

Etnomatematika pada Aktivitas Berladang di Indonesia dan Implementasinya pada Pembelajaran Matematika

Avila Nita¹, Irna Karlina Sensiana Blegur², Wara Sabon Dominikus³

Universitas Nusa Cendana

e-mail: avilanitha12@gmail.com¹

Abstract

Mathematics is a branch of science that applies counting, measuring, classifying, and so on in everyday life. Since prehistoric times, before formal education existed, mathematics existed and was used by humans to solve problems. This shows that there is a close relationship between mathematics and human activities, one of which is farming. In Indonesia, farming is one of the oldest human activities and has been passed down from generation to generation. In every region even have a farming system with certain characteristics. All these farming systems unknowingly contain mathematical activities. Thus, what are the mathematical activities in question? Can the results of the study of mathematical activities in farming help the process of mathematics learning in classroom? This literature study article aims to discuss these two questions.

Keywords: Ethnomathematics, Farming activities, Mathematics Learning

Abstrak

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang menerapkan kegiatan menghitung, mengukur, mengelompokkan, dan sebagainya dalam kehidupan sehari-hari. Sejak masa prasejarah, sebelum pendidikan formal ada, matematika telah ada dan digunakan oleh manusia untuk menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang erat antara matematika dengan aktivitas manusia salah satunya berladang. Di Indonesia, berladang merupakan salah satu aktivitas manusia yang paling tua dan diwariskan secara turun-temurun. Di setiap daerah bahkan memiliki sistem berladang dengan ciri khas tertentu. Semua sistem berladang ini sebenarnya tanpa disadari telah memuat aktivitas-aktivitas matematika. Dengan demikian, apa sajakah aktivitas-aktivitas matematika yang dimaksud? Dapatkah hasil kajian aktivitas-aktivitas matematika dalam berladang membantu proses pembelajaran matematika di kelas? Artikel study literature ini bertujuan untuk membahas kedua pertanyaan tersebut.

Kata Kunci: Etnomatematika, Aktivitas Berladang, Pembelajaran Matematika

PENDAHULUAN

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), aktivitas berladang dapat diartikan sebagai kegiatan mengusahakan tanah untuk ditanami ubi, jagung, padi, dan sebagainya dengan tidak diairi. Defenisi seperti ini sebenarnya hanya merujuk pada kegiatan pertanian pada lahan kering saja (Mulyani, Nursyamsi & Las, 2015). Dalam perkembangannya terutama dalam kegiatan penelitian etnomatematika (Wardi & Sayu, 2019; Dominikus & Balamiten, 2021; Banoet, Dominikus & Nenohai, 2022), definisi aktivitas berladang kemudian

berkembang menjadi kegiatan mengusahakan ladang tidak hanya pada lahan kering saja, namun juga lahan basah atau lahan yang diairi.

Etnomatematika sendiri dapat diartikan sebagai matematika yang terintegrasi dalam budaya. Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh D'Ambrosio (1985), seorang ahli pendidikan matematika asal Brasil. Mulanya istilah ini hanya terbatas pada matematika yang tanpa sadar telah dipraktikkan dan diwariskan secara turun-temurun oleh masyarakat yang tidak mengenal aksara atau buta huruf (Zhang & Zhang, 2010). Istilah Etnomatematika ini kemudian berkembang menjadi matematika yang dipraktikkan dalam kebiasaan hidup sekelompok masyarakat yang lebih luas (D' Ambrosio, 1997) seperti membuat rumah, membuat baju, permainan dan sebagainya termasuk aktivitas berladang.

Sebagai sebuah negara agraris, berladang merupakan salah satu mata pencarian utama masyarakat Indonesia (Ayun, Kurniawan & Saputra, 2020). Pekerjaan ini telah ada bahkan sebelum negara Indonesia ada, yang kemudian diwariskan secara turun temurun kepada anak cucu. Sebagai salah satu pekerjaan yang cukup "tua", aktivitas berladang di setiap daerah tidak sama. Propinsi Nusa Tenggara Timur misalnya, pada sebagaian besar daerah di daratan Flores, acara ritual wajib dilakukan oleh masyarakat pada saat kegiatan pembukaan lahan sampai dengan masa panen (Dominikus, 2018). Di daerah lain seperti desa Tobu, kabupaten Timor Tengah Selatan acara ritual justru wajib dilakukan hanya saat panen hasil (Banoet, Dominikus & Nenohai, 2022). Urutan pekerjaan dalam aktivitas berladang juga belum tentu sama. Hal ini dikarenakan pengaruh kebudayaan serta kepercayaan yang berkembang di daerah tersebut.

