

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang kerap ditemui dalam aktivitas sehari-hari. Mulai dari simbol, angka, waktu, perhitungan dan unsur-unsur matematika lainnya menjadi bagian yang tak lepas dari kehidupan manusia. Skemp mengatakan bahwa matematika dianggap sebagai ratunya ilmu karena ilmunya yang mencakup semua ilmu dan sangat penting bagi kemajuan teknologi.¹ Lahirnya matematika tak lain untuk memberikan kemudahan dan mengatasi berbagai persoalan hidup. Haryono juga menyatakan bahwa matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan dengan kekhasan bersifat pasti sehingga kedudukan matematika sebagai ilmu pengetahuan dapat memberi inspirasi dalam mengembangkan dasar pemikiran.² Salah satu bentuk pengembangan ilmu matematika dapat dilakukan pada proses pembelajaran di dalam pendidikan.

Proses pembelajaran atau kegiatan belajar mengajar memiliki pengaruh besar bagi keberlangsungan pendidikan. Tolak ukur keberhasilan dari proses pendidikan juga dilihat dari proses pembelajarannya. Dalam konteks matematika, menurut Ali dalam Sopamena dkk, pembelajaran matematika dimaknai sebagai proses konstruksi pemahaman peserta didik tentang fakta, konsep, prinsip, dan

¹ Muhammad Shofi Mubarak, "Aksiologi matematika dan implikasinya dalam pembelajaran matematika: Array." *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika* 9, no.1 (2022): 501.

² Yosua Damas Sadewo, Pebria D P, dan Suyitno Muslim, "Filsafat Matematika: Kedudukan, Peran, dan Perspektif Permasalahan dalam Pembelajaran Matematika". *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan* 10, no. 1 (April, 2022): 15.

keterampilan sesuai dengan kemampuannya dimana guru menyampaikan materi, peserta didik dengan potensinya masing-masing menyusun pengertiannya tentang fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan serta pemecahan masalah.³ Semakin bervariasi dan menarik maka keberlangsungan proses pembelajaran juga akan lebih memberi kesan bagi peserta didik. Sehingga diperlukan metode dan kiat-kiat pembelajaran matematika yang memahami peserta didik tentang matematika secara sederhana, mudah, dan berangkat dari tahapan konkret menuju abstrak secara bertahap.⁴

Berbagai macam variasi pembelajaran matematika tergantung dengan materi yang akan disampaikan. Pembelajaran juga harus dapat memberi dampak bagi peserta didik sehingga materi dapat mudah difahami. Keterkaitan matematika dengan kehidupan manusia banyak ragamnya. Sebagai contoh dasar pada perhitungan sederhana yang mengandung penjumlahan dan pengurangan. Konsep matematika ini sering dijumpai pada kegiatan jual beli. Konsep geometri dapat dilihat dari berbagai bentuk bangunan dan benda tiga dimensi. Perhitungan statistik juga sangat diperlukan dalam pengolahan data. Hal ini membuktikan hampir di setiap aktivitas penting manusia memerlukan matematika sehingga diperlukan pembelajaran matematika yang membuat peserta didik mampu memahami keterkaitan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu konteks kehidupan manusia sekaligus menjadi ciri khas yang melekat di Indonesia adalah keberagaman keseniannya. Kesenian menjadi bagian

³ Raras Lusianisita dan Endah Budi Rahaju, "Proses berpikir siswa SMA dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari Adversity Quotient." *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains* 4, no. 2 (2020): 94.

⁴ Siti Nur Rohmah, *Strategi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: UAD Press, 2021), 8.

warisan budaya yang perlu dilestarikan oleh penduduk Indonesia khususnya bagi peserta didik. Penanaman nilai dan kesadaran akan budaya Indonesia bisa disampaikan dalam proses pembelajaran. Pendidikan dan budaya memiliki peran yang sangat penting dalam rangka menumbuhkan dan mengembangkan nilai luhur bangsa kita, yang berdampak pada pembentukan karakter yang didasarkan pada nilai budaya yang luhur.⁵ Mata pelajaran matematika juga dapat dikaitkan dengan asas budaya. Selain identik dengan karakteristik menghitung, matematika juga bisa dihubungkan dengan integritas budaya negara dengan kata lain disebut seni dalam pembelajaran.⁶ Pendekatan pembelajaran matematika menggunakan konsep budaya ini disebut dengan pendekatan etnomatematika.

