

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Eksplorasi

Menurut bahasa, eksplorasi adalah penjelajahan yang bertujuan menemukan informasi yang dibutuhkan (Ibrahim, 2015). Kegiatan ini melibatkan upaya untuk mencari, menyelidiki, dan memahami aspek-aspek tertentu dari suatu hal atau fenomena. Dalam eksplorasi, individu atau kelompok biasanya menjelajahi wilayah atau objek yang belum dikenal dengan harapan mendapatkan pengetahuan baru. Eksplorasi dalam etnomatematika bertujuan untuk menggali berbagai bentuk pengetahuan matematika yang berkembang dalam konteks budaya tertentu. Eksplorasi dalam etnomatematika juga membantu mengenali nilai-nilai budaya yang terkandung dalam praktik matematis tersebut. Dengan mengeksplorasi cara-cara tersebut, dapat dilihat bagaimana masyarakat mengembangkan solusi matematis berdasarkan kebutuhan dan pemahamannya terhadap lingkungan sekitar.

Poerwadarmita (1999) mendefinisikan eksplorasi sebagai kegiatan penjelajahan terhadap bagian-bagian tertentu untuk mempermudah pemahaman terhadap suatu kondisi. Artinya, eksplorasi adalah proses pencarian dan pemahaman mendalam terhadap setiap aspek dari suatu keadaan guna mengungkap fenomena yang terjadi. Dengan kata lain, eksplorasi merupakan penjelajahan lapangan yang bertujuan memperoleh pengetahuan lebih mendalam tentang suatu keadaan serta mendapatkan pengalaman baru dari situasi yang belum dikenal. Kegiatan eksplorasi ini bertujuan untuk memahami fenomena tertentu secara mendalam sehingga dapat diperoleh wawasan baru mengenai kondisi tersebut.

Sumyati et al. (2023) eksplorasi adalah aktivitas yang tidak hanya berfokus pada pencarian informasi atau pengetahuan baru, tetapi juga mencakup interaksi langsung dengan situasi dan lingkungan yang belum dikenal sebelumnya. Eksplorasi mencakup interaksi aktif dengan lingkungan atau objek yang belum dikenal, yang memungkinkan individu untuk memperoleh pengalaman, memperluas wawasan, dan memperdalam pemahamannya. Aktivitas ini tidak sekadar menambah pengetahuan, tetapi juga memberikan kesempatan untuk memahami berbagai hal secara lebih mendalam melalui

pengalaman nyata. Dengan demikian, eksplorasi tidak hanya memperkaya pengetahuan individu, tetapi juga untuk mengalami dan memahami hal-hal yang belum pernah dijumpai dan memperkaya pengalaman individu.

Menurut Poerwadarminta (1999), eksplorasi melibatkan beberapa langkah sistematis yang dirancang untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai suatu objek atau keadaan. Langkah-langkah tersebut meliputi:

(1) Identifikasi Area Penjelajahan

Tahap awal ini mencakup penentuan fokus eksplorasi, yaitu area atau aspek tertentu yang akan diteliti. Fokus ini dipilih berdasarkan kebutuhan penelitian atau tujuan eksplorasi untuk memperjelas arah dan alasan di balik pemilihan tersebut.

(2) Pengumpulan Informasi Awal

Langkah berikutnya adalah mengumpulkan data dan informasi dasar yang relevan. Informasi ini memberikan konteks awal tentang objek atau keadaan yang dieksplorasi, sekaligus menjadi dasar untuk tahap analisis lebih lanjut.

(3) Penjelajahan Sistematis

Pada tahap ini, eksplorasi dilakukan secara terstruktur dan mendalam, memastikan semua aspek atau elemen dari objek diperiksa secara menyeluruh agar data yang diperoleh lengkap dan akurat.

(4) Analisis dan Evaluasi

Setelah data terkumpul, analisis dilakukan untuk menemukan pola, hubungan, atau informasi penting. Evaluasi temuan dilakukan untuk menilai relevansi serta kontribusi terhadap pemahaman yang lebih luas mengenai objek atau keadaan tersebut.

