

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan didefinisikan sebagai keseluruhan pengalaman belajar setiap orang sepanjang hidupnya (Redja Mudyahardjo, 2001 dalam Noor, 2018). Menurut Mudyahardjo (2001) Pendidikan dalam arti sempit dapat dipahami sebagai institusi formal yang dibentuk secara terencana untuk melaksanakan kegiatan pendidikan, di mana pelaksanaannya berpedoman pada aturan-aturan yang sudah ditetapkan dan secara teknis berada di bawah pengawasan para pendidik (Noor, 2018). Kondisi ideal pendidikan nasional adalah situasi di mana setiap warga negara, tanpa memandang latar belakang sosial-ekonomi atau geografis, memiliki akses yang setara terhadap pendidikan berkualitas. Pendidikan diharapkan tidak hanya mengasah kemampuan intelektual siswa tetapi juga membentuk karakter yang kuat, seperti integritas, empati, dan rasa tanggung jawab.

Menurut Fathani (2012 dalam Buyung et al., 2022) matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan sistematis. Menurut Ali Hamzah dan Muhlirarini (2014 dalam Buyung et al., 2022) berpendapat bahwa matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang bilangan prosedur operasional yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan mengenai bilangan. Maka dari itu, belajar matematika harus dapat memahami ilmu yang terkandung didalamnya.

Selain menguasai konsep matematika, pendidikan matematika juga harus mampu membentuk karakter siswa. Peran guru dalam pendidikan matematika sangatlah penting. Guru yang terlatih dengan baik dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendorong siswa untuk meraih potensi mereka dalam matematika. Meningkatkan partisipasi guru dalam pelatihan dan pengembangan profesional, akan berkontribusi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika di Indonesia.

Masyarakat Indonesia perlu terus mengembangkan dan meningkatkan kompetensi yang diperlukan untuk beradaptasi dengan perubahan dalam dunia pendidikan di abad ke-21 (Sulistiwati, 2012; dan Slamet, 2014 dalam Komara, 2018). Pendidikan di abad ke-21 harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang relevan dan berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir siswa. Menurut Csapó & Funke (2017 dalam Masrurah et al., 2022) keterampilan abad ke 21 mencakup kreativitas, inovasi, komunikasi, kolaborasi, pengambilan keputusan, keterampilan sosial, keterampilan lintas budaya, literasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), literasi media, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Tujuannya adalah untuk melahirkan siswa yang mampu menjadi pemikir mandiri dan adaptif terhadap perubahan yang cepat dalam masyarakat dan teknologi.

National Council of Teacher of Mathematics (2000 dalam Meylinda & Surya, 2017) menyebutkan terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar proses pendidikan matematika yaitu “(1) kemampuan pemecahan masalah (problem solving); (2) kemampuan bernalar (reasoning); (3) Kemampuan berkomunikasi (communication); (4) Kemampuan membuat koneksi (connection) dan (5) Kemampuan representasi (representation)”. Menurut Nordheimer (2016 dalam Meylinda & Surya, 2017) menekankan pentingnya peran

guru dalam membantu siswa memahami dan mengaitkan berbagai konsep matematika satu sama lain. Tujuan koneksi matematika menurut NCTM (2000 dalam Meylinda & Surya, 2017) adalah agar siswa dapat : 1. Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama. 2. Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen. 3. Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika. 4. Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu yang lain.

Menurut Barnawi & Arifin, 2012 siswa harus mengerti dan memahami hubungan antara ilmu yang dipelajari di sekolah dengan kehidupan nyata (Mulyasa, 2012 dalam Komara, 2018). Siswa juga harus mampu menerapkan ilmu yang didapatkannya di sekolah untuk mencari solusi dari permasalahan dalam kehidupan nyata. Pengambilan keputusan dari kehidupan sehari-hari sangat dipengaruhi oleh kemampuan matematika. Dengan demikian, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep-konsep matematika secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat memanfaatkan potensi yang ada dalam pendidikan matematika.