Etnomatematika pertama diperkenalkan oleh matematikawan Brazil pada tahun 1977, yaitu Ubiratan D'Ambrosio. Terbentuk dari kata *ethno* yang mengacu pada budaya, *mathema* dimaknai menjelaskan, mengerti, dan mengelola hal-hal nyata secara spesifik dengan menghitung, mengukur, mengklarifikasi, mengurutkan, dan memodelkan suatu pola yang muncul pada suatu lingkungan, dan *tics* mengandung arti seni dalam teknik.⁷ Jadi, etnomatematika dapat menjembatani peserta didik untuk memahami konsep matematika dari suatu budaya. Ruang lingkup etnomatematika meliputi ide dan praktik matematika yang dikembangkan oleh budaya, serta dapat digunakan untuk memahami matematika secara

⁵ Ajmain, Herna, dan Sitti Inaya Masrura, "Implementasi pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika." *Sigma (suara intelektual gaya matematika)* 12, no.1 (Juni, 2020): 46.

⁶ Sukma Suci Wulandari, "Etnomatematika Pada Gerakan Salam Seni Pencak Silat Setia Hati Cempaka Putih Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Garis Dan Sudut SMP Kelas VII" (Skripsi, UIN. KH Abdurrahman Wahid Pekalongan, 2023), 2.

⁷ Neneng Aminah, dkk, *Etnomatematika* (Cirebon: LovRinz Publishing, 2023), 1.

menyeluruh baik dari ide, konsep, dan praktiknya sehingga diharapkan mampu memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan matematika.⁸

Pada kajian etnomatematika berbasis pemecahan masalah, peneliti mengembangkan kajian dengan budaya pencak silat yang merupakan warisan budaya sejak dulu. Mulyana menjelaskan bahwa pencak silat adalah olahraga budaya asli Indonesia.⁹ Pencak silat juga menjadi seni bela diri khas Indonesia yang tradisinya perlu dilestarikan. Keberagaman Indonesia juga memunculkan berbagai aliran pencak silat, salah satunya Tapak Suci yang berada di bawah naungan salah satu ormas Islam yaitu Muhammadiyah.

Kesenian Pencak Silat Tapak Suci terdiri dari berbagai macam gerakan jurus dasar. Terdapat delapan kelompok jurus yang masing-masing diberi nama dengan flora dan fauna serta gerakan jurus ini sudah dibedakan sesuai alat penyasarnya, karakter dan ciri khas masing-masing jurus.¹⁰ Dalam pencak silat mengandung nilai pengetahuan dan pembelajaran yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga memicu kemungkinan munculnya konsep matematis dalam gerakannya. Jika diperhatikan dengan teliti, gerakan yang terdapat dalam Pencak Silat Tapak Suci mengandung unsur geometri.

Geometri sangat erat dalam aktivitas matematika peserta didik. Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang berfokus pada kajian bentuk,

⁸ Aida Puji Rahayu, Melfi Snae, dan Stepanus Bani, "Etnomatematika Pada Kain Tenun Lipa Kaet." *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2020): 18.

⁹ Muhammad Arif, Hasrat A. Aimang, dan Nurhikmah 3, "Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Kecepatan Tendangan T Atlet Pencak Silat Tapak Suci." *Damhil Education Journal* 1, no. 1 (2021): 36.

¹⁰ Reza Septia Handayani, dkk, "Eksplorasi Etnomatematika pada Seni Bela Diri Pencak Silat Tapak Suci di Kabupaten Purworejo." *Suska Journal of Mathematics Education* 9, no. 2 (2023): 104

ukuran, posisi relatif antara objek, serta sifat-sifat ruang.¹¹ Salah satu ayat al-qur'an yang berkaitan dengan konsep geometri yaitu dalam surat Al-Anbiya' ayat 33:

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ (٣٣)

Artinya: “Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing beredar pada garis edarnya.”¹²

Ayat diatas menerangkan tentang konsep garis yang ditunjukkan dengan orbit atau lintasan peredaran dari matahari dan bulan. Konsep garis ini termasuk dalam konsep geometri sehingga terbukti bahwa matematika dan al-qur'an yang merupakan sumber pengetahuan yang utama bagi umat Islam memiliki korelasi.

