

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA AKTIVITAS PETANI BAWANG MERAH DI DESA BANYUANYAR KABUPATEN PROBOLINGGO

***Abdur Rofiq, Nuryami**

STAI Muhammadiyah Probolinggo

*Email: abdurrofiq.fix@gmail.com

Abstract

Mathematics has an important role in solving problems in everyday life. Mathematics continues to develop periodically following the difficulties encountered from various cultural backgrounds. Ethnomathematics has the aim of connecting mathematics with culture, ethnomathematics can be a link between mathematics that has been learned at school and mathematics that exists outside of school, therefore researchers are interested in observing shallot farmers to get information related to mathematical concepts used in every activity on their farm. Qualitative research through an ethnographic approach is suitable for this research because researchers seek information directly based on the description and analysis of culture in the community. The results of the research found many mathematical concepts in the activities of farmers in Banyuanyar village such as the concepts of addition, multiplication, profit sharing system, fraction multiplication, worth comparison, block area and others. With this research, hopefully it can help teachers in explaining to students about mathematics with real examples in the surrounding environment, and for further researchers it can be a reference and explore more mathematical concepts around through existing cultural culture.

Keywords: *ethnomathematics; farmers; shallots*

Abstrak

Matematika memiliki peranan penting dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika terus berkembang secara berkala mengikuti kesulitan-kesulitan yang ditemui dari berbagai macam latar belakang budaya. Etnomatematika memiliki tujuan untuk mengubungkan matematika dengan budaya, etnomatematika bisa menjadi penghubung antara matematika yang telah dipelajari di sekolah dengan matematika yang ada di luar sekolah, karena itu peneliti tertarik untuk melakukan observasi pada petani bawang merah untuk mendapatkan informasi terkait konsep matematika yang digunakan di setiap aktivitas dalam pertaniannya. Dengan penelitian kualitatif melalui pendekatan etnografi dirasa cocok dengan penelitian ini karena peneliti mencari informasi secara langsung berdasarkan deskripsi dan analisis kebudayaan yang ada di masyarakat. Hasil dari penelitian banyak ditemukan konsep matematika pada aktivitas petani di desa banyuanyar seperti konsep penjumlahan, perkalian, sistem bagi hasil, perkalian pecahan, perbandingan senilai, luas balok dan lainnya. Dengan penelitian ini semoga bisa membantu guru dalam menjelaskan kepada siswa tentang matematika dengan contoh nyata di lingkungan sekitar, dan untuk peneliti selanjutnya bisa menjadi rujukan dan menggali lebih banyak lagi konsep matematika di sekitar melalui budaya-budaya yang ada.

Kata kunci: etnomatematika; petani; bawang merah

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan penting dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, matematika menjadi dasar ilmu pengetahuan yang perlu

dipelajari lebih dalam. Matematika sering diabaikan dalam kehidupan di masyarakat padahal konsep konsep matematika sangat banyak ditemukan di sekitar kita bahkan hal yang kecil sekalipun tidak terlepas dari matematika. Sehingga sering ditemukan konsep matematika yang secara langsung maupun tidak langsung dalam aktivitas keseharian (Sekolah, 2014)(Matematika, 2000).

Matematika terus berkembang secara berkala mengikuti kesulitan kesulitan yang ditemui dari berbagai macam latar belakang budaya. Matematika budaya yang sering ditemui di masyarakat berasal dari pemikiran dan akal masyarakat tersebut untuk melakukan pemecahan masalah yang terjadi di kesehariannya. Matematika menjadi sebuah produk pikiran masyarakat yang berkaitan dengan budaya nya. (Pitria et al., 2021).

Siswa dalam belajar belajar tentang matematika sering kali merasa kesulitan dalam memahami konsep matematika yang akan dipelajari, masalah ini dikarenakan mereka kesulitan dalam memahami kegunaan matematika untuk diterapkan di kehidupan sehari hari mereka. Sekaligus mereka tidak bisa menerapkan materi yang didapatkan di dalam kelas untuk dipakai didalam aktivitas di luar rumah dan juga di masyarakat (Prihartini et al., 2018)(Kristina & Permatasari, 2021).