Hasil studi PISA (Programme for International Student Assessment) menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia kurang mampu menggunakan konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan kehidupan nyata (Mahendra, 2016 dalam Zulaekhoh & Hakim, 2021). Siswa seringkali dihadapkan pada konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami tanpa konteks praktis yang jelas. Ketidakmampuan untuk melihat hubungan antara teori dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari semakin mempersulit siswa. Hal ini menyebabkan banyak siswa merasa kesulitan dan kehilangan minat dalam

mempelajari matematika.

Pembelajaran matematika di sekolah sering kali tidak optimal karena sumber-sumber belajar yang tersedia belum dimanfaatkan secara efektif sesuai dengan kondisi nyata. Pada dasarnya, sumber belajar mencakup berbagai elemen seperti objek fisik, informasi, gagasan, serta manusia yang dapat memicu terjadinya aktivitas pembelajaran (Prastowo, 2015 dalam Samsinar, 2019). Ada indikasi bahwa terdapat hubungan yang saling asing antara matematika yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa dengan matematika yang ada di sekolah (Dalimunthe et al., 2022). Ketidakmampuan untuk memanfaatkan sumber-sumber belajar ini mengakibatkan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi matematika.

Menurut Susilana (2013 dalam Djumingin et al., 2022) Dalam sistem pendidikan, bahan ajar memainkan peran vital sebagai komponen pembelajaran. Bahan ajar mencakup berbagai sumber dan materi yang dimanfaatkan pengajar untuk memfasilitasi proses pembelajaran di ruang kelas (Sitohang, 2014 dalam Djumingin et al., 2022). Peran guru sebagai fasilitator pengetahuan menjadi sangat penting agar materi dapat tersampaikan dengan baik kepada siswa (Gil & Luton, 2009). Mata pelajaran seperti sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika masih diajarkan secara terpisah dan belum ada upaya untuk mengintegrasikan menjadi satu konsep pembelajaran.

Etnomatematika merupakan langkah yang signifikan dalam menghubungkan pemahaman konsep matematika dengan budaya (Sari, dkk, 2023 dalam R. N. Safitri et al., 2024). Menurut Finariyati dkk, 2020 (R. N. Safitri et al., 2024) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan etnomatematika siswa akan lebih memahami budaya dan guru dapat menanamkan

nilai budayanya sejak dini. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan STEAM ke dalam pembelajaran dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep mereka (Ishartono et al., 2021 dalam ardiyansyah, M, 2023). Pendekatan ini dapat membuat matematika menjadi lebih menarik bagi siswa, karena mereka dapat melihat bagaimana matematika digunakan dalam berbagai bidang yang berbeda. Dengan mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata yang melibatkan sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika, siswa dapat melihat langsung manfaat praktis dari apa yang mereka pelajari.

Beberapa penelitian terkait dengan Etnomatematika dan STEAM adalah Penelitian yang dilakukan oleh Mega Nur Prabawati, Siska Ryane Muslim tahun 2022 (Prabawati & Muslim, 2022) yang berjudul “Etnomatematika: Filosofi dan Konsep Matematis Kalender Sunda” menyimpulkan bahwa dalam Kalender Sunda terdapat banyak istilah dan nama yang memiliki filosofi dan makna mendalam yang merepresentasikan pandangan dan kebijaksanaan hidup yang dimiliki oleh masyarakat Sunda. Terdapat keterkaitan antara budaya dengan matematika yang ditunjukkan dengan adanya konsep-konsep matematika pada sistem kalender Sunda, seperti kaidah pencacahan, konsep pembagian, dan modulo.

Penelitian yang dilakukan oleh Shinta Dwi Handayani, Ari Irawan tahun 2021 (S. D. Handayani & Irawan, 2021) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika permainan tradisional gatrik” menyimpulkan bahwa dalam permainan tradisional Sunda berupa gatrik terdapat banyak unsur etnomatematika, seperti konsep pengukuran, perbandingan, pembagian, hitung-hitungan, bilangan ganjil genap, arah, dan lain sebagainya. Anak-anak belajar matematika secara tidak langsung

melalui permainan ini, seperti menghitung, membandingkan ukuran, memecah kelompok secara merata, dan lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Renza Puspitasari, Aan Putra tahun 2022 (Puspitasari & Putra, 2022) yang berjudul “Systematic Literatur Review : Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Candi” menyimpulkan bahwa pada bangunan candi yang ada di Indonesia seperti Candi Muara Jambi, Candi Asu, Candi Borobudur, Candi Ratu Boko, Candi Selogending, Candi Cetho, Candi Bajang Ratu, Candi Portibi, dan Candi Sangrahan Tulungagung ditemukan berbagai konsep matematika yaitu geometri seperti persegi, persegi panjang, trapesium, segitiga, balok, kerucut, lingkaran, pencerminan, kekongruenan, dan kesebangunan.

