang dibentuk dari rangka kawat melengkung yang ditutup plastik putih. Struktur ini berfungsi sebagai pelindung tanaman dari hujan dan sinar matahari berlebih. Dari perspektif geometri, bentuk terowongan ini merupakan setengah busur atau kurva parabola, yang mencerminkan penerapan bangun ruang lengkung dalam kehidupan sehari-hari.

Bentuk setengah lingkaran atau kurva catenary yang terbentuk oleh lengkungan kawat menunjukkan bahwa petani memiliki intuisi spasial dalam menciptakan struktur yang stabil. Mereka secara turun-temurun mengetahui ukuran, bentuk, dan jarak antar lengkungan agar plastik tidak mudah roboh oleh angin atau air. Ini menggambarkan adanya pemahaman tentang keseimbangan bentuk geometri tiga dimensi, walau tidak diformulasikan secara simbolik oleh petani.

### 3. Sistem Pengairan Saluran Irigasi

Pada gambar ketiga tampak saluran air yang dibuat di antara bedengan tanaman. Saluran ini dibuat dengan ukuran lebar dan kedalaman yang hampir seragam, mengikuti bentuk memanjang sejajar dengan bedengan. Dari sudut pandang geometri, sistem irigasi ini menunjukkan konsep garis sejajar dan bangun ruang balok terbuka. Penempatan saluran ini menunjukkan bahwa petani mempertimbangkan kemiringan lahan dan gravitasi agar air dapat mengalir merata ke seluruh area tanam.

Pembuatan saluran ini juga menunjukkan kesadaran spasial terhadap proporsi dan kesejajaran, karena jika tidak

tepat, maka air akan tergenang atau tidak merata. Secara tidak langsung, ini merupakan bentuk penerapan prinsip volume dan dimensi dalam konteks pertanian tradisional.



**Gambar 3.** Saluran Air Tanah Bedengan

Dalam wawancara yang dilakukan, beberapa petani menyebutkan bahwa ukuran panjang bedengan biasanya ditentukan berdasarkan jumlah langkah atau ukuran mata bajak, sedangkan lebar dan jaraknya disesuaikan dengan jenis tanah dan pola aliran air. Ini menunjukkan bahwa petani menerapkan prinsip perbandingan, pengukuran luas, dan optimasi bentuk berdasarkan pengalaman empiris. Praktik ini sejalan dengan konsep bangun datar (persegi panjang dan trapesium) dalam geometri, serta pemahaman kontekstual terhadap konsep efisiensi lahan.

#### 4. Penyiraman Menggunakan Alat Tradisional

Gambar keempat memperlihatkan seorang petani sedang menyiram tanaman menggunakan alat tradisional yang dirancang untuk menyemprot air secara merata ke seluruh bagian bedengan. Alat ini memiliki bentuk simetris dengan lengan horizontal yang panjangnya seimbang di kedua sisi, sehingga memungkinkan air mengalir secara merata ke kiri dan kanan.

Konsep geometri yang dapat diamati adalah simetri garis dan konsep distribusi pada bidang datar. Petani memahami bahwa distribusi air yang merata bergantung pada keseimbangan panjang dan tekanan air, meskipun secara formal tidak dinyatakan dalam rumus. Ini menunjukkan adanya praktik geometris dalam desain alat tradisional yang berbasis pengalaman dan observasi empiris.



**Gambar 4.** Proses Penyiraman Bibit

#### 5. Pengukuran dan Pembagian Lahan

Berdasarkan pengamatan terhadap dokumentasi foto yang dikumpulkan, tampak bahwa setiap petani membuat bedengan dengan ukuran yang seragam dan jarak antarbedengan yang konsisten. Bedengan merupakan gundukan tanah berbentuk memanjang yang digunakan sebagai tempat menanam tembakau. Dalam praktiknya, pembuatan bedengan tidak dilakukan secara sembarangan, melainkan dengan mempertimbangkan aspek bentuk, ukuran, simetri, dan keteraturan ruang tanam, yang semuanya merupakan konsep dasar dalam geometri.



**Gambar 5.** Tanah Bedengan

Garis-garis bedengan membentuk pola sejajar dan simetris satu sama lain. Hal ini mencerminkan pemahaman spasial petani terhadap pengaturan ruang (space arrangement), keseimbangan (symmetry), dan konsep garis sejajar dan perbandingan panjang dalam geometri. Meskipun mereka tidak menggunakan satuan baku seperti meter atau sentimeter, penggunaan alat bantu tradisional seperti tali dan bilah bambu berfungsi sebagai alat ukur tidak baku yang memberikan akurasi cukup tinggi dalam konteks lokal.