Budaya berladang di Indonesia merupakan salah satu budaya yang dapat dijadikan sebagai sumber untuk dihubungkan dalam pembelajaran matematika. Hal ini karena terdapat aktivitas-aktivitas matematika seperti menghitung, mengukur, menemukan lokasi dan sebagainya seperti dikatakan oleh Bishop (1988). Aktivitas matematika pada proses berladang seperti pada saat petani memperkirakan jumlah benih padi yang akan ditanam, secara tidak langsung menggunakan aktivitas matematika yaitu perbandingan senilai, memperkirakan jumlah benih padi yang akan ditanam sesuai dengan luas lahan sawah kemudian menghitung biaya kerja lahan mulai dari tahap persiapan sampai pada tahap panen.

Berdasarkan hal-hal diatas, melakukan kajian terhadap hasil-hasil penelitian etnomatematika pada aktivitas berladang di Indonesia tentu akan berkontribusi positif dalam perkembangan pembelajaran matematika. Adapun artikel ini ditulis untuk tujuan tersebut. Lebih lanjut bagaimana contoh penerapan pembelajaran matematika berbasis

etnomatematika pada aktivitas berladang juga dibahas dalam artikel ini.

METODE

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari studi literatur. Studi literatur adalah cara yang dipakai untuk menghimpun data-data atau sumber-sumber yang berhubungan dengan topik yang diangkat dalam suatu penelitian (Habsy, 2017). Adapun tujuan dari kajian literature ini adalah untuk memperkaya wawasan penulis tentang topik penelitian yang sedang dilakukan, menolong penulis memformulasikan masalah penelitian dan menolong penulis dalam menentukan teori-teori dan metode-metode dan hasil penelitian yang tepat untuk digunakan dalam penelitian yang sedang dikerjakan.

Penelitian ini didahului dengan mencari referensi teori yang relevan dengan kasus yang dibahas yaitu tentang etnomatematika pada aktivitas berladang di Indonesia. Kemudian, referensi tersebut dibaca untuk mencari gambaran umum tentang hasil kajian etnomatematika dalam aktivitas berladang di Indonesia. Hasil kajian tersebut akan digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas serta konsep matematika yang ditemukan dalam aktivitas berladang di Indonesia kemudian diimplementasikan ke dalam pembelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil data penelitian yang dimasukkan dalam kajian literatur ini adalah analisis dan rangkuman dari berbagai artikel yang terkait dengan etnomatematika pada aktivitas berladang sebanyak 6 artikel. Artikel *pertama* yaitu peneliti Kautsar, Aqib, Sari & Sholikhah, tahun 2021 dengan Judul *Identifikasi Konsep Matematika Melalui Eksplorasi Etnometatika Pada Aktivitas Petani Padi Kecamatan Ampelgading*, yang merupakan jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan. Penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas etnomatematika pada petani padi di Kecamatan Ampelgading memuat aktivitas matematika seperti membilang, mengukur dan juga menghitung. Aktivitas membilang pada penelitian ini ada pada saat proses pemilihan bibit, yaitu ketika petani melakukan proses penanaman padi. Aktivitas ini bisa dijumpai ketika petani membilang dengan memperkirakan jumlah benih yang sudah disemai atau disebut dengan *winih* atau *wineh*. Aktivitas mengukur dalam budaya bertani masyarakat di Kabupaten Pemalang dapat dijumpai pada tahapan penanaman padi. Ketika proses penanaman, masyarakat mengukur