(5) Dokumentasi dan Penyampaian

Langkah terakhir adalah mencatat temuan eksplorasi dalam bentuk dokumentasi yang terorganisir. Hasil ini kemudian disusun menjadi laporan yang bertujuan untuk menyampaikan informasi secara jelas dan mudah dipahami oleh pihak-pihak terkait.

Berdasarkan hasil analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa eksplorasi adalah aktivitas yang melibatkan penggalian informasi secara mendalam terhadap berbagai aspek dari suatu objek atau keadaan untuk menghasilkan pengetahuan baru. Proses ini bersifat terbuka, tidak terpaku pada hasil akhir tertentu, dan memungkinkan fleksibilitas. Eksplorasi dilakukan secara sistematis melalui identifikasi area penjelajahan, pengumpulan informasi awal, penjelajahan sistematis, analisis dan evaluasi, serta

dokumentasi dan penyampaian hasil. Tujuannya adalah menemukan hal-hal baru yang bermanfaat, memperluas wawasan, dan meningkatkan pemahaman terhadap dunia sekitar.

2.1.2 Etnomatematika

Istilah “etnomatematika” pertama kali diperkenalkan oleh D’Ambrosio seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977. D’Ambrosio (dalam Rizky & Nasution, 2024) mendefinisikan etnomatematika sebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok-kelompok budaya tertentu, seperti masyarakat suku bangsa, kelompok pekerja, anak-anak dalam rentang usia tertentu, dan kelas profesional. Berdasarkan definisi ini, menunjukkan bahwa etnomatematika tidak hanya tentang budaya tradisional, tetapi juga mencakup bagaimana kelompok-kelompok ini memahami dan menggunakan matematika dalam kehidupannya. Pendekatan ini melibatkan aspek antropologi budaya, yang berarti memahami matematika dalam konteks sosial dan budaya masing-masing kelompok. Sebagai contoh, pada tukang bangunan konsep perbandingan trigonometri diterapkan secara praktis untuk menentukan ketinggian atau sudut kemiringan suatu bangunan. Dengan demikian, etnomatematika memberikan pandangan yang lebih luas tentang bagaimana matematika diterapkan dalam kehidupan nyata.

Etnomatematika adalah pendekatan yang menghubungkan budaya dengan pemikiran matematika, yang terbentuk dari perspektif masyarakat multikultural terhadap objek-objek matematika (Sopamena et al., 2018). Pendekatan ini menunjukkan bagaimana nilai-nilai budaya mempengaruhi cara masyarakat memahami dan menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami etnomatematika, dapat dilihat bahwa matematika bukan hanya sekumpulan angka dan rumus, tetapi juga hasil dari interaksi sosial dan budaya suatu kelompok. Objek-objek matematika yang dimaksud mencakup pola, bentuk, atau struktur yang ditemukan dalam tradisi dan praktik budaya tertentu. Hal ini memberikan wawasan tentang bagaimana setiap masyarakat memiliki cara unik dalam menginterpretasikan dan mengaplikasikan matematika.

Menurut Rosa & Orey (2011), etnomatematika menggambarkan bagaimana kelompok masyarakat dengan budaya tertentu memanfaatkan ide dan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini menekankan pentingnya memahami cara

matematika diaplikasikan secara kontekstual sesuai dengan kebutuhan budaya suatu masyarakat. Aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat ini seringkali secara sadar atau tidak, mengandung konsep-konsep matematis, di mana kelompok masyarakat menerapkan ide-ide matematika dalam berbagai aspek kehidupan. Contoh aktivitas matematika yang sering digunakan untuk memecahkan masalah sehari-hari meliputi menghitung, mengukur, merancang, dan mengelompokkan.