Sehingga matematika perlu dipelajari secara langsung melalui budaya budaya disekitar kita, terkait adanya masalah tersebut muncullah pembelajaran matematika berbasis budaya. Etnomatematika menjadikan pelajaran matematika yang dianggap menakutkan tersebut menjadi lebih mudah dipahami dengan logika logika budaya untuk meningkatkan kemampuan matematis mereka (Marinka et al., 2018). Etnomatematika memiliki tujuan untuk menghubungkan matematika dengan budaya, etnomatematika bisa menjadi penghubung antara matematika yang telah di pelajari di sekolah dengan matematika yang ada di luar sekolah sehingga siswa bisa belajar matematika tidak hanya di dalam kelas saja tetapi bisa langsung menerapkan konsep dan praktik matematika budaya di daerahnya (Kudus, n.d.)(Soebagyo & Haya, 2023).

Perkembangan etnomatematika dalam masyarakat menyesuaikan dengan kebudayaan yang ada di lokal, sampai sekarang menjadi sumber pembelajaran dan pusat pembelajaran. Matematika menjadi lebih mudah untuk dinalar dikarenakan konsep matematika siswa yang didapat di luar kelas bisa dijadikan pelajaran, pembelajaran berbasis budaya membantu siswa bisa memahami lebih nyata konsep matematika yang ada disekitar masyarakat (Prambanan et al., n.d.)(Utami et al., 2018).

Salah satu penggunaan matematika yang sering ditemukan di kehidupan sehari hari di masyarakat desa adalah pertanian, pertanian menjadi sumber penghidupan utama mereka secara tidak langsung menerapkan konsep konsep matematika di setiap aktivitasnya. Meskipun memiliki latar belakang pendidikan yang minim, penggunaan

matematika mereka dapat digunakan dengan baik ada banyak konsep matematika yang digunakan meskipun mereka tidak mengetahui teorinya secara langsung tetapi pada prakteknya mereka dapat menggunakannya dengan efektif. Penelitian ini bermaksud untuk meneliti tentang matematika yang dimiliki oleh masyarakat banyuanyar pada profesi petani bawang merah, sehingga hasil yang didapatkan nantinya bisa dijadikan bahan rujukan dalam menjelaskan konsep matematika di sekolah dalam lingkup petani bawang merah (Attamami et al., 2022).

Menurut pemahaman sebelumnya, praktik budaya yang dimaksud mencakup tindakan masyarakat dalam menghitung, mengukur, dan merancang bangunan, antara lain. Jika didefinisikan sebagai aktivitas masyarakat dari kelompok budaya tertentu yang menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, etnomatematika juga dapat membantu proses pembelajaran. Etnomatematika mengakui bahwa ada cara-cara yang berbeda untuk melakukan matematika oleh masyarakat dengan mempertimbangkan berbagai kondisi dan budaya (Etnomatematika, 2016)(Setiana et al., 2021).

Pertanian bawang merah yang ada di desa Banyuanyar termasuk budaya dan pekerjaan pokok yang sudah ada sejak dulu dan turun temurun. Pertanian bawang merah memiliki unsur budaya dan matematika di setiap aktivitasnya, aktivitas seperti menanam bibit, merawat, menyiram, hingga panen didalamnya terdapat konsep matematika yang digunakan, dimana konsep yang digunakan bisa dipakai dalam menjelaskan matematika di dalam kelas untuk proses pembelajaran. Peneliti tertarik untuk melakukan observasi pada petani bawang merah untuk mendapatkan informasi terkait konsep matematika yang digunakan di setiap aktivitas dalam pertaniannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian etnomatematika ini berdasarkan hasil eksplorasi pada aktivitas petani bawang merah di desa banyuanyar dengan menggunakan penelitian kualitatif melalui pendekatan etnografi dirasa cocok dengan penelitian ini karena peneliti mencari informasi secara langsung berdasarkan deskripsi dan analisis kebudayaan yang ada di masyarakat. Penelitian dilakukan tepatnya di Desa Banyuanyar di Kabupaten Probolinggo. Mayoritas petani bawang merah dapat ditemukan di daerah ini menjadi alasan peneliti memilih lokasi penelitian.