## B. Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas pertanian tembakau mengandung konsep-konsep geometri yang kaya dan dapat dikontekstualisasikan ke dalam pembelajaran matematika. Temuan ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran matematika tidak harus bersifat abstrak dan terpisah dari realitas budaya siswa, sebagaimana ditegaskan oleh D'Ambrosio (1985) dalam konsep *ethnomathematics*, yaitu bahwa matematika hadir dalam berbagai bentuk dan praktik dalam setiap budaya, termasuk dalam aktivitas keseharian masyarakat lokal.

Temuan penting dari penelitian ini adalah bahwa petani tembakau secara tidak langsung menerapkan konsep-konsep geometri dalam praktik kerja mereka. Aktivitas seperti pembagian lahan secara simetris, pengaturan barisan tanaman, dan penyusunan daun tembakau dalam ruang pengering menunjukkan adanya pemahaman ruang, bentuk, dan ukuran meskipun tidak menggunakan istilah matematis formal. Hal ini mendukung pandangan Barton (1996) bahwa matematika bukan hanya produk institusi formal, tetapi juga berkembang dalam lingkungan sosial melalui kebutuhan praktis.

Faktor utama keterlibatan geometri dalam aktivitas petani tembakau adalah kebutuhan efisiensi lahan dan ketepatan dalam proses penanaman, yang menuntut kemampuan spasial dan perhitungan bentuk optimal. Ini selaras dengan hasil penelitian Gerdes (1994) yang menunjukkan bahwa komunitas lokal sering kali menggunakan prinsip-prinsip geometri secara intuitif dalam kegiatan seperti pembangunan rumah, pembuatan kerajinan, hingga pertanian.

Kelebihan dari penelitian ini adalah keberhasilannya mengungkap aktivitas budaya lokal yang belum banyak dieksplorasi sebagai sumber belajar matematika, terutama dalam konteks pertanian tembakau. Ini memberi kontribusi baru pada kajian etnomatematika yang selama ini lebih sering menyoroti kerajinan tangan, pola batik, atau arsitektur tradisional.

Namun, keterbatasan penelitian ini terletak pada cakupan geografis yang sempit dan subjek penelitian yang homogen, yang membuat generalisasi hasil menjadi terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan di wilayah atau budaya lain untuk memperkuat generalisasi temuan ini.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, hasil ini konsisten dengan Fauzan et al. (2021) yang mengungkapkan bahwa praktik pertanian tradisional di Indonesia menyimpan banyak aspek matematis, khususnya dalam sistem pengairan dan penjadwalan tanam. Namun, penelitian ini berbeda karena menyoroti aspek geometri dalam pengolahan tembakau, yang belum banyak dibahas dalam literatur sebelumnya. Hal ini juga memperkuat argumen bahwa setiap praktik budaya memiliki potensi unik sebagai sumber belajar matematika.

Secara teoretis, hasil penelitian ini mendukung penguatan posisi etnomatematika sebagai pendekatan penting dalam pendidikan matematika modern, sebagaimana dikemukakan oleh Knijnik (2002) yang menekankan pentingnya pendidikan matematika yang inklusif terhadap keberagaman budaya siswa. Secara praktis, temuan ini memiliki implikasi dalam pengembangan bahan ajar kontekstual berbasis budaya lokal, khususnya untuk pembelajaran geometri di tingkat SMP. Hal ini dapat mendorong keterlibatan siswa secara lebih aktif karena materi yang dipelajari lebih relevan dengan lingkungan dan pengalaman hidup mereka.

## IV. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil eksplorasi terhadap aktivitas petani tembakau di Kecamatan Ambulu, dapat disimpulkan bahwa kegiatan bertani tembakau mengandung banyak unsur matematika, khususnya konsep-konsep dalam geometri. Petani secara turun-temurun menerapkan prinsip-prinsip geometri seperti simetri, pengukuran, perbandingan, transformasi, dan visualisasi spasial dalam praktik pertanian sehari-hari, meskipun tidak disadari sebagai bentuk penerapan matematika formal. Aktivitas seperti pengukuran dan pembagian lahan, penyusunan pola tanam, pembuatan saluran irigasi, penggunaan alat tradisional untuk penyiraman, serta desain struktur pelindung tanaman menunjukkan bahwa pemahaman geometris berkembang secara kontekstual dan empiris dalam budaya lokal.

Penelitian ini menegaskan bahwa etnomatematika dapat menjadi jembatan antara pengetahuan lokal dan pendidikan formal. Dengan mendokumentasikan dan menganalisis praktik geometris dalam pertanian tembakau, studi ini memberikan

kontribusi dalam pengembangan pendekatan pembelajaran matematika yang kontekstual, relevan secara budaya, dan mampu meningkatkan pemahaman serta keterlibatan siswa. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam penyusunan bahan ajar berbasis etnomatematika, khususnya pada materi geometri untuk jenjang pendidikan menengah pertama.