(Kristia et al., 2021) menjelaskan bahwa etnomatematika adalah ilmu yang muncul dari pemikiran matematika yang berkembang di dalam suatu kelompok masyarakat. Hal ini berarti bahwa matematika tidak hanya berasal dari teori-teori yang diajarkan secara formal, tetapi juga dari praktik dan pengalaman sehari-hari masyarakat tersebut. Pemikiran ini biasanya dipengaruhi oleh kebutuhan, budaya, dan tradisi setempat. Etnomatematika mengungkap bagaimana kelompok masyarakat secara alami menciptakan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada, seperti dalam mengukur, menghitung, atau membuat pola. Dengan demikian, etnomatematika memberikan pemahaman bahwa matematika bersifat kontekstual dan berakar dari budaya tertentu.

Etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam konteks budaya, diterapkan oleh berbagai kelompok, mulai dari masyarakat perkotaan dan pedesaan hingga anak-anak, pekerja, dan masyarakat adat (Wahyudi & Putra, 2022). Etnomatematika, yang menghubungkan budaya dengan aktivitas masyarakat dan konsep matematika, menciptakan karakteristik yang saling memperkuat. Hal tersebut diperkuat oleh Iraratu et al. (2021) yang menyebutkan bahwa etnomatematika merupakan jembatan yang menghubungkan antara budaya, matematika dan pembelajaran matematika. Sebagai penghubung antara matematika dan budaya, etnomatematika dapat memudahkan pemahaman karena menggunakan tradisi setempat dalam proses pembelajaran matematika (Putri, 2017).

Aktivitas matematis merupakan serangkaian kegiatan atau proses yang dilakukan oleh individu atau kelompok untuk memahami, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep matematika. Terdapat banyak konsep matematika mulai dari yang sederhana sampai dengan yang abstrak yang berhubungan dengan aktivitas matematika. Matematika sendiri muncul sebagai hasil dari aktivitas manusia, baik dalam konteks peradaban atau kebudayaan di pedesaan maupun perkotaan. Ketika aktivitas ini

digabungkan dengan pendidikan, matematika menjadi suatu bidang yang dikenal sebagai etnomatematika, karena mencakup berbagai aktivitas matematis di dalamnya (Filiestianto & Al-jabar, 2022).

Lubis et al. (2018) menggambarkan aktivitas matematis sebagai proses pengabstraksian yang terjadi dari kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk matematika atau sebaliknya. Senada dengan itu, Rakhmawati (2016) juga menyatakan bahwa aktivitas matematis melibatkan pengabstraksian pengalaman nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari ke dalam konteks matematika. Lebih lanjut, Faiziyah et al. (2021) menyatakan bahwa aktivitas matematika melibatkan proses abstraksi dari pengalaman nyata sehari-hari ke dalam konsep matematika, atau sebaliknya, seperti melakukan pengelompokan, perhitungan, pengukuran, pembuatan pola, dan sebagainya. Pandangan-pandangan ini menunjukkan betapa luasnya penerapan aktivitas matematika dalam berbagai aspek kehidupan.

Menurut Bishop (1997) terdapat enam aktivitas matematis yang bersifat universal dan dapat ditemukan dalam setiap kelompok budaya yaitu sebagai berikut.

(1) Menghitung (*Counting*)

Dalam konteks aktivitas ini, *Counting* melibatkan beragam konsep matematika, termasuk angka, teknik perhitungan, dan aspek lain yang terkait.

(2) Mengukur (*Measuring*)

Measuring sering kali dilakukan dengan menggunakan ukuran tidak baku, seperti bagian tubuh untuk mengukur panjang. Setiap budaya memiliki metode dan alat yang berbeda untuk mengukur waktu, cairan, dan berat.

(3) Menempatkan (*Locating*)

Locating melibatkan kemampuan untuk menemukan jalan, menempatkan objek, menentukan arah, dan memahami hubungan antara objek. Aktivitas ini berkaitan erat dengan kemampuan spasial, termasuk bagaimana individu memahami konsep ruang dan memposisikan objek dalam lingkungan spasial. Pemetaan, navigasi, dan pengaturan objek dalam ruang adalah aspek yang terdapat di semua budaya, yang semuanya berkontribusi pada pengetahuan matematika yang penting.