Penelitian yang dilakukan oleh Budiana Dwi Kosasih, Anton Jaelani tahun 2020 (Kosasih & Jaelani, 2020) yang berjudul “Desain Pembelajaran Matematika Berbasis STEAM Dalam Menunjang Kompetensi Siswa Abad 21” menyimpulkan bahwa desain pembelajaran matematika berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang lebih menarik, kontekstual, dan inovatif. Integrasi STEAM dalam model pembelajaran berbasis proyek seperti PJBL (Project Based Learning) dirancang untuk mendorong siswa memiliki kompetensi abad 21 seperti berfikir kritis, kreativitas, pemecahan masalah, kerjasama, dan kemandirian belajar.

Penelitian yang dilakukan oleh M. Fikri Nurhidayat, Mohammad Asikin tahun 2021 (Fikri Nurhidayat & Asikin, 2021) yang berjudul “Modul Matematika Inovatif Berbasis STEAM Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi

Matematis Siswa” menyimpulkan bahwa modul matematika berbasis STEAM dapat dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Modul matematika berbasis STEAM dirancang dengan memuat proyek/masalah pada materi statistika yang berkaitan dengan STEAM. Modul matematika berbasis STEAM dapat dikembangkan menggunakan modifikasi tahapan penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall agar proses pengembangan modul sistematis dan terarah.

Penelitian yang dilakukan oleh Iik Nurhikmayati tahun 2019 (Nurhikmayati, 2019) yang berjudul “Implementasi STEAM Dalam Pembelajaran Matematika” menyimpulkan bahwa STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan lima bidang studi yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika menjadi satu kesatuan konsep pembelajaran. Implementasi STEAM dalam pembelajaran matematika di sekolah dapat dilakukan dengan mengajarkan konsep-konsep matematika dari berbagai sudut pandang disiplin ilmu seperti sains, teknologi, teknik dan seni. STEAM memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kritis dan kreatif serta memecahkan masalah dengan cara yang berbeda-beda sesuai pengetahuan yang dimilikinya.

Hingga saat ini, kajian mengenai pemanfaatan etnomatematika sebagai sumber belajar belum banyak dilakukan atau belum dirancang secara khusus. Etnomatematika, yang mengintegrasikan unsur-unsur budaya lokal dengan konsep-konsep matematika, memiliki potensi besar untuk memperkaya proses pembelajaran. Namun, minimnya penerapannya di dalam kelas membuat pemahaman tentang seberapa efektif pendekatan ini masih terbatas. Banyak aspek dari etnomatematika seperti penggunaan kalender tradisional, permainan

tradisional, dan bangunan tradisional belum dimanfaatkan untuk eksplorasi konsep dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut sangat diperlukan untuk mengkaji secara mendalam bagaimana etnomatematika dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum dan metode pengajaran khususnya pada pelajaran matematika. Penelitian tersebut diharapkan dapat membantu menemukan potensi etnomatematika dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika dengan cara yang lebih terhubung dengan budaya atau kehidupan sehari-hari mereka. Oleh karena itu, sangat urgen untuk melakukan penelitian tentang Kajian Etnomatematika Dalam Budaya Lokal Bali Sebagai Sumber Belajar Matematika Berpendekatan STEAM.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika belum banyak dikaitkan dengan budaya lokal.
2. Sumber-sumber belajar yang berasal dari kerifan lokal belum dimanfaatkan secara maksimal dalam pembelajaran matematika.
3. Materi pembelajaran matematika masih diajarkan secara terpisah.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah, maka penelitian ini dibatasi pada Etnomatematika dalam budaya lokal Bali berpendekatan STEAM yang ada