jarak benih padi satu dengan benih lainnya dengan menggunakan alat *blak*. Jarak penanaman benih padi menggunakan ukuran *legowo papat* dengan jarak tersebut biasanya 25 cm antar setiap padi. Aktivitas mengukur juga muncul ketika petani menyebut luas lahan. Masyarakat tidak menggunakan satuan m^2 melainkan menggunakan satuan luas seperti *seprapat bahu*, *seperwulon* dan *telung prapat bahu*. Sedangkan Aktivitas menghitung ada di dalam proses pembibitan dan pemberian upah buruh tani. Pada proses pembibitan aktivitas ini muncul ketika petani memperkirakan jumlah benih yang akan ditanam dalam ukuran luas tertentu. Dalam penelitian ini terdapat konsep matematika yaitu konsep penjumlahan, pembagian dan pengukuran satuan tidak baku.

Artikel yang *kedua* yaitu peneliti Wardi & Sayu, tahun 2019, dengan judul *Eksplorasi Konsep Matematika Pada Tradisi Cocok Tanam Padi Masyarakat Kabupaten Sambas*, yang merupakan Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK). Penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas etnomatematika pada petani padi masyarakat Jawa di Dusun Limus Manis, Desa Segedong Kecamatan Sambas memuat aktivitas matematika seperti menghitung, mengukur dan menentukan lokasi dan merancang. Aktivitas menghitung ketika petani menyiapkan banyak benih dari luas lahan yang tersedia. Aktivitas mengukur ketika petani menentukan jumlah berat atau waktu dalam beberapa kegiatan, misalnya menakar benih dan menentukan lama penyemaian. Aktivitas menentukan lokasi ketika meletakkan posisi padi ditengah sawah. Sedangkan Aktivitas merancang bangunan ketika petani membuat tempat istirahat atau dangau ditengah sawah yang berbentuk bangun ruang. Adapun konsep matematika yang terdapat dalam aktivitas ini yakni perkalian, pengukuran, geometri, operasi hitung bilangan cacah, pecahan dan/atau desimal dan perbandingan senilai.

Selanjutnya artikel *ketiga* dengan penulis Fadlilah, Trapsilasiwi & Oktavianingtyas pada tahun 2015, dengan judul *Identifikasi Aktivitas Etnomatematika Petani Padi pada Masyarakat Jawa di Desa Setail*, yang merupakan jurnal Kadikma: Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas etnomatematika pada petani padi masyarakat Jawa di Desa Setail memuat aktivitas matematika seperti menghitung, mengukur dan merancang. Aktivitas matematika menghitung muncul di berbagai aktivitas petani. Aktivitas pertama yaitu pada saat memperkirakan jumlah benih padi yang akan ditanam, pada saat menghitung jumlah upah yang diberikan kepada pekerja juga muncul aktivitas menghitung. Aktivitas menghitung lainnya muncul pada saat petani menandai waktu panen. Berdasarkan data yang didapat, cara untuk menandai tanaman sudah siap

dipanen dengan diingat tanggal saat menanam dan ditandai pada kalender, kemudian dihitung sampai 100 hari. Aktivitas mengukur muncul ketika menyatakan ukuran luas sawah dan ketika petani menanam padi. Aktivitas menyatakan luas sawah yang dilakukan oleh petani dengan mengkonversikan satuan luas. Satuan ukuran luas yang dikonversikan dari satuan *wolon*, *bau*, dan *hektar* ke dalam satuan ukuran luas *ru*. Selain itu, aktivitas mengukur juga muncul ketika petani melakukan penyebaran benih dan aktivitas menanam yang terlebih dahulu dengan membuat jalur dengan sebuah alat agar tanam antar bibit yang satu dengan yang lain sama. Sedangkan aktivitas merancang muncul ketika petani melakukan praktik penyebaran benih ke dalam kotak yang telah disiapkan. Aktivitas mendesain selanjutnya muncul pada saat pembuatan alat untuk menanam padi. Konsep matematika yang ditemukan dalam penelitian ini adalah konsep pengukuran, konsep perbandingan senilai, penjumlahan dan perkalian.