(4) Mendesain (*Designing*)

Designing berhubungan dengan pembuatan pola untuk menciptakan objek-objek yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas ini mengembangkan berbagai keterampilan, termasuk imajinasi, menggambar, dan lainnya.

(5) Bermain (*Playing*)

Playing berhubungan dengan berbagai permainan yang mencakup aturan, prosedur, perencanaan, strategi, model, teori permainan, dan lain-lain.

(6) Menjelaskan (*Explaining*)

Explaining berkaitan dengan berbagai aspek kognitif, seperti mempertanyakan dan memahami lingkungan. Proses penjelasan membangun hubungan yang bermakna antara berbagai fenomena untuk menjawab pertanyaan "mengapa". Untuk menjelaskan fenomena yang lebih kompleks dan dinamis, seperti proses kehidupan, pasang surut, dan aliran peristiwa, setiap budaya memiliki cerita, cerita rakyat, dan naratornya sendiri. *Explaining* memiliki makna menguraikan fenomena kepada diri sendiri maupun orang lain.

Salah satu aktivitas masyarakat yang terkait dengan etnomatematika yaitu membangun rumah (Iqbal et al., 2018). Proses pembangunan rumah terdiri dari tiga tahap utama, yaitu perencanaan, pembangunan struktur utama, dan penyelesaian akhir. Tahap perencanaan mencakup aktivitas merancang bentuk dan ukuran bangunan, menentukan tata letak ruangan, serta memilih bahan yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lingkungan. Tahap pembangunan struktur utama berfokus pada pengerjaan kerangka bangunan, pemasangan dinding, atap, serta elemen struktural lain yang memastikan kekuatan dan kestabilan konstruksi. Sementara itu, tahap penyelesaian akhir melibatkan proses penyempurnaan bangunan, termasuk pemasangan elemen estetika dan fungsional agar rumah dapat digunakan. Dalam setiap tahap pembangunan rumah, aktivitas matematika seperti membilang, mengukur, dan menghitung secara tidak langsung diterapkan oleh para tukang bangunan (Rohmadina, 2017).

Berdasarkan hasil analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa etnomatematika. Etnomatematika adalah studi yang mengungkap bagaimana kelompok masyarakat memahami, mempraktikkan, dan menerapkan konsep matematis dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan budayanya. Salah satu aktivitas masyarakat yang terkait dengan etnomatematika yaitu membangun rumah sederhana, yang mencakup tiga tahap

utama: perencanaan, pembangunan struktur utama, dan penyelesaian akhir. Studi ini tidak hanya menggambarkan bagaimana matematika dipahami dan diperoleh secara budaya, tetapi juga menyoroti manfaat praktisnya dalam kehidupan sehari-hari salah satunya dalam membangun rumah sederhana. Aktivitas matematis terdiri dari menghitung (*counting*), mengukur (*measuring*), menempatkan (*locating*), mendesain (*designing*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*).

2.1.3 Tukang Bangunan

Tukang bangunan adalah individu yang melaksanakan berbagai aktivitas konstruksi (Iqbal et al., 2018). Tugas yang dilakukan mencakup pembangunan berbagai struktur, seperti rumah atau gedung, dengan menggunakan bahan dan alat yang diperlukan. Pekerjaan ini melibatkan ketelitian dan keterampilan untuk memastikan hasil yang kokoh dan sesuai standar. Tukang bangunan memiliki pemahaman terhadap teknik-teknik dasar konstruksi, seperti pemasangan bata, pengecoran, atau pengecatan. Selain itu, tukang bangunan mengikuti panduan dari rancangan atau gambar kerja untuk menyelesaikan proyek sesuai tujuan yang ditetapkan. Peran yang dijalankan sangat penting dalam memastikan struktur yang dibangun memiliki kualitas dan fungsi yang baik.

