

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sepanjang perjalanan waktu, pengetahuan manusia terus bertumbu termasuk pula ilmu matematika. Perkembangan matematika itu sendiri lahir dari kebutuhan hidup sehari-hari manusia di berbagai penjuru dunia, yang masing-masing memiliki budaya dan latar belakang berbeda. Setiap masyarakat mengolah dan mengembangkan matematika sesuai dengan keunikan budayanya, sehingga pada hakikatnya matematika dapat dipandang sebagai buah pemikiran manusia yang tercipta lewat interaksi sehari-hari dalam kehidupan sosial, sekaligus menjadi bagian dari proses belajar dalam konteks nyata.

Budaya terintegrasi secara mendalam dalam praktik hidup keseharian. Sebagaimana diungkapkan Maran (2007), kebudayaan adalah fenomena yang bersifat universal setiap masyarakat di dunia memilikinya, meski wujud dan coraknya beragam dari satu kelompok ke kelompok lain. Justru dalam keberagaman itulah, budaya justru memperlihatkan kesamaan kodrat manusia, melintasi suku, bangsa, dan ras. Ambil contoh Indonesia: negeri yang terdiri atas berbagai suku bangsa dan subetnis, masing-masing dengan budayanya sendiri. Sebab mereka hidup serta berkembang di wilayah tertentu, lahirlah apa yang kita kenal sebagai kebudayaan daerah. Pada kehidupan sehari-hari, kebudayaan daerah merupakan suatu sistem nilai yang menuntun sikap, perilaku, dan gaya hidup yang menjadi ciri khas suatu kelompok etnis.

Matematika merupakan ilmu yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan nyata baik dalam bidang sains, sosial, kedokteran serta perdagangan. Maka dari

itu, pembelajaran matematika selalu kita peroleh di berbagai aspek kehidupan (NCTM, 2000). Sebagian orang yang menyadari akan pentingnya belajar ilmu matematika namun ada sebagian juga yang kurang menyadarinya. Kesadaran akan pentingnya mempelajari ilmu matematika dapat dikaji dari kegiatan yang dilakukan sehari-hari oleh masyarakat.

Matematika sebenarnya memiliki peran yang dalam dan menyatu dengan berbagai budaya, termasuk dalam kebiasaan dan adat istiadat masyarakat. Di dunia pendidikan, matematika memang dikenal sebagai mata pelajaran inti yang penting, namun bagi banyak siswa, pelajaran ini justru sering dianggap menakutkan, sulit, membosankan, dan terasa jauh dari kehidupan nyata. Seperti pendapat Amalliah & Unaenah (2018) yang mengatakan bahwa siswa yang merasa tidak tertarik dengan matematika menganggap matematika terlalu sulit, sering membingungkan mereka, menggunakan terlalu banyak rumus, dan siswa tidak suka menghitung sehingga siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Anggapan seperti ini secara tak langsung seolah memisahkan matematika dari budaya. Padahal, jauh sebelum kita belajar matematika secara formal di sekolah, sebenarnya kita sudah berinteraksi dengan konsep matematika dalam keseharian—baik secara sadar maupun tidak sadar.

Tandililing (dalam Hiebert, 1992) mengungkapkan bahwa ilmu matematika yang diberikan guru di sekolah harus bisa menjadi acuan siswa dalam memahami antara matematika di sekolah dengan di kehidupan nyata. Siswa diberikan pemahaman yang lebih mudah karena matematika yang diperoleh di sekolah juga didapatkan dalam kehidupan sehari-harinya. Tidak jarang, masyarakat tidak sepenuhnya menyadari bahwa dalam aktivitas sehari-hari

mereka sebenarnya terselip berbagai aktivitas matematika. Bahkan, tanpa disadari, ketika berusaha menyelesaikan masalah-masalah praktis dalam hidup, kegiatan matematika turut terlibat di dalamnya. Pengetahuan semacam itu diperoleh dengan sendirinya, lewat pengalaman dan kebiasaan. Misalnya, pemahaman tentang banyak dan sedikit, luas dan sempit, atau bentuk-bentuk bangun datar sudah sering mereka jumpai. Namun, banyak yang tidak menyadari bahwa konsep-konsep tersebut sebenarnya adalah bagian dari matematika dalam kehidupan sehari-hari. Di sisi lain, mereka kerap kali masih merasa bingung ketika harus menghubungkan konsep matematika formal yang dipelajari di sekolah dengan penerapannya dalam situasi nyata. Fakta di masyarakat yang seperti itu justru sangat berbeda dari fungsi sebenarnya dari matematika. Dijelaskan Siregar dan Dewi (2022) melalui pemahaman konsep dasar, seseorang dapat membaca data, memperkirakan risiko, serta merancang strategi yang lebih efektif, baik dalam skala kecil seperti mengelola anggaran rumah tangga, maupun dalam skala besar seperti merencanakan pembangunan suatu kota. Dengan pondasi inilah, matematika berkembang menjadi pendorong utama berbagai aspek kehidupan, termasuk ekonomi, pertanian, pendidikan, dan sosial budaya, serta pemerintahan dan bernegara.