Hasil dari eksplorasi penelitian ini didapatkan dari observasi sebagai pengamatan awal dan pengumpulan daftar pustaka, observasi dilakukan dengan mengamati kegiatan dan aktivitas petani bawang merah dalam memulai menanam hingga panen bawang merah. Dokumentasi dilakukan untuk memperkuat penelitian sebagai penjelasan yang lebih akurat, kepustakaan dilakukan sebagai rujukan terkait konsep konsep matematika yang terkait dengan aktivitas pertanian bawang merah. Dan

diakhiri dengan menarik kesimpulan dari aktivitas yang terdapat konsep matematika oleh petani bawang merah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan konsep matematika kepada siswa tidak hanya bisa dilakukan dengan menggunakan buku paket saja, siswa akan lebih mudah memahami bagaimana kegunaan konsep matematika yang ditemukan di lingkungan sekitar mereka. Bahwa apa yang mereka sering lihat baik budaya atau tradisi secara tidak langsung terdapat konsep matematika didalamnya. Salah satunya seperti aktivitas pertanian bawang merah di desa banyuanyar ini dapat ditemukan berbagai konsep matematika, kebanyakan petani menerapkan teori matematika dalam kesehariannya tanpa mempelajari secara spesifik teorinya secara langsung. Hasil bahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi beberapa aktivitas yang biasanya dilakukan oleh petani bawang merah di desa banyuanyar yang di dalamnya terdapat konsep matematika.

Aktivias penyiapan lahan tanam bawang.

Masyarakat banyuanyar sebelum melakukan penanaman bibit bawang merah adalah dengan melakukan penyiapan lahan tanam, pada beberapa kasus tanah yang digunakan belum siap untuk digunakan dan harus diolah terlebih dahulu sebelum dilakukan penanaman.

Lahan sawah biasanya berbentuk persegi panjang dengan beragam ukuran, kemudian lahan yang akan ditanam dibajak terlebih dahulu kemudian dibuatkan sebuah saluran air atau sering di sebut “kali” oleh masyarakat banyuanyar sebagai tempat jalannya air. Tanah yang sudah dibajak selanjutnya dibuat menjadi beberapa petak tanah dengan lebar 2m dan jarak air sebesar 30 cm - 40 cm.



Gambar 1. Pemetakan lahan tanam bawang merah

Aktivitas penanaman bibit bawang merah.

Dalam proses penanaman bibit bawang terdapat beberapa aktivitas matematika yang digunakan dalam proses ini seperti perbandingan berbalik nilai yang digunakan oleh petani untuk menentukan waktu untuk menyelesaikan penanaman bibit bawang merah dalam sekali tanam. Contohnya untuk lahan 2500 m^2 pekerja yang optimal untuk penanaman dibutuhkan 6 orang pekerja, dibandingkan dengan hanya menggunakan 4 orang pekerja akan memerlukan banyak waktu untuk luas area tanam yang sama.

Selain itu aktivitas matematika yang ditemukan pada proses penanaman bibit bawang merah adalah posisi dalam menempatkan bibit bawang merah. Masyarakat banyuanyar pada umumnya menggunakan jarak 15-20 cm antar setiap bibit, sehingga jarak yang dipilih akan mempengaruhi banyaknya bibit yang digunakan. Misalnya untuk area 1 petak tanah ukuran $2 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ dengan jarak tanam 20cm dibutuhkan 261 bibit bawang merah, hal ini akan semakin banyak bibit yang digunakan dengan jarak tanam yang lebih dekat. Fungsi dari pengaturan jarak ini adalah untuk mengatur jarak tanam dan banyaknya bibit bawang merah yang dibutuhkan.