Tukang bangunan adalah pekerja yang memiliki keterampilan dalam membangun berbagai jenis bangunan seperti rumah, ruko, atau struktur lainnya (Janis et al., 2020). Keahlian ini mencakup pemahaman dalam proses konstruksi mulai dari pondasi hingga tahap akhir bangunan. Tukang bangunan memahami material yang diperlukan serta teknik yang digunakan dalam setiap tahapan. Tukang bangunan juga terampil dalam menggunakan alat-alat konstruksi untuk memastikan pekerjaan dilakukan dengan tepat dan efisien. Di samping itu, tukang bangunan mengikuti standar keamanan untuk menjaga kualitas dan ketahanan bangunan. Dengan keterampilan ini, tukang bangunan berperan penting dalam menghasilkan struktur yang aman dan sesuai dengan rancangan yang direncanakan. Tugas tukang bangunan mencakup lebih dari sekadar pembangunan, tukang bangunan juga terlibat dalam pekerjaan perbaikan, pengecatan, hingga dekorasi bangunan. tukang bangunan mampu melakukan perencanaan dan pengawasan yang melibatkan beberapa aspek penting, antara lain sebagai berikut.

- (1) Pengetahuan Material yaitu memahami jenis dan kualitas bahan bangunan, serta teknik penggunaannya.
- (2) Teknik Pelaksanaan menguasai berbagai metode konstruksi seperti pemasangan batu bata, pengecoran, hingga dekorasi arsitektural.
- (3) Standar Keamanan dan Estetika memastikan bangunan memenuhi kriteria estetika dan ketahanan terhadap beban serta faktor eksternal lainnya.

Beberapa jenis tukang bangunan di antaranya adalah sebagai berikut:

- (1) Tukang Batu, berfokus pada pekerjaan kasar seperti memasang bata, pondasi batu kali, dan pengecoran.
- (2) Tukang Plester Aci, bertugas merapikan pasangan bata dengan campuran semen dan pasir untuk pekerjaan halus.
- (3) Tukang Pembesian, ahli dalam merangkai besi dan biasanya tidak terlibat dalam pekerjaan bata atau plester.
- (4) Tukang Profil, memiliki keahlian membuat motif di bagian depan bangunan, dengan keterampilan khusus di atas tukang batu biasa.
- (5) Tukang Keramik, fokus pada pemasangan keramik dan jarang menangani pekerjaan lain.
- (6) Tukang Batu Alam, spesialis dalam pemasangan batu alam dan biasanya tidak melakukan pekerjaan lain di proyek.
- (7) Tukang Marmer, ahli dalam pemasangan marmer dan granit, keterampilan yang berbeda dari tukang-tukang lainnya.

Selain berbagai spesialisasi tukang bangunan seperti tukang batu, tukang plester aci, tukang pembesian, tukang profil, tukang keramik, tukang batu alam, dan tukang marmer, terdapat pula tukang bangunan tradisional (Rohmadina, 2017). Tukang bangunan tradisional bekerja dengan mengandalkan keterampilan praktis dalam berbagai aspek konstruksi tanpa terikat pada bidang tertentu. Tukang bangunan memiliki pemahaman luas terhadap proses pembangunan, mulai dari pekerjaan dasar hingga penyelesaian akhir, serta mampu menyesuaikan teknik kerja dengan kondisi lapangan dan kebutuhan proyek.

Berdasarkan hasil analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa tukang bangunan adalah pekerja yang menjalankan berbagai aktivitas konstruksi dengan keterampilan dalam pembangunan, perbaikan, dan dekorasi bangunan untuk memastikan kualitas

pekerjaan sesuai standar. Keahlian ini diperoleh melalui praktik langsung dan pengalaman kerja yang terus berkembang seiring waktu. Tukang bangunan dalam penelitian ini merujuk pada tukang bangunan tradisional, yang mengandalkan pengalaman serta teknik turun-temurun dalam menyelesaikan pekerjaan. Selain memastikan hasil kerja yang memenuhi standar teknis, tukang juga berkontribusi dalam menciptakan bangunan yang aman, fungsional, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

2.1.4 Pengetahuan Konseptual

(Hiebert & Lefevre, 1986) menjelaskan bahwa pengetahuan konseptual adalah pemahaman yang kaya hubungan, seperti jaringan yang saling terhubung antara berbagai elemen informasi. Hubungan antar elemen ini mempermudah individu untuk memahami konsep yang lebih luas dan mendalam. Pengetahuan ini tidak hanya terdiri atas informasi yang terisolasi, tetapi juga melibatkan proses memahami keterkaitan antar elemen informasi. Sebagai contoh, pemahaman tentang nilai tempat dalam sistem desimal membutuhkan kemampuan untuk menghubungkan konsep posisi digit dengan nilainya dalam konteks perhitungan tertentu. Hubungan yang dibangun melalui proses ini memungkinkan individu mengaplikasikan pemahamannya untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks secara efektif.

