

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Etnomatematika**

D'Ambrosio (1985) memperkenalkan suatu istilah matematika. Dia menggunakan istilah itu untuk membedakannya dengan matematika sekolah. Matematika yang diajarkan di sekolah disebut dengan "*academic mathematics*", sedangkan etnomatematika adalah matematika yang diterapkan pada kelompok masyarakat.

Etnomatematika berasal dari kata *ethno* dan *mathema*. *Ethno* berarti etnis/budaya dan *mathema* yang mengacu pada kegiatan menjelaskan, mengetahui, memahami dan melakukan kegiatan seperti mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, permainan, menjelaskan, dan sebagainya. Etnomatematika dapat diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok masyarakat (Rachmawati, 2012).

Menurut Zulkifli dan Dardiri (2016) secara bahasa etnomatematika terdiri dari tiga kata yaitu awalan "etno" yang artinya sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk Bahasa, jargon, kode, perilaku, mistos dan simbol. Yang kedua kata dasar "mathema" cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan yang terakhir pemodelan. Akhiran "tik" berasal dari *techne* dan bermakna sama seperti teknik.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah suatu teknik matematika yang dipraktikkan dalam kelompok masyarakat yang di dalamnya mengandung aktivitas matematika seperti pengkodean, mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, permainan, menjelaskan, mengklasifikasi, menyimpulkan, membuat pemodelan dan sebagainya. Dalam penelitian ini

etnomatematika didefinisikan sebagai suatu kajian penelitian yang mempelajari cara atau teknik sekelompok budaya, dalam hal ini adalah manusia pada zaman purba dalam memahami serta menggunakan konsep matematika yang dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari di masa prasejarah.

## **2.1.2 Budaya**

### **2.1.2.1 Pengertian Budaya**

Budaya berasal dari bahasa Sanskerta, yaitu *buddhaya* yang merupakan bentuk jamak dari *buddhi* yang berarti budi atau akal. Dalam bahasa Latin budaya memiliki makna yang sama dengan *colere* yang berarti mengolah atau mengerjakan. Hal ini lebih dimaksudkan pada sesuatu hal yang menyangkut tanah seperti mengolah tanah atau bertani (Wiranata, 2011; Mahdayeni,dkk, 2019). Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, budaya didefinisikan sebagai sesuatu yang berasal dari pikiran, adat istiadat, kebudayaan yang berkembang, atau kebiasaan yang sulit untuk diubah. Budaya merupakan suatu yang meliputi pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, keilmuan, hukum, adat istiadat, dan kemampuan yang lain serta kebiasaan yang didapat oleh manusia sebagai anggota masyarakat. Budaya merupakan hasil pemikiran manusia sebagai makhluk sosial (Wahyuni & Pertiwi, 2017). Budaya juga dapat didefinisikan sebagai keseluruhan sistem gagasan, tindakan, dan hasil karya manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik diri manusia dengan belajar (Rachmawati, 2012).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas budaya didefinisikan sebagai sesuatu yang kompleks yang meliputi pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hasil pemikiran manusia sebagai makhluk sosial, dan hasil karya manusia yang berkembang di masyarakat.

### **2.1.2.2 Wujud Budaya**

Kebudayaan tidak diwariskan secara biologis, melainkan hanya mungkin diperoleh melalui belajar (Mahdayeni, dkk, 2019). Hampir semua tindakan yang dilakukan manusia adalah kebudayaan. Luasnya definisi budaya atau kebudayaan menimbulkan adanya telaah mengenai bagaimana wujud dari kebudayaan tersebut. Budaya memiliki berbagai wujud yang disadari maupun tidak disadari

keberadaannya. J. J. Hoenigmann menuturkan bahwa terdapat tiga wujud kebudayaan, yaitu ide, aktivitas dan artefak (Wiranata, 2011, pp. 103-104).