Materi geometri di jenjang SMP sederajat pada kurikulum Merdeka meliputi konsep dasar seperti titik, garis dan sudut, bangun datar (segitiga dan segi banyak), bangun ruang (kubus, balok, tabung, kerucut, dan bola), teorema Pythagoras, kekongruenan dan kesebangunan, serta transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi).¹³ Materi-materi ini bertujuan agar peserta didik mampu memahami unsur-unsur geometri di sekitar mereka melalui berbagai konsep dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Etnomatematika menjadi salah satu cara menemukan konsep geometri dalam suatu budaya. Konsep geometri yang akan terlihat pada gerakan jurus dasar Tapak suci diantaranya titik, garis, sudut, bidang dan transformasi geometri.

¹¹ Haerul Syam, *Geometri Dasar: Konsep Bangun Datar dan Ruang* (Makassar: Ihsan Cahaya Pustaka, 2025), 1.

¹² Quran.kemenag.go.id, QS. Al-Anbiya' ayat 33.

¹³ CP & ATP Fase D Matematika, <https://guru.kemendikdasmen.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/mata-pelajaran/fase/?level=SD-SMA&subject=Matematika&phase=D&label=Matematika> (diakses pada 23 September 2025: 11:44)

Tapak suci merupakan sebuah aliran, perguruan, dan organisasi pencak silat yang merupakan anggota Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI).¹⁴ Karena berada di bawah naungan persyarikatan Muhammadiyah maka Tapak suci menjadi ekstrakurikuler yang harus ada di sekolah Muhammadiyah, mulai dari tingkat usia dini sampai perguruan tinggi. Salah satu pondok pesantren sekaligus sekolah Muhammadiyah di Tulungagung bernama *Muhammadiyah Boarding School* (MBS) 1 Tulungagung cukup terkenal akan prestasi kejuaraan Tapak sucinya. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengkorelasikan antara materi geometri dengan kesenian Tapak suci di MTs Muhammadiyah Bandung Tulungagung yang merupakan lembaga di bawah naungan MBS 1 Tulungagung.

Dengan demikian, peneliti tertarik untuk mendalami lebih dalam mengenai kegiatan matematis yakni unsur geometri yang ada dalam gerakan jurus dasar Tapak suci untuk membangun minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan etnomatematika. Sehingga, konteks penelitian yang sudah dipaparkan peneliti termotivasi melakukan penelitian berjudul: “Eksplorasi Etnomatematika pada Gerakan Jurus Dasar Pencak Silat Tapak Suci dalam Materi Geometri MTs Muhammadiyah Bandung Tulungagung”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan pemikiran di atas, maka penulis berfokus pada masalah-masalah sebagai berikut:

¹⁴ Pimpinan Pusat Perguruan Seni Beladiri Indonesia Tapak Suci Putera Muhammadiyah, <https://tapaksuci.or.id/> diakses pada Minggu, 13 April 2025.

1. Bagaimana eksplorasi etnomatematika pada gerakan jurus dasar Pencak Silat Tapak Suci?
2. Bagaimana implementasi etnomatematika pada gerakan jurus dasar Pencak Silat Tapak Suci dalam materi geometri MTs Muhammadiyah Bandung Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengeksplorasi etnomatematika pada gerakan jurus dasar Pencak Silat Tapak Suci.
2. Untuk mengetahui implementasi etnomatematika pada gerakan jurus dasar Pencak Silat Tapak Suci dalam materi geometri MTs Muhammadiyah Bandung Tulungagung.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini tentunya memiliki kegunaan untuk banyak pihak, baik secara teoritis maupun secara praktis , antara lain:

1. Secara Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, diantaranya:

- a. Sebagai bentuk informasi pada dunia pendidikan mengenai apa saja konsep-konsep matematika yang terdapat pada gerakan Pencak Silat Tapak Suci dan analisis konsep matematikanya.