Gambar 2. Jarak tanam antar bibit bawang merah

Petani tidak menyadari bahwa matematika dibutuhkan dalam hal ini, karena seringkali digunakan dianggap bahwa matematika tidak terlalu dibutuhkan dalam kegiatan bertani.

Aktivitas pemasangan jaring.

Pemasangan jaring pada kegiatan pertanian bawang merah sangat penting untuk menjaga proses pertumbuhan bawang merah, jaring digunakan untuk menghalau aktivitas hama dan turunnya air hujan secara langsung yang dapat merusak tanaman bawang merah. Untuk menentukan luas jaring yang akan digunakan adalah dengan menyesuaikan luas tanah yang akan ditanam, bentuk dari jaring yang akan digunakan seperti bentuk Balok tanpa alas dengan tinggi 1 meter. Misalnya untuk tanah dengan ukuran 1260 m^2 dibutuhkan luas jaring seperti gambar berikut



Gambar 3. Luas Jaring Pertanian bawang

Aktivitas pemupukan dan pengobatan bawang merah.

Konsep matematika yang dapat ditemukan dalam aktivitas ini adalah ketika proses pemupukan dan pengobatan bawang merah dibutuhkan takaran yang pas yang dibutuhkan untuk setiap pengobatan, salah satunya penggunaan roundup salah satu peptisida yang digunakan dengan takaran 15 ml roundup / liter air, jika dibutuhkan 15 liter air untuk sekali penggunaan peptisida maka dibutuhkan konsep perbandingan senilai yaitu 225 ml roundup / 15 liter air. Penggunaan takaran yang tidak tepat dapat merusak pertumbuhan dari bawang merah bahkan bisa mematikan proses pertumbuhannya.

Aktivitas penjualan bawang merah.

Aktivitas penjualan bawang merah pada petani banyuanyar memiliki metode bermacam macam, petani menunggu pedagang untuk membeli atau petani sendiri menjual ke pasar. Konsep matematika yang dapat ditemui pada aktivitas penjualan seperti penjumlahan dan perkalian. Seperti misalnya harga bawang merah yang dijual akan menyesuaikan harga pasar, ketika hasil panen bawang merah mendapatkan 9 kwintal dan harga pasar pada saat itu Rp 26.000 / kg maka untuk menghitung hasil penjualan dengan menggunakan rumus perkalian yaitu 9 kwintal diubah menjadi 900 kg x Rp 26.000 = Rp 23.400.000

Aktivitas menghitung keuntungan bertani.

Konsep matematika banyak digunakan dalam hal menghitung keuntungan dalam bertani bawang merah, untuk mengitung keuntungan secara sederhana bisa menggunakan konsep pengurangan yaitu omset dari penjualan bawang merah dikurangi modal selama proses awal penanaman hingga panen. Pada beberapa kasus petani juga menggunakan sistem bagi hasil untuk pemilik modal yang ingin bertani dengan pemilik tanah, perhitungan keuntungan akan didapatkan dari perjanjian awal. Biasanya

persetujuan antara petani dan pemilik tanah dibagi $\frac{1}{8}$ untuk pemilik tanah. Dari aktivitas bagi hasil petani ini bisa digunakan untuk membuat sebuah permasalahan matematis untuk siswa. Seperti contoh soal berikut;

Soal. Pemilik tanah bekerja sama dengan petani untuk di tanami bawang merah dengan persetujuan bagi hasil sebesar $\frac{1}{8}$ untuk keuntungan pemilik tanah, jika keuntungan total yang didapatkan sebesar 23 Juta berapa nominal keuntungan yang didapatkan oleh pemilik tanah ?