## B. Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar pendidik dan pengembang kurikulum mulai mengintegrasikan unsur-unsur etnomatematika ke dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri di jenjang SMP. Pemerintah daerah dan lembaga pendidikan juga perlu mendukung upaya pelestarian dan dokumentasi pengetahuan lokal sebagai sumber belajar. Selain itu, penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengeksplorasi praktik budaya lain di berbagai daerah guna memperkaya model pembelajaran kontekstual berbasis kearifan lokal.

## DAFTAR RUJUKAN

- Angrosino, M. (2007). *Doing ethnographic and observational research*. London: SAGE Publications.
- Barton, B. (1996). Making sense of ethnomathematics: Ethnomathematics is making sense. *Educational Studies in Mathematics*, 31(1-2), 201-233.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods* (5th ed.). Boston: Pearson Education.
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 420-464). New York: Macmillan.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Fauzan, A., Suryadi, D., & Turmudi. (2021). Integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 10-21.
- Firmansyah, F. F., Aribowo, B. E., Damayanti, R., Sari, M. P., Sunardi, & Yudianto, E. (2019). The matthayom and senior high school student's metacognition profile on solving PISA test shape and space content based on van Hiele level. *Journal of Physics: Conference Series*, 1563(1), 012049. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1563/1/012049>
- Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures: Selected essays*. New York: Basic Books.
- Gerdes, P. (1994). Reflections on ethnomathematics. *For the Learning of Mathematics*, 14(2), 19-22.
- Hasanah, A., Susanto, & Trapsilasiwi, D. (2021). Etnomatematika pada bentuk jajanan tradisional di Desa Kemiren Banyuwangi khas Suku Osing sebagai bahan pembelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2), 99-106.
- Kirikcilar, R. G., & Ozdemir, A. S. (2024). Mathematics in cultural context: A framework for developing and implementing EthnoSTEAM-oriented lesson plans.
- Knijnik, G. (2002). Ethnomathematics and the articulation of cultural forms of knowledge: A study of the Brazilian landless movement. *Educational Studies in Mathematics*, 50(1), 79-97.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Nur, A. S., Waluya, S. B., Kartono, K., & Rochmad, R. (2021). Ethnomathematics perspective and challenge as a tool of mathematical contextual learning for indigenous people. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 5(1), 1-11. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v5i1.17072>
- Pais, A. (2013). An ideology critique of the use-value of mathematics. *Educational Studies*

- in *Mathematics*, 84(1), 15–34. <https://doi.org/10.1007/s10649-013-9484-4>
- Parra, A. (2017). Ethnomathematical barbers. In M. A. Peters & S. Jandrić (Eds.), *The disorder of mathematics education: Challenging the sociopolitical dimensions of research* (pp. 159–172). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-34006-7>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Riyanto, Rosyadi, & Mellawaty. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada aktivitas petani padi di Kabupaten Indramayu. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 308–319. <https://prosiding.biounwir.ac.id/article/view/162>
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: The cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32–54. <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RLE/article/view/32>
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2013). Ethnomodelling as a research lens on ethnomathematics and modelling. In G. A. Stillman et al. (Eds.), *Teaching mathematical modelling: Connecting to research and practice* (pp. 117–127). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-6540-5\\_10](https://doi.org/10.1007/978-94-007-6540-5_10)
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2021). An ethnomathematical perspective of STEM education in a glocalized world. *BOLEMA: Mathematics Education Bulletin*, 35(70), 840–876. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n70a14>
- Rosa, M., & Clark Orey, D. (2019). Ethnomathematics and the responsible subversion of its pedagogical action: An investigation based on three anthropological approaches. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 100(254), 191–209. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3939>
- Schwantes, V., Xavier, M. P., Schwantes, E. B. F., Schwantes, D., Junior, A. C. G., Kracke, E., & Junior, É. C. (2019). Reflection on ethnomathematics as a pedagogical possibility. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 11(07), 148–165. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/education/etnomatematika-pedagogic>
- Spradley, J. P. (1980). *Participant observation*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Suwito, A., & Trapsilasiwi, D. (2016). Pengembangan model pembelajaran matematika SMP kelas VII berbasis kehidupan masyarakat Jawa (Jawa dan Madura) di Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 79–84.
- Zulfah, Z., Astuti, A., Juliana, I., Herlinda, N., & Febriani, S. (2023). Eksplorasi etnomatematika pada alat pertanian tradisional Kabupaten Kampar. *Journal of Education Research*, 4(1), 161–170. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i1.137>