Crooks dan Alibali (2014) mendeskripsikan pengetahuan konseptual sebagai kemampuan untuk memahami prinsip-prinsip yang mendasari suatu prosedur atau konsep matematika. Pengetahuan ini menekankan pentingnya memahami "mengapa" suatu prosedur bekerja, bukan hanya mengetahui "bagaimana" cara menggunakannya. Fokus pada pemahaman ini memungkinkan individu untuk menghubungkan berbagai aspek konsep secara logis. Pengetahuan konseptual juga mendukung fleksibilitas dalam memecahkan masalah karena individu dapat menyesuaikan pendekatan sesuai situasi. Dengan memahami dasar-dasar konsep, individu tidak hanya dapat menggunakan prosedur dengan tepat tetapi juga mengembangkan kemampuan untuk mengevaluasi atau memodifikasi pendekatan saat diperlukan.

(Kilpatrick et al., 2001) menjelaskan bahwa pengetahuan konseptual adalah pemahaman yang mendalam dan menyeluruh tentang konsep-konsep matematika, termasuk hubungan antara elemen-elemen serta operasi-operasi dalam domain tersebut.

Pengetahuan ini memberikan kemampuan untuk mengenali pola atau prinsip umum yang berlaku di berbagai situasi matematika. Dengan pemahaman ini, individu dapat melihat keterkaitan antar konsep dan mengintegrasikannya secara logis, sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan pendekatan yang lebih efektif dan fleksibel.

Menurut (Crooks & Alibali, 2014), pengetahuan konseptual terbagi menjadi dua jenis utama yaitu pengetahuan prinsip umum dan pengetahuan tentang prinsip yang mendasari prosedur. Pengetahuan prinsip umum merujuk pada pemahaman ide-ide matematika secara abstrak tanpa terikat pada masalah atau prosedur tertentu, sehingga lebih berfokus pada konsep-konsep universal. Di sisi lain, pengetahuan tentang prinsip yang mendasari prosedur menghubungkan konsep-konsep matematika dengan langkah-langkah prosedur tertentu. Jenis pengetahuan ini mencakup pemahaman tentang alasan di balik setiap langkah dalam prosedur dan bagaimana langkah-langkah tersebut saling mendukung untuk mencapai penyelesaian masalah secara efektif. Kedua jenis pengetahuan ini tidak hanya berfungsi untuk memperdalam pemahaman teoritis, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan dan pemecahan masalah praktis. Dalam konteks konstruksi, penerapan pengetahuan ini salah satunya terlihat dalam penghitungan sudut yang presisi untuk stabilitas struktur. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip abstrak ke dalam aplikasi praktis, pengetahuan konseptual memungkinkan pengembangan solusi yang inovatif dan relevan.

Berdasarkan hasil analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa pengetahuan konseptual adalah pemahaman tentang konsep-konsep matematika. Pengetahuan konseptual terbagi menjadi dua jenis yaitu pengetahuan prinsip umum dan pengetahuan tentang prinsip yang mendasari prosedur. Pengetahuan konseptual ini mendukung penerapan konsep matematika dalam kehidupan nyata, termasuk dalam proses membangun rumah sederhana oleh tukang bangunan.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah, dan tujuan penelitian yang ingin dicapai, peneliti telah menetapkan beberapa sumber data yang memiliki relevansi dengan penelitian ini, diantaranya sebagai berikut.