Jawab. $\frac{1}{8} \times 23.000.000 = 2.875.000$, sehingga keuntungan yang didapatkan oleh pemilik tanah sebesar Rp 2.875.000

Dari hasil observasi dan eksplorasi aktivitas pertanian bawang merah pada masyarakat banyuanyar banyak ditemukan konsep konsep matematika yang tidak pernah lepas dari keseharian masyarakat disana. Konsep matematika banyak tidak disadari oleh masyarakat disana dikarenakan terlalu sering menggunakannya sehingga dianggap biasa saja. Aktivitas aktivitas diatas bisa digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran matematika, terutama untuk sekolah dan utamanya Guru di daerah sekitar pertanian bawang merah bisa mengambil manfaat dalam sudut pandang matematika untuk lebih mudah menjelaskan kepada siswa tentang konsep matematika di kehidupan sehari hari mereka.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang aktivitas pertanian bawang merah di Desa Banyuanyar bisa diambil sebuah kesimpulan bahwa ada banyak konsep matematika yang ditemukan di berbagai aktivitas yang dilakukan oleh petani mulai dari awal hingga panen. Aktivitas matematika dimulai dari penghitungan luas tanah hingga perhitungan dalam keuntungan bertani bawang merah. Konsep matematika yang ditemukan ini bisa menjadi sebuah media pembelajaran di sekolah bahwasannya matematika bisa dipelajari tidak hanya melalui buku ajar melainkan dari berbagai aktivitas sehari hari seperti bertani bawang merah. Dengan penelitian ini semoga bisa membantu guru dalam menjelaskan kepada siswa tentang matematika dengan contoh nyata di lingkungan sekitar, dan untuk peneliti selanjutnya bisa menjadi rujukan dan menggali lebih banyak lagi konsep matematika di sekitar melalui budaya budaya yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Attamami, R., Fatimah, A. T., & Sunaryo, Y. (2022). 714–719.
Etnomatematika, S. B. (2016). *MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP MELALUI*

- PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA. 1*, 53–56.
- Kristina, O., & Permatasari, G. (2021). *Jurnal Ilmiah Pedagogy PROBLEMATIKA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR / MADRASAH IBTIDAIYAH Jurnal Ilmiah Pedagogy*. 17(20).
- Kudus, I. (n.d.). *PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA BERBASIS BUDAYA LOKAL KUDUS*.
- Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. (2018). *Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Pendahuluan*. 03(02), 171–176.
- Matematika, P. (2000). *KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA*. 58–67.
- Pitria, P. R., L, E. N., Rijal, M., & Muharram, W. (2021). *MODEL PEMBELAJARAN SPADE : SOLUSI KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI GEOMETRI DI SEKOLAH DASAR (TINJAUAN SISTEMATIS)*. 4(2), 112–124.
- Prambanan, C., Seminar, P., & Etnomatnesia, N. (n.d.). *PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA*. 20–38.
- Prihartini, Y., Islam, U., Sulthan, N., & Saifuddin, T. (2018). *PENERAPAN KONSEP MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN BAHASA ARAB PADA FTK DI UIN STS JAMBI*. 14(02), 15–28.
- Sekolah, P. M. (2014). *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION: MODEL ALTERNATIF PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH*. 01(2), 73–94.
- Setiana, D. S., Ayuningtyas, A. D., & Wijayanto, Z. (2021). *Eksplorasi etnomatematika di Museum Kereta Kraton Yogyakarta dan pengintegrasian ke dalam pembelajaran matematika Ethnomathematics exploration at Museum of Kereta Kraton Yogyakarta and its integration in mathematics instruction*. 2(1), 1–10.
- Soebagyo, J., & Haya, A. F. (2023). *Eksplorasi Etnomatematika terhadap Masjid Jami Cikini Al- Ma ' mur sebagai Media d alam Penyampaian Konsep Geometri*. 5(2), 235–257.
- Utami, R. E., Nugroho, A. A., Dwijayanti, I., & Sukarno, A. (2018). *Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. 2(2), 268–283.