(1) Ide (realisasi ideal)

Wujud pertama dari kebudayaan adalah ide. Ide merupakan wujud budaya yang berbentuk kumpulan ide atau gagasan. Kebudayaan dalam wujud pertama ini memiliki bentuk yang sangat abstrak, tidak dapat difoto maupun difilmkan karena hanya ada dalam benak kepala manusia (Wicoyo, 1993, p. 11). Sifat dari wujud kebudayaan yang pertama (ide) adalah abstrak dan tidak dapat digambarkan secara nyata. Bentuknya masih berupa kerangka pemikiran dalam otak manusia maupun kerangka perilaku yang ideal. Jika seseorang menuangkan ide atau gagasan tersebut ke dalam sebuah tulisan, maka lokasi dari kebudayaan tersebut adalah esai atau karya orang tersebut (Nasryah & Rahman, 2020, p. 19).

(2) Aktivitas (*action*)

Wujud budaya yang kedua adalah aktivitas. Aktivitas adalah bentuk budaya sebagai pola tindakan manusia (Nasryah & Rahman, 2020, p. 19). Wujud budaya yang kedua ini sudah lebih konkret dibanding wujud budaya yang pertama karena dapat dilihat oleh mata dan dapat difoto maupun difilmkan (Wicoyo, 1993, p. 12). Bentuk ini sering disebut sebagai sistem sosial. Sistem sosial tersebut terdiri dari aktivitas manusia yang saling berinteraksi dan saling berkelanjutan dengan sesamanya dalam kehidupan sehari-hari. Sistem sosial ini juga memiliki pola perilaku yang berdasarkan kode etika adat. Contoh budaya yang berwujud aktivitas adalah budaya upacara perkawinan. Dimana aktivitas dari budaya upacara perkawinan tersebut dapat dilihat oleh mata serta dapat didokumentasikan.

(3) Artefak (karya)

Wujud budaya yang terakhir adalah artefak. Artefak merupakan wujud kebudayaan sebagai benda-benda hasil karya manusia yang konkret dan cenderung tidak memerlukan penjelasan (Wiranata, 2011, 104). Artefak juga diartikan sebagai budaya yang membentuk hasil kegiatan, tindakan atau karya manusia di masyarakat dalam bentuk benda atau sesuatu yang dapat disentuh,

dilihat dan didokumentasikan (Nasryah & Rahman, 2020, p. 19). Wujud budaya yang terakhir ini merupakan wujud budaya yang paling konkret. Sifatnya yang konkret, mudah diamati, dan dapat disentuh membuat wujud budaya yang ketiga ini disebut dengan *material culture* atau kebudayaan fisik (Wicoyo, 1993, p. 12). Oleh karena itu artefak merupakan budaya yang berbentuk fisik yang sangat mudah diamati oleh manusia.

Ketiga wujud budaya yang telah dijelaskan di atas tidak dapat berdiri sendiri (Wiranata, 2011, 104). Semuanya merupakan suatu kerangka yang saling mengisi dan melengkapi satu sama lainnya. Keterkaitan antara ketiga wujud budaya tersebut membuat sebuah kebudayaan menjadi aktivitas yang berpola dari suatu masyarakat. Kebudayaan ideal memberi bentuk dan mengarahkan, kebudayaan aktivitas melaksanakan upayanya dan kebudayaan artefak memberikan perwujudan nyata atas usaha tersebut.

### **2.1.2.3 Unsur Budaya**

Mempelajari unsur-unsur yang terdapat dalam sebuah kebudayaan sangat penting untuk memahami beberapa unsur kebudayaan manusia. Unsur-unsur kebudayaan bersifat universal dan dapat ditemukan di dalam kebudayaan semua bangsa yang tersebar di berbagai penjuru dunia (Herimanto & Winarno, 2011, p.26). Unsur kebudayaan atau disebut juga kultural universal merupakan acuan bagi para antropolog dalam menyusun laporan etnografi setelah kembali atau sebelum melakukan penelitian ke lapangan. Ketika seorang antropolog hendak melakukan penelitian lapangan maka ia akan mulai mendeskripsikan masyarakat yang diteliti melalui konsep kultural universal tersebut. Oleh karena itu, deskripsi yang dihasilkan merupakan gambaran lengkap mengenai kehidupan suatu masyarakat tertentu berdasarkan unsur kebudayaan.