- (1) Penelitian Rohmadina (2017) yang berjudul *Etnomatematika pada Aktivitas Tukang Bangunan Masyarakat Jawa di Desa Kencong*. Hasil penelitian ini mengungkap bahwa terdapat aktivitas matematika pada saat membangun rumah di Desa Kencong, yaitu aktivitas membilang, mengukur, dan menghitung. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada fokus penelitian etnomatematika dalam konteks tukang bangunan. Perbedaannya terletak pada lokasi dan tinjauannya yaitu dari pengetahuan konseptual.
- (2) Penelitian Iqbal et al. (2018) yang berjudul *Eksplorasi Etnomatematika Pekerja Bangunan dalam Membangun Rumah Etnis Melayu Ketapang*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja bangunan menerapkan konsep-konsep matematika seperti pengukuran, geometri, dan pembagian ruang sesuai budaya Melayu Ketapang. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada eksplorasi konsep matematis dalam pekerjaan tukang bangunan. Perbedaannya terletak pada fokus budaya, yaitu rumah tradisional Melayu dan tinjauannya yaitu dari pengetahuan konseptual.
- (3) Penelitian Ba'ru & Ranteallo (2019) yang berjudul *Penerapan Konsep Stewart dalam Membantu Tukang Bangunan Menentukan Panjang Balok Siku*. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa tukang bangunan memanfaatkan konsep matematis, khususnya teorema Stewart, untuk menghitung panjang balok siku. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada eksplorasi penerapan konsep matematika dalam aktivitas tukang bangunan. Perbedaannya adalah penelitian ini yaitu ditinjau dari pengetahuan konseptual.