dilingkungan sekolah siswa SMP Negeri 1 Singaraja, SMP Negeri 2 Singaraja, SMP Negeri 3 Singaraja, SMP Negeri 4 Singaraja, dan SMP Negeri 6 Singaraja.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang diuraikan, rumusan masalah yang dicari jawabannya melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis-jenis Etnomatematika dalam budaya lokal Bali yang berpotensi sebagai sumber belajar matematika SMP dengan berpendekatan STEAM?
2. Bagaimana pendapat guru tentang pengintegrasian Etnomatematika dalam budaya lokal Bali pada pembelajaran matematika berpendekatan STEAM?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang dirumuskan, maka tujuan yang ingin dicapai melalui pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan jenis-jenis Etnomatematika dalam budaya lokal Bali yang berpotensi sebagai sumber belajar Matematika SMP dengan berpendekatan STEAM.
2. Untuk mengetahui pendapat guru tentang pengintegrasian Etnomatematika dalam Budaya Lokal Bali pada pembelajaran Matematika berpendekatan STEAM.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang memfokuskan kajian pada hasil

belajar dengan pendapat beberapa ahli. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari segi teoretis maupun dari segi praktis. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoretis penelitian tentang Kajian Etnomatematika dalam budaya lokal Bali sebagai sumber belajar Matematika berpendekatan STEAM, diharapkan mampu menjadi pilihan atau sumbangan ide pada pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran yang efektif, efisien, dan memiliki daya tarik pada materi yang diajarkan.

1. Manfaat Praktis

Secara Praktis penelitian ini dapat bermanfaat yaitu sebagai berikut:

1.1 Bagi Peserta Didik

Peserta didik diharapkan dapat mencapai penguasaan materi yang dipelajari secara optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki. Peserta didik diharapkan dapat difasilitasi untuk lebih mudah dalam memahami materi pelajaran. Selain itu, melalui model pembelajaran yang tepat mereka bisa dilatih untuk memiliki kemampuan yang bisa diaplikasikan dalam dunia yang nyata setelah mereka menyelesaikan pendidikan.

1.2 Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam menerapkan model pembelajaran, baik secara luring ataupun daring secara efektif dan efisien untuk meningkatkan kinerja guru dalam proses belajar mengajar.

1.3 Bagi peneliti

Peneliti dapat menerapkan teori yang didapatkan dalam proses perkuliahan serta dapat menambah pengalaman penelitian mengenai Kajian Etnomatematika dalam budaya lokal Bali sebagai sumber belajar Matematika berpendekatan STEAM, yang akan sangat berguna bagi peneliti sebagai calon guru.

1.4 Bagi Sekolah

Memperkaya bahan ajar matematika dengan konteks budaya lokal yang relevan dan menarik bagi siswa. Dengan mengintegrasikan etnomatematika dari budaya Bali ke dalam pembelajaran, siswa dapat memahami konsep-konsep matematika melalui konteks kehidupan sehari-hari mereka, meningkatkan minat dan motivasi belajar.

1.7 Penjelasan Istilah

Berdasarkan dengan penelitian yang ditulis, maka terdapat penjelasan istilah sebagai berikut:

1. Etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya, kelompok buruh/petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, dan lain sebagainya. Matematika yang berkembang dan diterapkan dalam konteks budaya tertentu dikenal sebagai etnomatematika. Pengertian budaya dalam hal ini mencakup pola-pola kehidupan berbagai kelompok masyarakat dalam lingkungan mereka masing-masing. Hal ini dapat

ditemukan pada komunitas urban maupun rural, kelompok-kelompok pekerja, kalangan profesional, kelompok pelajar berdasarkan usia, komunitas adat, serta berbagai kelompok sosial lainnya.

2. STEAM merupakan singkatan dari (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematic). STEAM adalah salah satu pembelajaran inovatif. Pembelajaran STEAM adalah pembelajaran yang memadukan sains, teknologi, engineering, seni, dan matematika. Sebelumnya STEAM dikenal dengan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematic). Dalam perkembangannya, Seiring waktu, STEAM semakin populer dan diadopsi sebagai model dan pendekatan pembelajaran karena terbukti memberikan berbagai manfaat dalam proses belajar siswa.