Kebudayaan dalam suatu masyarakat terdiri atas tujuh unsur yang saling berkaitan. Ketujuh unsur tersebut yaitu bahasa, sistem pengetahuan, sistem organisasi sosial, sistem peralatan hidup dan teknologi, sistem ekonomi dan mata pencaharian hidup, sistem religi, serta kesenian (Herimanto & Winarno, 2011, p.26). Selanjutnya, perhatian para peneliti hanya berpusat pada salah satu unsur

budaya masyarakat yang diteliti disertai dengan analisis yang komprehensif. Berikut ini akan diuraikan setiap unsur kultural universal.

#### (1) Sistem Bahasa

Bahasa merupakan sarana bagi manusia untuk memenuhi kebutuhan sosialnya untuk berinteraksi atau berhubungan dengan sesamanya. Bahasa merupakan sistem lambang bunyi yang digunakan oleh manusia untuk berinteraksi dengan sesamanya (Waziana,dkk, 2017, p. 23). Kemampuan manusia dalam membangun tradisi budaya, menciptakan pemahaman tentang fenomena sosial yang diungkapkan secara simbolik, dan mewariskannya kepada generasi penerusnya sangat bergantung pada bahasa (Siany & Ateik, 2009, p.59).

Unsur bahasa atau sistem perlambangan manusia secara lisan maupun tertulis untuk berkomunikasi adalah deskripsi tentang ciri-ciri terpenting dari bahasa yang diucapkan oleh suku bangsa yang bersangkutan beserta variasivariasi dari bahasa itu. Ciri-ciri menonjol dari bahasa suku bangsa tersebut dapat diuraikan dengan cara membandingkannya dalam klasifikasi bahasa-bahasa di dunia. Dengan demikian, bahasa menduduki porsi yang penting dalam analisa kebudayaan manusia.

#### (2) Sistem Pengetahuan

Pengetahuan berkaitan dengan rasa ingin tahu yang ada pada manusia. Rasa ingin tahu manusia mendorong tumbuhnya pengetahuan. Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui melalui indra yang dimiliki oleh manusia. Sistem pengetahuan dalam kultural universal berkaitan dengan sistem peralatan hidup dan teknologi karena sistem pengetahuan bersifat abstrak dan berwujud di dalam ide manusia (Siany & Ateik, 2009, p.60). Sistem pengetahuan sangat luas batasannya karena mencakup pengetahuan manusia tentang berbagai unsur yang digunakan dalam kehidupannya. Namun, yang menjadi kajian dalam hal ini adalah bagaimana pengetahuan manusia digunakan untuk mempertahankan hidupnya.

### (3) Sistem Organisasi Sosial

Manusia adalah makhluk sosial yang tidak dapat hidup tanpa orang lain. Interaksi antarmanusia menghasilkan cara-cara pengorganisasian sosial yang disepakati oleh anggota masyarakat. Sistem sosial meliputi sistem kekerabatan (keluarga) sampai organisasi sosial yang lebih luas, seperti asosiasi, perkumpulan, dan akhirnya sampai pada negara.

Unsur budaya berupa sistem organisasi sosial merupakan usaha untuk memahami bagaimana manusia membentuk masyarakat melalui berbagai kelompok sosial. Tiap kelompok masyarakat, kehidupannya diatur oleh adat istiadat dan aturan-aturan mengenai berbagai macam kesatuan di dalam lingkungan di mana dia hidup dan bergaul (Siany & Ateik, 2009, p.62). Kesatuan sosial yang paling dekat dan dasar adalah kerabatnya, yaitu keluarga inti yang dekat dan kerabat yang lain. Selanjutnya, manusia akan digolongkan ke dalam tingkatan-tingkatan lokalitas geografis untuk membentuk organisasi sosial dalam kehidupannya.