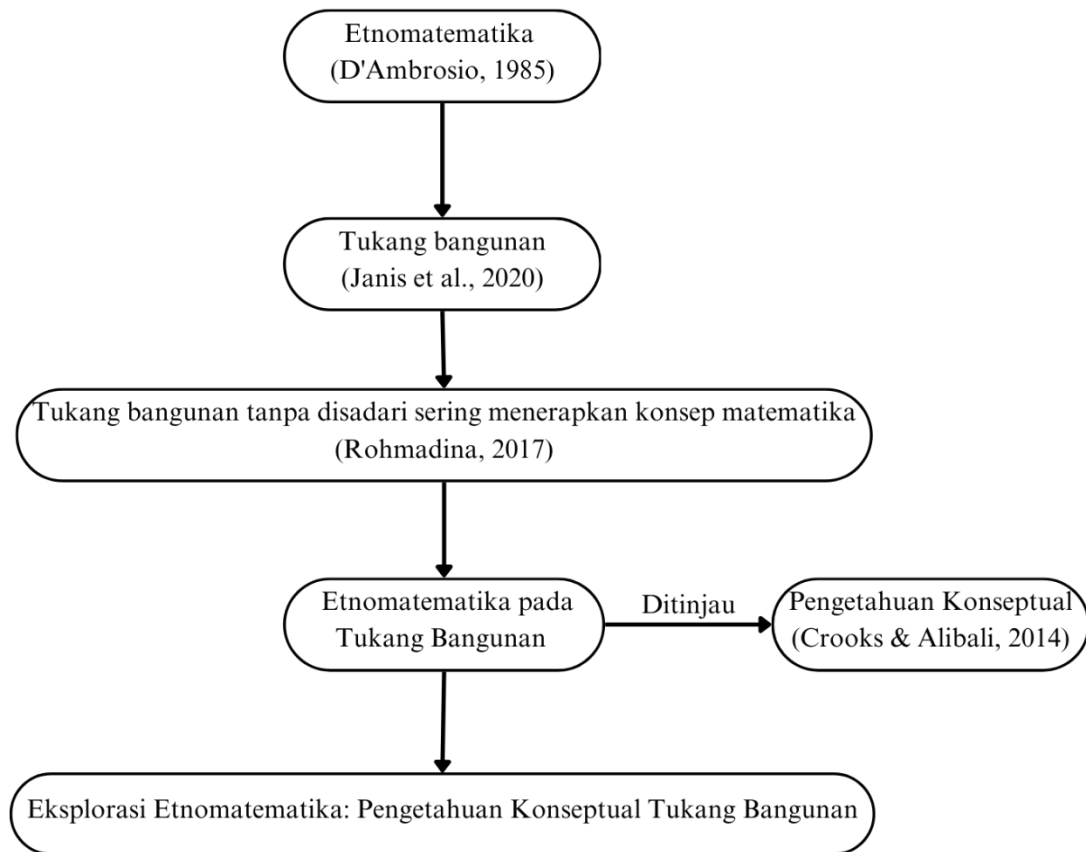
2.3 Kerangka Teoretis

D'Ambrosio (1985) mendefinisikan etnomatematika sebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok-kelompok budaya tertentu, seperti masyarakat suku bangsa, kelompok pekerja, anak-anak dalam rentang usia tertentu, dan kelas profesional. Dalam penelitian ini, etnomatematika dieksplorasi dalam konteks tukang bangunan. Tukang bangunan adalah pekerja yang memiliki keterampilan dalam membangun berbagai jenis bangunan seperti rumah, ruko, atau struktur lainnya (Janis et al., 2020). Keahlian ini mencakup pemahaman dalam proses konstruksi mulai dari pondasi hingga tahap akhir bangunan.

Rohmadina (2017) menyebutkan bahwa tukang bangunan tanpa disadari sering menerapkan konsep matematika. Tukang bangunan sering kali menggunakan metode yang diwariskan secara turun-temurun untuk memastikan ketepatan dalam pekerjaannya. Metode ini, meskipun tampak sederhana, melibatkan aktivitas matematis seperti mengukur, menghitung, dan membandingkan. Misalnya, dalam mendirikan bangunan, tukang bangunan harus memastikan keselarasan antara berbagai komponen struktur agar kokoh. Hal ini menunjukkan bagaimana etnomatematika terintegrasi secara alami dalam praktik kesehariannya.

Pengetahuan konseptual menjadi aspek penting yang ditinjau dalam penelitian ini. Kilpatrick et al. (2001) mendefinisikan pengetahuan konseptual sebagai pemahaman yang menyeluruh tentang konsep-konsep matematika, operasi-operasi, dan hubungan antar elemen-elemen tersebut. Pengetahuan ini mengacu pada sejauh mana metode tradisional tukang bangunan sejalan dengan konsep matematika formal. Banyak praktik tukang bangunan menunjukkan pemahaman mendalam meskipun tidak menggunakan istilah matematika secara langsung, yang menunjukkan adanya keterkaitan antara pengetahuan praktis dengan konsep akademis. Dalam konteks ini, pengetahuan konseptual yang dikaji terdiri dari dua jenis, yaitu pengetahuan prinsip umum dan pengetahuan tentang prinsip yang mendasari prosedur (Crooks & Alibali, 2014). Pengetahuan prinsip umum merujuk pada pemahaman terhadap konsep-konsep matematika secara abstrak dan universal, sedangkan pengetahuan tentang prinsip yang mendasari prosedur mengarah pada pemahaman terhadap konsep-konsep yang muncul melalui penerapan langkah-langkah tertentu, meskipun individu tidak selalu menyadari prinsip tersebut secara eksplisit.

Hubungan antara etnomatematika dan tukang bangunan terletak pada bagaimana budaya membentuk pendekatan matematika dalam praktik pembangunan, sementara hubungan dengan pengetahuan konseptual mencerminkan sejauh mana metode tradisional mencerminkan konsep matematika. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan menjembatani kesenjangan antara matematika formal yang diajarkan di sekolah dan matematika praktis yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika untuk meningkatkan relevansi pembelajaran matematika.



Gambar 2.1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan untuk mengeksplorasi etnomatematika pada tukang bangunan dengan meninjau pengetahuan konseptual yang diterapkan pada proses membangun rumah sederhana. Penelitian ini berfokus pada pendeskripsian konsep-konsep matematika yang diaplikasikan oleh tukang bangunan dalam berbagai tahapan pembangunan. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi proses pembentukan pengetahuan konseptual tersebut.