Artikel *keempat* yang diteliti oleh Aulia & Rista pada tahun 2019 dengan judul *Identifikasi konsep matematika melalui aktivitas etnomatematika petani sawah*, yang merupakan Jurnal Pendidikan Matematik : Judika Education. Penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas etnomatematika pada petani padi di Desa Blang Jruen memuat aktivitas matematika seperti membilang, mengukur dan menghitung. Aktifitas membilang salah satunya muncul pada saat menyebutkan ukuran luas sawah. Pada saat menyebutkan ukuran luas sawah, petani menggunakan ukuran luas yang berbeda yaitu dengan sebutan *mah* dan *gupang*. Yang mana $1 \text{ mah} = 1600 \text{ m}^2$, $1 \text{ gupang} = 400 \text{ m}^2$. Selain itu, aktivitas membilang muncul pada saat menyebutkan hasil panen padi serta menyebut angka dalam bahasa Aceh. Aktivitas menghitung muncul ketika petani menghitung biaya pengeluaran, menghitung keuntungan atau kerugian, menghitung upah pekerja, menghitung jumlah benih yang akan ditanam serta menghitung jumlah pupuk. Sedangkan aktivitas mengukur muncul ketika petani melakukan kegiatan menanam padi dengan cara membuat jalur menanam dengan menarik sebuah tali agar jarak tanaman bibit yang satu dengan yang lainnya sama. Konsep matematika yang terdapat dalam penelitian ini adalah pengukuran, penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

Artikel *kelima* menurut Pratama & Lestari pada tahun 2017 dengan judul *Eksplorasi Etnomatematika Petani dalam Lingkup Masyarakat Jawa*, yang merupakan jurnal Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan FPMIPATI-UNIVERSITAS PGRI SEMARANG. Penelitian ini menunjukkan bahwa pada aktivitas berladang terdapat berbagai

aktivitas-aktivitas matematika yang digunakan oleh masyarakat Jawa seperti aktivitas membilang atau menghitung dan aktivitas mengukur. Sebagian besar petani cenderung mengabaikan angka 0 sebagai ribuan, puluh ribuan, maupun ratusan ribu. Mereka cenderung mengucapkan 0, 1, 2, ..., 9 untuk ribuan; 10, 11, 12, ..., 99 untuk puluhan ribu; serta 100, 101, 102, ..., 99 untuk ratusan ribu tentunya dengan bahasa Jawa. Hal ini menarik karena secara tidak langsung mengetahui nilai tempat suatu bilangan karena mereka hanya menyebut puluhan, ratusan, atau ribuan saja. Tabel 1 menjelaskan nilai tempat yang digunakan petani. Aktivitas menghitung digunakan ketika petani menghitung pengeluaran, menghitung keuntungan dan menghitung keuntungan. Sedangkan aktivitas mengukur muncul ketika petani mengukur luas lahan dan menentukan jarak pada tanaman. Dalam mengukur luas lahan, masyarakat Jawa tidak menggunakan satuan luas m^2 tetapi masyarakat tersebut mengukur lahan menggunakan satuan tidak baku seperti *sakwalon*, *seperapat bau* dan *telung prapat bau*. Sedangkan untuk mengukur jarak tanaman masyarakat Jawa menggunakan *tampar*(tali) dan *blak*(bambu). Kedua alat tersebut sudah diberi ukuran yang digunakan sebagai jarak tanam yang tancap. Adapun konsep matematika dalam penelitian ini yaitu konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai dan pengukuran.