### (4) Sistem Peralatan Hidup dan Teknologi

Dalam melangsungkan hidupnya, manusia membutuhkan berbagai perlengkapan untuk mempermudah kehidupannya. Manusia selalu berusaha untuk mempertahankan hidupnya sehingga mereka membutuhkan alat atau benda-benda yang dapat membantu dalam menjalani kehidupan. Oleh karena itu, berbagai peralatan dari yang sederhana sampai modern diciptakan, seperti alat-alat rumah tangga, produksi, transportasi, dan berbagai bentuk teknologi yang makin lama makin canggih.. Bahasan tentang unsur kebudayaan yang termasuk dalam peralatan hidup dan teknologi merupakan bahasan kebudayaan fisik (Siany & Ateik, 2009, p.65).

### (5) Sistem Ekonomi dan Mata Pencaharian Hidup

Selain membutuhkan peralatan hidup, manusia juga membutuhkan mata pencaharian untuk melangsungkan kehidupannya. Mata pencaharian atau aktivitas ekonomi suatu masyarakat menjadi fokus kajian penting etnografi. Penelitian etnografi mengenai sistem mata pencaharian mengkaji bagaimana cara mata pencaharian suatu kelompok masyarakat atau sistem perekonomian

mereka untuk mencukupi kebutuhan hidupnya (Siany & Ateik, 2009, p.69). Sistem ekonomi pada masyarakat tradisional, antara lain berburu dan meramu, beternak, bercocok tanam di ladang, menangkap ikan, dan bercocok tanam menetap dengan sistem irigasi.

#### (6) Sistem Kepercayaan atau Religi

Pengertian sistem kepercayaan lebih luas dari agama dan kepercayaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa. Kepercayaan terhadap dewa-dewa, animisme, dinamisme, dan kepercayaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa adalah bukti unsur religi dalam kebudayaan. Dalam setiap kebudayaan akan ditemukan unsur ini walaupun dalam bentuk yang berbeda. Asal mula permasalahan fungsi religi dalam masyarakat adalah adanya pertanyaan mengapa manusia percaya kepada adanya suatu kekuatan gaib atau supranatural yang dianggap lebih tinggi daripada manusia dan mengapa manusia itu melakukan berbagai cara untuk berkomunikasi dan mencari hubungan-hubungan dengan kekuatan-kekuatan supranatural tersebut. Kajian antropologi dalam memahami unsur religi sebagai kebudayaan manusia tidak dapat dipisahkan dari religious emotion atau emosi keagamaan. Emosi keagamaan adalah perasaan dalam diri manusia yang mendorongnya melakukan tindakan-tindakan yang bersifat religius. Emosi keagamaan ini pula yang memunculkan konsepsi benda-benda yang dianggap sakral dan profan dalam kehidupan manusia (Siany & Ateik, 2009, p.70).

#### (7) Sistem Kesenian

Kesenian berkaitan erat dengan rasa keindahan (estetika) yang dimiliki oleh setiap manusia dan masyarakat. Rasa keindahan inilah yang melahirkan berbagai bentuk seni yang berbeda-beda antara kebudayaan yang satu dan kebudayaan yang lain. Perhatian ahli antropologi mengenai seni bermula dari penelitian etnografi mengenai aktivitas kesenian suatu masyarakat tradisional. Deskripsi yang dikumpulkan dalam penelitian tersebut berisi mengenai benda-benda atau artefak yang memuat unsur seni, seperti patung, ukiran, dan hiasan. Penulisan etnografi awal tentang unsur seni pada kebudayaan manusia lebih mengarah pada teknik-teknik dan proses pembuatan benda seni tersebut. Selain itu, deskripsi etnografi awal tersebut juga meneliti perkembangan seni musik,