Seperti yang dijelaskan Hartoyo (2012), matematika pada hakikatnya berfungsi untuk mengasah kemampuan berhitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus dalam kehidupan sehari-hari melalui bidang-bidang seperti pengukuran dan geometri, aljabar, peluang dan statistik, kalkulus, serta trigonometri. Ini semua menunjukkan bahwa sebenarnya matematika memiliki hubungan yang erat dan langsung dengan keseharian kita.

Hubungan erat antara matematika dan budaya ini dikenal dengan istilah **etnomatematika**. Pada dasarnya, pengetahuan ini sudah lama hidup dan dipraktikkan dalam tradisi berbagai masyarakat. Namun, kesadaran akan nilainya baru muncul setelah para ahli memberi namanya dan menjadikannya sebagai salah satu cabang dalam ilmu matematika. Singkatnya, etnomatematika adalah bentuk matematika yang menyatu dan tidak terpisahkan dari kebudayaan. Istilah etnomatematika pertama kali dicetuskan oleh seorang ahli pendidikan matematika dari Brasil bernama (D'Ambrosio, 1985) pada awal kemunculannya, istilah ini lebih merujuk pada konsep-konsep matematika yang dipraktikkan secara turun-temurun oleh masyarakat non-aksara atau buta huruf, di mana pengetahuan tersebut diterapkan dalam kehidupan sehari-hari tanpa kesadaran formal bahwa itu adalah matematika (Zhang, 2010).

Seiring waktu, cakupan etnomatematika semakin meluas. Menurut D'Ambrosio (1997), istilah ini tidak lagi terbatas, tetapi berkembang untuk memahami seluruh aktivitas matematis dalam kebiasaan hidup berbagai kelompok masyarakat. Hal ini mencakup beragam praktek budaya, seperti cara membangun rumah, membuat pakaian, permainan tradisional, hingga sistem bercocok tanam seperti berladang. Pada intinya, etnomatematika melihat bagaimana matematika terwujud dalam keseharian dan budaya suatu komunitas. Di Indonesia yang kaya akan budaya, seperti pada masyarakat Jawa, banyak tradisi dan kearifan lokal yang ternyata dapat menjadi pintu masuk yang efektif untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika di sekolah.

Menurut Barton (dalam Karmilah, 2013), etnomatematika adalah sebuah bidang studi yang mengeksplorasi cara suatu kelompok budaya memak-

nai, mengomunikasikan, dan menerapkan berbagai konsep serta praktik dalam kehidupan mereka yang kemudian oleh peneliti diidentifikasi sebagai bentuk-bentuk matematika. Dengan kata lain, kajian ini melihat bagaimana matematika hidup dan dipraktikkan secara unik di dalam konteks budaya tertentu.

Pada hakikatnya, etnomatematika bukanlah ilmu baru di Indonesia. Konsep ini sudah lama dikenal dan diterapkan dalam kearifan lokal masyarakat, bahkan oleh para ilmuwan matematika sendiri. Namun, pengakuannya sebagai sebuah disiplin ilmu formal baru muncul setelah para ahli memperkenalkan dan mengukuhkan istilah "etnomatematika" sebagai bagian dari cabang ilmu matematika. Sejak mendapatkan pengakuan yang lebih luas, etnomatematika pun mulai berkembang pesat melalui berbagai penelitian dan kajian lintas disiplin yang relevan (Rosa, 2011).

Menurut Ngiza (2015), etnomatematika adalah salah satu pendekatan dalam matematika yang mengeksplorasi kaitan antara aktivitas keseharian suatu komunitas dengan konsep matematika. Aktivitas seperti menghitung, mengukur, merancang bangunan, hingga berbagai pekerjaan rutin lainnya dalam budaya tertentu.

Etnomatematika pertanian dalam penelitian terbaru menunjukkan bahwa aktivitas bertani tradisional kaya akan konsep matematika intuitif yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah. Penelitian hingga tahun 2026 membuktikan bahwa praktik lokal seperti menghitung benih, membagi lahan, hingga menggunakan alat tradisional bukan sekadar kebiasaan, melainkan penerapan matematika nyata di luar kelas.