Artikel keenam yang merupakan tulisan dari Banoet, Dominikus & Nenohai pada tahun 2022 dengan judul Etnomatematika dalam Aktivitas Berladang Masyarakat di Kecamatan Tobu, yang merupakan Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika: Fraktal Undana. Penelitian ini menunjukkan bahwa pada aktivitas berladang terdapat berbagai aktivitas-aktivitas matematika yang digunakan oleh masyarakat setempat seperti aktivitas menghitung, melokalisir, mengukur, merancang dan menjelaskan. Aktivitas menghitung digunakan dalam beberapa kegiatan seperti menghitung jumlah hasil panen, menghitung jenis tanaman ladang lainnya seperti umbi-umbian, pisang dan tebu serta menghitung jumlah alat yang digunakan dalam proses berladang. Aktivitas melokalisir ditemui pada pembuatan *tunaf* pada *ume kbubu* untuk proses pengeringan hasil tanam dan pembuatan suatu tempat khusus untuk melaksanakan proses ritual, yang mana kedua aktivitas ini berkaitan erat dengan pemetaan suatu objek pada titik atau lokasi tertentu. Aktivitas mengukur, masyarakat di kecamatan Tobu menggunakan ukuran-ukuran tidak baku berupa penggunaan anggota badan, seperti jengkal dan langkah. Selain itu, terdapat juga penggunaan alat ukur seperti menggunakan wadah-wadah tradisional dalam mengukur hasil panen. Aktivitas merancang ditemukan pada pembuatan berbagai perlengkapan tradisional berladang yang merupakan produk budaya masyarakat kecamatan Tobu. Sedangkan aktivitas menjelaskan

terdapat dalam kegiatan pengolahan lahan hingga pengolahan hasil tanam serta penjelasan terkait ritual yang terdapat di dalam aktivitas berladang. Selain aktivitas matematika, dalam artikel ini juga terdapat konsep matematika dari berbagai kegiatan yaitu kegiatan menanam, kegiatan menghitung hasil panen, mengolah hasil panen serta bentuk wadah-wadah berladang yang menyerupai bangun ruang dan bangun datar. Konsep-konsep tersebut antara lain; geometri, perbandingan, barisan aritmatika, pola bilangan, transformasi geometri, pengukuran, perkalian dan himpunan.

Pembahasan

Etnomatematika adalah matematika dalam budaya. Dalam setiap aktivitas budaya terdapat matematika atau etnomatematika (Dominikus, 2019). Etnomatematika sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Di mana aktivitas matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, yang meliputi aktivitas berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, bermain, menjelaskan dan sebagainya (Rakhmawati, 2016). Penerapan aktivitas matematika tersebut seperti yang sudah dijelaskan pada 6 artikel di atas.

Berdasarkan hasil kajian literatur pada artikel-artikel di atas, menunjukkan bahwa dalam aktivitas berladang mengandung etnomatematika seperti yang dijelaskan oleh Rakhmawati (2018) yaitu menghitung, mengukur, menentukan lokasi, merancang dan menjelaskan. Namun, dari enam artikel tersebut ada artikel yang terdapat tiga aktivitas matematika dan ada pula yang terdapat lima aktivitas matematika. Aktivitas matematika dalam berladang dapat ditemukan dalam menentukan luas lahan yang mana masyarakat mengukur luas lahan dengan menggunakan satuan tidak baku, menentukan jarak tanaman, mengukur hasil panen juga menggunakan satuan tidak baku. Sehingga hal tersebut mengandung aktivitas matematika yakni aktivitas mengukur. Selain itu aktivitas menghitung juga ditemukan dalam menghitung biaya pengeluaran, menghitung jumlah benih yang akan ditanam, menghitung jumlah panen, menghitung upah pekerja, menghitung keuntungan atau kerugian serta menghitung jumlah pupuk yang digunakan. Aktivitas membilang dapat ditemukan dalam menyebut angka menggunakan bahasa daerah. Aktivitas menentukan lokasi ditemukan dalam menentukan lokasi ketika meletakkan posisi padi ditengah sawah, menentukan lokasi pengeringan padi dan menentukan lokasi persemaian. Sedangkan

aktivitas merancang muncul ketika petani melakukan praktik penyebaran benih ke dalam kotak yang telah disiapkan, merancang peralatan berladang serta merancang bangunan seperti tempat istirahat di tengah sawah.

Adapun perbedaan dari penemuan tersebut yaitu pada aktivitas mengukur yang mana di setiap daerah untuk mengukur luas lahan masih ada yang menggunakan satuan tidak baku. Selain itu, mengukur jarak tanaman padi juga menggunakan satuan tidak baku seperti tali, bambu dan anggota tubuh yang berfungsi untuk mengukur jarak. Dalam mengukur luas lahan dan mengukur jarak tanaman, setiap daerah menggunakan bahasa dan arti masing-masing yang dapat dikonversikan ke dalam satuan matematika.