seni tari, dan seni drama dalam suatu masyarakat. Dalam kajian antropologi kontemporer terdapat kajian visual culture, yakni analisis kebudayaan yang khusus mengkaji seni film dan foto. Dua media seni tersebut berusaha menampilkan kehidupan manusia beserta kebudayaannya dari sisi visual berupa film dokumenter atau karya-karya foto mengenai aktivitas kebudayaan suatu masyarakat (Siany & Ateik, 2009, p.72).

### **2.1.3 Konsep matematika**

#### **2.1.3.1 Konsep**

Konsep mempunyai peran yang sangat penting dalam matematika. Dengan memahami suatu konsep dapat membantu seseorang dalam memahami pembelajaran matematika. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia konsep diartikan sebagai ide atau pengertian yang diabstraksikan dari suatu peristiwa yang konkret. Menurut Umar (2004, p.51) “konsep adalah sejumlah teori yang berkaitan dengan suatu objek. Konsep diciptakan dengan menggolongkan dan mengelompokkan objek-objek tertentu yang mempunyai ciri-ciri yang sama”. Konsep juga dapat diartikan sebagai representasi intelektual yang abstrak yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengelompokkan atau mengklasifikasikan dari objek-objek atau kejadian-kejadian ke dalam contoh atau bukan contoh dari ide tersebut (Arnidha, 2017).

Dari beberapa pengertian mengenai konsep, dapat disimpulkan bahwa konsep adalah sekumpulan teori yang berkaitan dengan sebuah objek yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengelompokkan atau mengklasifikasikan objek-objek tertentu yang memiliki ciri-ciri yang sama.

#### **2.1.3.2 Matematika**

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di sekolah, baik sekolah dasar maupun sekolah menengah. Menurut Suherman (dalam Fadillah, 2016) matematika adalah ilmu tentang bilangan dan ruang yang mempelajari hubungan pola bentuk dan struktur yang bersifat abstrak dan deduktif. James dan James (dalam Ruseffendi, 1992, p. 28) berpendapat bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya”. Matematika juga didefinisikan sebagai suatu

disiplin ilmu yang sistematis yang menelaah pola hubungan, pola pikir, seni, dan bahasa yang semuanya dikaji dengan logika serta bersifat deduktif dan dapat membantu manusia dalam memahami permasalahan (Fahrurrozi & Hamdi, 2017, p. 3).

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai matematika, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu sistematis yang berkenaan dengan ide-ide atau gagasan-gagasan, struktur-struktur dan hubungannya yang diatur secara logis yang menelaah mengenai bentuk, susunan, besaran, logika yang bersifat deduktif dan dapat membantu manusia dalam memahami permasalahan.

### **2.1.3.3 Konsep Matematika**

Dalam proses pembelajaran matematika, pentingnya memahami konsep matematika. Konsep matematika adalah ide abstrak dalam menggolongkan matematika berdasarkan karakteristik tertentu atau menggolongkan contoh dan bukan contoh dalam matematika (Syafri, 2018). Soedjadi (2000) mengatakan bahwa konsep-konsep yang ada dalam matematika pada umumnya disusun oleh konsep matematika yang telah ada sebelumnya. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa konsep matematika adalah sekumpulan ide atau gagasan yang dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan ide yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sekumpulan objek matematika. Konsep atau ide matematis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu konsep yang berhubungan dengan bentuk dan struktur dari artefak peninggalan zaman purba. Dalam bentuk dan struktur artefak tersebut diterapkan beberapa konsep matematika, salah satunya konsep geometri.