Pada penelitian ini, daerah yang dipilih yakni Desa Duwet. Desa Duwet ialah salah satu desa di wilayah Jawa Timur, tepatnya di Kecamatan Wates Kabupaten Kediri. Alasan pemilihan daerah tersebut disebabkan peneliti merupakan penduduk asli Desa Duwet dan mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani yang sangat menarik untuk dikaji. Selain itu, bidang pertanian di Desa Duwet juga memiliki beberapa keistimewaan. Keistimewaan tersebut terdapat pada kemampuan petani untuk mengadopsi teknologi terkini di bidang pertanian dan berinovasi untuk membuat pupuk organik dan irigasi tetes melalui program pelatihan yang sudah diajarkan oleh mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dalam bidang pertanian. Setiap praktik budaya pada hakikatnya adalah peristiwa sosial yang melibatkan komunitas. Dengan adanya aktivitas etnomatematika di Desa Duwet tersebut bisa dijadikan acuan untuk mengajarkan kepada siswa. Dalam aktivitas pertanian di Desa Duwet, banyak kalangan pemuda yang tidak enggan untuk ikut serta melakukannya.

Kegiatan bercocok tanam yang dilakukan para petani di Desa Duwet mencakup unsur-unsur etnomatematika yang terdiri atas aktivitas membilang, mengukur, dan menamai yang terdapat dalam rutinitas budaya manusia sehari-hari. Hal ini diketahui dari hasil observasi lapangan secara langsung. Hasil penelitian etnomatematika sendiri dikaitkan dengan pembelajaran matematika guna menjembatani budaya local dengan pendidikan formal. Etnomatematika muncul guna memahami konsep-konsep matematika dengan menyertakan kebudayaan setempat, contohnya adalah kegiatan bertani di kalangan petani Desa Duwet. Maksud dari penerapan etnomatematika adalah agar lebih mudah memperkenalkan konsep pembelajaran kepada peserta didik dengan memanfaatkan

kearifan lokal sebagai sarana belajar. Temuan penelitian (Rosida, 2018) menyatakan bahwa proses belajar matematika yang berlandaskan etnomatematika berhasil meningkatkan pencapaian akademik siswa dalam bidang matematika.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya fokus pada etnomatematika dalam konteks budaya tradisional seperti batik, ukiran, atau permainan rakyat, penelitian ini mengidentifikasi konsep matematika melalui aktivitas petani sawah di Desa Duwet, yang belum banyak dieksplorasi. Penelitian-penelitian terdahulu cenderung mengabaikan aspek matematis dalam praktik pertanian, khususnya pada proses bercocok tanam padi, sedangkan studi ini secara spesifik mengungkap bagaimana petani menerapkan konsep matematika seperti pengukuran, geometri, dan aritmetika dalam kegiatan sehari-hari, seperti memperkirakan jumlah pekerja, menghitung waktu yang dibutuhkan, menghitung biaya, mengukur luas lahan dll. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkaya kajian etnomatematika di bidang pertanian tetapi juga memberikan perspektif baru tentang penerapan matematika dalam kehidupan praktis masyarakat agraris. Beberapa studi juga cenderung bersifat deskriptif tanpa pendalaman konsep matematika formal, sedangkan penelitian ini berupaya menghubungkan praktik lapangan dengan teori matematika sekolah, sehingga dapat menjadi jembatan antara pembelajaran abstrak dengan penerapan nyata. Dengan demikian, penelitian ini mengisi celah literatur mengenai etnomatematika dalam konteks pertanian padi sekaligus menawarkan potensi integrasinya ke dalam pembelajaran matematika di kelas

dengan menuangkan temuan konsep matematika pada aktivitas petani di lahan ke dalam bentuk soal yang beragam.

Berlandaskan uraian di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian “Identifikasi konsep matematika melalui aktivitas etnomatematika petani sawah di desa Duwet”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep matematika melalui aktivitas etnomatematika petani sawah pada masyarakat di Desa Duwet?
2. Bagaimanakah implementasi konsep matematika dalam aktivitas petani sawah di Desa Duwet terhadap pendidikan?

C. Tujuan Penelitian

Sebagaimana rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui konsep matematika melalui aktivitas etnomatematika petani sawah pada masyarakat di Desa Duwet.
2. Untuk mengetahui implementasi konsep matematika melalui aktivitas etnomatematika petani sawah pada masyarakat di Desa Duwet dalam dunia pendidikan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan studi tentang pendidikan dan budaya, khususnya kegiatan etnomatematika di bidang pertanian khususnya di daerah Desa Duwet Kediri.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat untuk para pembaca agar bisa mengetahui setiap hal yang berkaitan dengan etnomatematika terhadap pertanian di Kediri. Khususnya di Desa Duwet Kecamatan Wates Kabupaten Kediri.