Oleh karena itu, disimpulkan bahwa etnomatematika sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari yang salah satu contohnya adalah dalam aktivitas berladang yang di dalamnya ditemukan berbagai aktivitas matematika yang dilakukan oleh masyarakat diberbagai daerah, yang walaupun masyarakat itu sendiri tidak menyadarinya. Etnomatematika itu sendiri merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam suatu kebudayaan tertentu (Puspawati & Putra, 2014). Etnomatematika dipersepsikan sebagai lensa untuk memandang dan memahami matematika sebagai produk budaya. Budaya yang dimaksud disini mengacu pada bahasa masyarakat, tempat, tradisi, cara mengorganisir, menafsirkan, konseptualisasi, dan memberikan makna terhadap dunia fisik dan sosial. Etnomatematika sebagai suatu cara yang digunakan untuk mempelajari matematika dengan melibatkan aktivitas atau budaya daerah sekitar sehingga memudahkan seseorang untuk memahami (Sarwoedi, dkk 2018). Etnomatematika dapat dijadikan suatu metode alternatif untuk seorang guru agar siswa lebih mudah memahami matematika. Dalam hal itu konsep-konsep matematika yang ditemukan dalam budaya berladang seperti geometri, penjumlahan, perkalian, pengukuran, perbandingan, barisan aritmatika dijadikan bahan ajar dalam pembelajaran matematika sekolah dengan berbasis etnomatematika. Melalui etnomatematika diharapkan siswa dapat lebih mengeksplor kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan kemampuan pemecahan siswa masing-masing. Sesuai dengan pendapat tersebut etnomatematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam dunia pendidikan yang mana etnomatematika dapat dijadikan jembatan untuk menghubungkan antara matematika dengan budaya.

Implementasi Hasil Kajian Etnomatematika Pada Aktivitas Berladang di Indonesia ke dalam Pembelajaran Matematika.

Pembelajaran matematika melalui aktivitas berladang di Indonesia. Salah satu konsep matematika yang dapat diimplementasikan ke dalam pembelajaran matematika di sekolah

adalah konsep matematika yang ditemukan dalam penelitian Banoet 2022 dengan judul Etnomatematika dalam Aktivitas Berladang Masyarakat di Kecamatan Tobu. Salah satu konsep matematika yang ditemukan adalah bentuk wadah tradisional yang menyerupai bangun ruang tabung yang mana wadah tersebut digunakan oleh masyarakat untuk mengukur berat padi. Konsep matematika tersebut diimplementasikan ke dalam pembelajaran matematika dengan materi pokok bangun ruang sisi lengkung pada siswa kelas IX SMP dengan menggunakan model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan sintaks pembelajaran yaitu: 1) Memahami masalah kontekstual, 2) Menjelaskan masalah kontekstual, 3) Menyelesaikan masalah kontekstual, 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban dan 5) Menyimpulkan.

Langka-langkah pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi lengkung melalui aktivitas berladang, sebagai berikut:

Orientasi

- Guru menyampaikan Kompetensi Dasar dan yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
- Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang bangun ruang sisi lengkung, lalu guru menambahkan apa yang telah dipelajari sebelumnya
- Guru menyampaikan secara garis besar cakupan materi tabung berbasis etnomatematika berladang
- Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan peserta didik yaitu akan bekerja secara berkelompok.

Memahami masalah kontekstual

- Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok
- Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dengan konteks budaya *berladang* yang ada di dalam LKPD. Selesaikan masalah-masalah berikut ini di dalam kelompok!



Gambar 1. Wadah tradisional

Gambar di atas merupakan wadah tradisional yang digunakan oleh petani untuk mengukur hasil panen padi. Wadah tersebut berbentuk tabung. Dari penjelasan tersebut,

gambarlah bentuk jaring-jaring bangun ruang tersebut serta tulislah rumus yang tepat untuk mencari luas permukaan dan volume wadah di atas!