Geometri merupakan salah satu bidang matematika yang memperelajari tentang titik, garis, bidang dan ruang serta sifat-sifat dan ukuran-ukuran yang berkaitan satu dengan lainnya (Nur'aini, dkk, 2017). Adapun konsep geometri dalam penelitian ini merujuk pada beberapa konsep yang lebih kompleks, yaitu:

#### **2.1.3.3.1 Titik dan Garis**

Isrok'atun (2016, p.2) menyatakan bahwa dalam geometri titik adalah konsep abstrak yang tidak berwujud atau tidak berbentuk. Dalam geometri titik tidak mempunyai definisi namun digambarkan dengan noktah ( $\cdot$ ). Titik adalah

pengertian pangkal yang digunakan dalam geometri, tidak mempunyai besar namun memiliki letak. Sedangkan garis adalah ide atau gagasan abstrak yang berbentuk lurus, memanjang kedua arah, dan himpunan bagian dari ruang geometri yang merupakan himpunan titik-titik yang mempunyai sifat khusus.

#### 2.1.3.3.2 Sudut

Maulana (2018, p.10) menyatakan bahwa sudut adalah gabungan dari dua ruas garis yang memiliki titik ujung yang sama. Titik ujung tersebut disebut titik sudut. Sudut dibagi menjadi tiga ukuran, yaitu sudut tumpul, sudut siku-siku, dan sudut lancip. Sudut tumpul adalah sudut yang ukurannya lebih dari  $90^\circ$  tetapi kurang dari  $180^\circ$ , sudut siku-siku adalah sudut yang memiliki besar tepat  $90^\circ$ , sedangkan sudut lancip adalah sudut yang ukurannya kurang dari  $90^\circ$ .

#### 2.1.3.3.3 Geometri Bidang

Geometri bidang merupakan salah satu bidang studi dalam matematika yang mempelajari tentang gambar dalam ruang berdimensi dua dari suatu bidang seperti poligon dan lingkaran (Meilantifa, dkk, 2018, p.20). Dalam hal ini geometri bidang berhubungan dengan bangun-bangun datar dalam geometri yang disebut sebagai geometri datar. Bangun datar yang dimaksud adalah lingkaran, segitiga, segiempat dan lain-lain.

#### 2.1.3.3.4 Geometri Padat

Geometri padat merupakan salah satu bidang studi dalam matematika yang mempelajari tentang gambar dalam ruang berdimensi tiga seperti tabung dan piramida (Meilantifa, dkk, 2018, p.20). Dalam hal ini geometri padat berhubungan dengan bangun ruang dalam geometri yang disebut sebagai geometri ruang. Bangun ruang yang dimaksud adalah balok, kubus, bola, tabung dan lain-lain.

### 2.1.4 Aktivitas Matematis

Aktivitas matematis merupakan salah satu hal yang penting dalam mengkaji suatu budaya yang mengandung unsur matematis. Menurut Bishop (1997) terdapat enam aktivitas dasar matematika yang berkembang terhadap budaya, yaitu:

(1) *Counting* (Menghitung)

Aktivitas matematis yang termasuk kedalam kegiatan *counting* adalah kuantifikasi, nama-nama bilangan, perhitungan menggunakan jari dan badan, system turus, bilangan-bilangan, nilai tempat, nol, basis 10, operasi bilangan, kombinatorik, keakuratan, penaksiran, galat, pecahan, decimal, positif dan negatif, tak hingga, limit, pola-pola bilangan, relasi bilangan, diagram panah, aljabar, peluang, dan kejadian.

(2) *Locating* (menentukan lokasi)

Aktivitas matematis yang termasuk ke dalam kegiatan *locating* adalah petunjuk tempat, deskripsi rute, jarak, navigasi kompas (utara, selatan, timur, barat), kanan atau kiri, atas atau bawah, garis lurus dan garis lengkung, sudut sebagai penentu, koordinat, pemetaan, dan lain-lain.

(3) *Measuring* (mengukur)

Aktivitas matematis yang termasuk ke dalam kegiatan *measuring* adalah membandingkan, menyusun atau mengurutkan, volume, panjang, luas, waktu, suhu, pengembangan satuan, kualitas, satuan standar, satuan konvensional, bobot, dan lain-lain.