- b. Dapat dijadikan sumbangan pemikiran bagi pendidikan sebagai salah satu pendekatan dalam menambah ilmu etnomatematika dimana adanya keterkaitan matematika dengan seni budaya yaitu Pencak Silat Tapak Suci.

2. Secara Praktis

a. Kegunaan bagi Guru

Menjadi sumber belajar yang baru bahwa terdapat praktik matematis pada gerakan Pencak Silat Tapak Suci sehingga dapat digunakan dalam pengembangan pembelajaran matematika yang mengaitkan unsur budaya di dalamnya.

b. Kegunaan bagi Peserta Didik

Memberikan pengetahuan yang baru bahwa matematika dapat dibuat secara kreatif dan menyenangkan dalam pembelajaran serta mematahkan persepsi matematika sebagai mata pelajaran yang terkesan sulit. Contohnya kajian matematika dalam gerakan Pencak Silat Tapak Suci dan implementasi pembelajarannya dalam materi geometri.

c. Kegunaan bagi Penelitian

Dapat mengkaji lebih dalam lagi dan menemukan wawasan baru khususnya pada konsep matematika terhadap gerakan Pencak Silat Tapak Suci.

d. Kegunaan bagi Masyarakat

Untuk mengetahui bahwa Pencak Silat Tapak Suci tidak hanya memiliki karakteristik bela diri saja namun juga memiliki nilai seni dalam pembelajarannya.

E. Penegasan Istilah

Penegasan istilah ini disusun sebagai upaya menghindari kesalahpahaman dalam memahami judul. Maka ada beberapa definisi yang perlu dijelaskan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Penegasan Konseptual

a. Etnomatematika

Etnomatematika pertama diperkenalkan oleh matematikawan Brazil pada tahun 1977, yaitu Ubiratan D'Ambrosio. Terbentuk dari kata *ethno* yang mengacu pada budaya, *mathema* dimaknai menjelaskan, mengerti, dan mengelolah hal-hal nyata secara spesifik dengan menghitung, mengukur, mengklarifikasi, mengurutkan, dan memodelkan suatu pola yang muncul pada suatu lingkungan, dan *tics* mengandung arti seni dalam teknik.¹⁵

D'Ambrosio memberi definisi tentang Etnomatematika sebagai ilmu matematika yang dipraktikkan oleh kelompok-kelompok budaya yang berbeda yang diidentifikasi sebagai masyarakat pribumi, kelompok pekerja, kelas-kelas profesional, dan kelompok anak-anak dari kelompok usia tertentu.¹⁶ Adapun praktik yang dimaksud seperti penyandian, menghitung, mengukur, mengelompokkan/ mengklasifikasikan, menyimpulkan, memodelkan dan lain sebagainya.

Albanese dkk mengungkapkan bahwa etnomatematika paling tidak memiliki dua tujuan. Tujuan yang pertama, menurut Barton, program ini bertujuan

¹⁵ Neneng Aminah, *op.cit.*, 1.

¹⁶ Muhammad Irsyad, A. A. Sujadi, dan Dafid Slamet Setiana, "Eksplorasi Etnomatematika pada Candi Asu." *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2020): 12.

untuk mengenali ide dan praktik beberapa kelompok budaya. Tujuan kedua, menurut D'Ambrosio, program ini juga bertujuan untuk menemukan macam-macam cara untuk mengetahui kuantitas, ruang, dan relasi yang dilakukan oleh beberapa kelompok budaya.¹⁷