Menyelesaikan masalah kontekstual

- Guru mengontrol aktivitas diskusi peserta didik dengan mengamati setiap kelompok dan membimbing kelompok yang kesulitan
- Guru mengarahkan peserta didik untuk dapat mengidentifikasi penyelesaian masalah yang ada, serta menyelesaikan dengan melihat gambar wadah tradisional yang menyerupai tabung.

Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

- Peserta didik diarahkan untuk mendiskusikan dan membandingkan jawaban mereka dalam kelompok kecil lalu meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.
- Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang sedang melakukan presentasi

Penutup

- Guru menyampaikan kesimpulan
- Guru dan peserta didik melakukan refleksi
- Guru memberikan tugas Pekerjaan Rumah
- Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya
- Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa

Untuk dapat menggambar jaring-jaring tabung, siswa dapat melihat benda konkrit yang sudah diberikan. Kemudian, untuk menghitung luas permukaan dan volume wadah tersebut yaitu dengan menggunakan rumus luas permukaan dan volume tabung. Setiap kelompok diberi lembar kerja siswa untuk menggambar jaring-jaring tabung dan menulis rumus luas permukaan dan volume tabung. Berikut gambar. 2 merupakan format lembar kerja siswa .

Lembar Kerja Peserta Didik

Kelas : _____
Kelompok : _____
Nama Anggota Kelompok : _____
1. _____
2. _____

Tujuan Pembelajaran
Melalui LKPD, diskusi, tanya jawab, dan Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis budaya berladang, peserta didik dapat menentukan jaring-jaring dan menentukan luas permukaan dan volume tabung.

Selesaikan masalah-masalah berikut ini di dalam kelompok!



Gambar 2
Gambar di atas merupakan wadah tradisional yang digunakan oleh petani untuk mengukur hasil panen padi. Wadah tersebut berbentuk tabung. Dari penjelasan tersebut, gambarkan bentuk jaring-jaring bangun ruang tersebut serta tuliskan rumus yang tepat untuk mencari luas permukaan dan volume wadah di atas!

Penyelesaian:

- Gambar jaring-jaring tabung

- Rumus luas permukaan tabung
$$L = \pi r^2 + 2\pi r t$$
$$= 2\pi r (r + t)$$

Keterangan: $\pi = 22/7$ atau 3,14
 r = radius
 t = tinggi tabung
- Rumus volume tabung
$$V = \pi r^2 t$$

Gambar. 2 Format Lembar Kerja Siswa

Berdasarkan lembar kerja siswa di atas dapat disimpulkan bahwa melalui model PMR siswa dapat menggambar jaring-jaring tabung dengan melihat benda-benda konkrit seperti pada gambar di atas. Selain itu siswa dapat menentukan luas permukaan dan volume wadah dengan menggunakan rumus luas dan volume tabung. Dengan demikian, aktivitas berladang mengandung etnomatematika yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika seperti geometri bangun ruang tabung yang dapat diimplementasikan ke dalam pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, pentingnya guru membuat bahan ajar berbasis budaya etnomatematika agar pembelajaran menyenangkan dan dapat menumbuhkan rasa semangat belajar siswa yang mana siswa belajar dengan mengaitkan masalah nyata di sekitar siswa dengan pembelajaran di sekolah. Selain itu, dengan pembelajaran berbasis etnomatematika siswa semakin mencintai dan tetap melestarikan budaya yang ada. Pembelajaran matematika berbasis budaya (etnomatematika) merupakan salah satu cara yang dipersepsikan dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan kontekstual yang berkaitan erat dengan komunitas budaya. Selain itu, pembelajaran matematika berbasis

budaya akan menjadi alternatif pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan inovatif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, yang mana pembelajaran memungkinkan terjadinya pemaknaan secara kontekstual berdasarkan pada pengalaman siswa sebagai anggota suatu masyarakat budaya sehingga diharapkan dapat turut serta mendukung gerakan literasi (Surat, 2018).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa etnomatematika sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari seperti halnya dalam budaya berladang di Indonesia yang di dalamnya mengandung berbagai aktivitas dan konsep matematika seperti menghitung, mengukur, menentukan lokasi, merancang dan menjelaskan. Dari hasil kajian etnomatematika tersebut dapat diimplementasikan ke dalam pembelajaran matematika sekolah berupa berangkat pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis etnomatematika. Karena dengan melalui model PMR siswa dapat belajar matematika dengan menghubungkan masalah nyata yang ada disekitar siswa. Selain itu dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena pembelajaran yang menyenangkan, menarik dan inovatif. Oleh karena itu, PMR merupakan salah satu model yang dapat menjembatani antara matematika dengan budaya.