3. Manfaat untuk dunia pendidikan

Manfaat utama etnomatematika pertanian dalam pendidikan adalah mengubah matematika dari pelajaran abstrak yang ditakuti menjadi materi konkret yang mudah dipahami lewat kearifan lokal. Mengintegrasikan budaya bertani ke dalam kelas membantu siswa melihat fungsi nyata matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka.

E. Penelitian Terdahulu

Setelah peneliti melakukan telaah terhadap beberapa penelitian pada 20 tahun terakhir melalui *software google scholar*, terdapat beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang peneliti lakukan.

Penelitian awal yang berhasil diidentifikasi oleh peneliti adalah studi yang dikerjakan oleh Laksmi Aulia dan Lia Rista berjudul “Identifikasi Konsep Matematika Melalui Aktivitas Matematika Petani Sawah”. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengungkap konsep-konsep matematika yang terkandung dalam aktivitas etnomatematika para petani sawah di komunitas Desa Blang

Jruen, Aceh Utara. Sebanyak delapan orang yang berprofesi sebagai petani di desa tersebut menjadi subjek dalam kajian ini. Penelitian ini mengadopsi jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi, di mana teknik pengumpulan datanya meliputi wawancara, dokumentasi, dan observasi. Temuan penelitian mengungkap bahwa tanpa disadari, para petani di Desa Blang Jruen telah menerapkan aktivitas etnomatematika dalam pekerjaan bertani sawah sehari-hari. Aktivitas tersebut mencakup kegiatan membilang, menghitung, dan mengukur. Di antara ketiganya, aktivitas menghitung merupakan yang paling sering muncul dalam praktik bertani mereka. Pada aktivitas menghitung inilah, beragam konsep matematika banyak diterapkan oleh para petani (Aulia, 2019).

Studi kedua yang berhasil dikumpulkan oleh peneliti adalah riset yang dilaksanakan oleh Safrida Yanti, Rahmah Johar, dan Suryawati dengan tajuk “Kajian Etnomatematika dalam Kegiatan Petani Sawah di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali beragam perhitungan tradisional serta aktivitas fundamental matematika yang tersembunyi di balik rutinitas para petani sawah. Secara metodologis, penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan metode etnografi. Para petani sawah dari empat desa di Kecamatan Montasik yaitu Desa Weu Krueng, Desa Alue, Desa Warabo, dan Desa Seumet dijadikan sebagai subjek kajian ini. Temuan dari penelitian tersebut mengungkapkan bahwa memang terdapat pola perhitungan tradisional dan empat kegiatan pokok matematika yang melekat dalam kegiatan bertani sawah. Keempat kegiatan tersebut meliputi menghitung, menempatkan (menyusun), mengukur, dan mendesain. Di antara

semua kegiatan itu, aktivitas menghitung dan mengukur tercatat sebagai yang paling lazim dan sering digunakan oleh para petani (Safira Yanti, 2022).

Penelitian ketiga yang berhasil peneliti temukan adalah sebuah studi yang dilakukan oleh Firman Kautsar, Aghuts Muhammad Aqib, Anis Puspita Sari, dan Alimatus Sholikhah berjudul “Identifikasi Konsep Matematika Melalui Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Petani Padi Kecamatan Ampelgading”. Penelitian ini bertujuan untuk menggali dan mengidentifikasi unsur-unsur etnomatematika dalam aktivitas bertani padi di Desa Ujunggede, Kecamatan Ampelgading. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksploratif, dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dokumentasi, dan studi literature. Temuan penelitian menunjukkan bahwa para petani secara praktis telah menerapkan beberapa konsep matematika dalam kegiatan mereka, yaitu membilang, mengukur, dan menghitung. Konsep membilang muncul dalam aktivitas penanaman padi, di mana petani menghitung jumlah benih padi yang sudah disemai menggunakan satuan tradisional yang disebut bengket. Sementara itu, konsep mengukur diterapkan dalam proses penanaman (tandur). Dalam proses ini, terdapat penerapan matematika terkait pengaturan jarak antar benih padi yang diukur dalam satuan sentimeter, serta pengukuran luas bidang sawa (Firman Kautsar, 2021).

Secara umum, ketiga penelitian diatas memiliki kesamaan dengan penelitian ini dibidang penggunaan konsep matematika dalam praktek pertaniannya.

F. Definisi Operasional

1. Matematika

Matematika merupakan ilmu yang diperoleh melalui proses berpikir. Sebagai bagian dari kebudayaan manusia, sifatnya menjadi universal dan dimiliki bersama oleh seluruh umat manusia, seperti yang diungkapkan Sumardyono (2004:9).

2. Etnomatematika

Etnomatematika adalah praktik kultural yang dilakukan oleh suatu komunitas, mencakup berbagai aktivitas seperti berhitung, mengukur, menimbang, membuat kode, mengelompokkan, dan membuat model.