Inda Rachmawati menerangkan bahwa etnomatematika adalah cara-cara khusus yang digunakan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Dimana aktivitas matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstrakan dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya.¹⁸

b. Tapak Suci

Tapak suci merupakan sebuah aliran, perguruan, dan organisasi pencak silat yang merupakan anggota Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI). Tapak suci menjadikan Islam sebagai asasnya, bersumber pada Al-Qur'an dan As-Sunnah, memiliki jiwa persaudaraan, serta berada di bawah naungan Persyarikatan Muhammadiyah.¹⁹ Tapak suci menjadi salah satu varian seni bela diri pencak silat yang menunjukkan identitas yang kuat. Sebagai organisasi otonom Muhammadiyah yang bergerak dalam seni beladiri, Tapak suci menerapkan pencak silat murni tradisional murni keolahragaan, tanpa adanya "syarat" dan ritual khusus dalam pelaksanaannya.²⁰

¹⁷ Maria Glory Astriandini, dan Yosep Dwi Kristanto, "Kajian etnomatematika pola Batik Keraton Surakarta melalui analisis simetri." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no.1 (2021): 14-15.

¹⁸ Linda Indiyarti Putri, "Eksplorasi etnomatematika kesenian rebana sebagai sumber belajar matematika pada jenjang MI." *Jurnal Ilmiah pendidikan dasar* 4, no. 1 (2017): 23.

¹⁹ Pimpinan Pusat Perguruan Seni Beladiri Indonesia Tapak Suci Putera Muhammadiyah.

²⁰ Nugraha Andri Afriza. "Peran Pendekar Tapak Suci Putera Muhammadiyah Dalam Membentuk Akhlak Qurani Kader Tapak Suci Putera Muhammadiyah Di Era Internet." *Al-Kauniyah* 3, no. 1 (2022): 52.

c. Geometri

Geometri merupakan salah satu disiplin ilmu yang mempelajari tentang relasi antara titik, garis, sudut, bidang dan bangun ruang. Seiring berjalannya waktu, geometri mengalami perkembangan dan menjadi ilmu pengetahuan yang disusun secara logis dan menarik.²¹

2. Penegasan Operasional

a. Etnomatematika

Etnomatematika merupakan studi yang mengkorelasikan antara budaya dengan matematika dalam bentuk suatu pembelajaran sehingga dapat mempermudah dalam memahami dan mendapatkan informasi atau pengetahuan tentang matematika dikarenakan suatu praktik budaya tersebut sebelumnya sudah dikenal oleh masyarakat. Bentuk pembelajaran ini digunakan untuk menjembatani dua hal berbeda yaitu unsur budaya dan ilmu matematika dengan mengekspresikan dan mendeskripsikan hubungan keduanya. Budaya yang dimaksud adalah budaya apa pun yang dapat diamati oleh kajian etnomatematika sehingga tidak terbatas pada budaya tertentu.

b. Tapak Suci

Tapak Suci merupakan salah satu seni bela diri pencak silat sekaligus salah satu organisasi otonom dibawah naungan persyarikatan Muhammadiyah. Kesenian ini umumnya menjadi ekstrakurikuler yang wajib ada di sekolah atau perguruan tinggi Muhammadiyah maupun Aisyiyah. Muhammadiyah mendirikan Tapak suci

²¹ Bambang Eko Susilo dan Hery Sutarto. "Geometri: Manfaat, pembelajaran dan kesulitan belajarnya." *Bookchapter Pendidikan Universitas Negeri Semarang* no. 6 (2023): 84.

ini sebagai sarana dakwah amar ma'ruf nahi munkar serta untuk mendidik dan membina kader Muhammadiyah maupun non Muhammadiyah dalam kesenian bela diri.

c. Geometri

Geometri menjadi salah satu cabang ilmu matematika yang berfokus pada unsur-unsur matematis geometris diantaranya adalah titik, garis, sudut, dan transformasi geometri. Unsur-unsur tersebut juga menjadi materi dalam pembelajaran matematika tingkat SMP. Implementasi unsur-unsur tersebut dapat ditemukan di aktivitas sehari-hari masyarakat.

Seperti halnya seni bela diri Pencak Silat Tapak Suci yang merupakan kesenian sekaligus cabang olah raga yang tumbuh di masyarakat dan perkembangannya sangat diperhatikan agar kebermanfaatannya tetap terjaga dan tidak disalahgunakan. Tapak Suci ini dapat dikaitkan dengan konsep geometri melalui gerakan-gerakannya yang memiliki konsep geometris.