Saran

Bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian yang serupa hendaknya ditambahkan jumlah artikel yang akan ditelaah. Selain itu dimodifikasikan dengan table yang memberikan keterangan tentang kelebihan dan kekurangan masing-masing artikel agar dapat diketahui hubungan dan kelengkapan tujuan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, L., & Rista, L. 2019. Identifikasi konsep matematika melalui aktivitas etnomatematika petani sawah. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 2(2), 110-117.
- Ayun, Q., Kurniawan, S., & Saputro, W. A. 2020. Perkembangan konversi lahan pertanian di bagian negara agraris. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 5(2), 38-44.
- Banoet, M., Dominikus, W., & Nenohai, J. (2022). Etnomatematika dalam Aktivitas Berladang Masyarakat di Kecamatan Tobu. *FRAKTAL: JURNAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(2), 43-51

- Bishop, A. J. 1988. The interactions of mathematics education with culture. *Cultural Dynamics*, 1(2), 145-157.
- D'Ambrosio, U. 1997. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in mathematics education*, 13-24.
- D'Ambrosio, U. 1985. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Dominikus, W. S. LITERASI MATEMATIKA DALAM BUDAYA: MENUJU PEMBELAJARAN BERBASIS BUDAYA.
- Dominikus, W. S. 2019. Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika (PMBE). Prosiding of Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Nusa Cendana "Peran Pendidikan Matematika Dalam Era Revolusi Industri 4.0", Kupang: 21 Juni 2019
- Dominikus, W. S., & Balamiten, R. B. 2020. The Counting System of Adonara Culture (An Ethnomathematics Study in Adonara Island). *Maintaining ELT Quality in the Covid-19 Pandemic Era*, 2.
- Fadlilah, U., Trapsilasiswi, D., & Oktavianingtyas, E. 2015. Identifikasi Aktivitas Etnomatematika Petani Padi pada Masyarakat Jawa di Desa Setail. *Kadikma*, 6(3), 45-56.
- Kautsar, F., Aqib, A. M., Sari, A. P., & Sholikhah, A. 2021. IDENTIFIKASI KONSEP MATEMATIKA MELAU EKSPLOKASI ETNOMETATIKA PADA AKTIVITAS PETANI PADI KECAMATAN AMPELGADING. In *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)* (Vol. 2, pp. 19-28).
- Nursyamsi, D., Mulyani, A., & Las, I. 2014. Percepatan pengembangan pertanian lahan kering iklim kering di Nusa Tenggara. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(4), 30894.
- Pratama, L.D., & Wahyu, L. 2017. Eksplorasi Etnomatematika Petani dalam Lingkup Masyarakat Jawa. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FPMIPATI-Universitas PGRI Semarang
- Puspadewi, K. R., & Putra, I. G. N. N. 2014. Etnomatematika di balik kerajinan anyaman Bali. *Jurnal matematika*, 4(2), 80-89.
- Rakhmawati M, Rosida. 2016. Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Lampung. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 7, No. 2, Hal 221-230, ISSN 2086-5872
- Saputra, S. Y. 2017. Permainan tradisional vs permainan modern dalam penanaman nilai karakter di sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(1).

- Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. 2018. Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171-176.
- Surat, I. M. 2018. Peranan model pembelajaran berbasis etnomatematika sebagai inovasi pembelajaran dalam meningkatkan literasi matematika. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 7(2), 143-154.
- Wardi, E., & Sayu, S. 2019. Eksplorasi Konsep Matematika Pada Tradisi Cocom Tanam Padi Masyarakat Kabupaten Sambas. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 8(6).
- Zhang, W., & Zhang, Q. 2010. Ethnomathematics and its integration within the mathematics curriculum. *Journal of mathematics education*, 3(1), 151-157.