(4) *Designing* (merancang)

Aktivitas matematis yang termasuk ke dalam kegiatan *designing* adalah desain, abstraksi, bentuk, estetika, kesebangunan, kekongruenan, proposisi, rasio, sifat-sifat bentuk, bentuk-bentuk gambar, dan lain-lain. Jadi aktivitas *designing* adalah segala bentuk Kegiatan manusia yang berhubungan dengan bentuk fisik.

(5) *Playing* (permainan)

Aktivitas matematis yang termasuk ke dalam kegiatan *playing* adalah permainan, teka-teki, paradoks, pemodelan, permainan kartu, dan lain-lain. Jadi aktivitas *playing* adalah Kegiatan bermain yang melibatkan sifat matematika.

(6) *Explaining* (menjelaskan)

Aktivitas matematis yang termasuk ke dalam kegiatan *explaining* adalah kesamaan, klasifikasi, konvensi, penjelasan cerita, penjelasan symbol, pembuktian, dan lain-lain. Jadi aktivitas *explaining* merupakan kegiatan

menjelaskan kepada diri sendiri dan orang lain tentang suatu fenomena yang terjadi.

Jadi, aktivitas matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aktivitas dasar matematika menurut Bishop yaitu *counting, Locating, measuring, designing, playing, dan explaining* yang terdapat dalam artefak peninggalan zaman purba di Taman Purbakala Cipari.

### **2.1.5 Filosofi**

Filosofi merupakan bagian dasar dalam kehidupan. Filosofi erat kaitannya dengan filsafat. Filsafat berkaitan erat dengan segala sesuatu yang dapat dipikirkan oleh manusia dan mengandung dua kemungkinan yaitu proses berpikir dan hasil berpikir. John S. Brubacher (dalam Anwar, 2017, p.3) mengungkapkan bahwa filsafat berasal dari bahasa Yunani, yaitu *Philos* dan *Sopia* yang berarti cinta kebijaksanaan atau belajar.

Makbul, (2020) mendefinisikan filsafat sebagai sistem dalam berfikir secara logika dengan melibatkan segala aspek yang ada, mulai dari hakikat sesuatu, cara mengetahui, dan nilai guna sesuatu tersebut. Sedangkan Aulia (2015) mendefinisikan filsafat sebagai ilmu pengetahuan yang menyelidiki dan memikirkan segala sesuatu secara mendalam dan sungguh-sungguh sehingga mencapai hakikat segala sesuatu tersebut. Berdasarkan definisi-definisi tersebut filsafat memiliki makna sebagai ilmu yang mempelajari tentang seluruh fenomena kehidupan dan pemikiran manusia yang paling mendasar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa filsafat adalah pandangan hidup yang berkaitan dengan kehidupan yang tertanam dalam suatu kelompok. Dalam penelitian ini filosofi yang dimaksud adalah suatu pandangan hidup manusia di zaman pra sejarah yang berhubungan dengan kepercayaan dan kesenian yang terdapat dalam artefak yang mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari.

### **2.1.6 Taman Purbakala Cipari**

Berdasarkan buku “Mengenal Site Museum Taman Purbakala Cipari” yang merupakan rangkuman dari seminar Arkeologi Proyek Pembinaan dan Peninggalan Nasional Cibulan oleh Teguh Asmar tahun 1976, dijelaskan bahwa awal mulanya Site Museum Taman Purbakala Cipari adalah tanah milik seorang warga yang

bernama Wijaya dan beberapa warga masyarakat lainnya. Semula pada permukaan tanah tersebut tidak nampak adanya monumen-monumen maupun artefak yang bercirikan kepurbakalaan. Pada tahun 1971 Wijaya menemukan jenis batuan yang mirip dengan batu yang pernah dipamerkan di Gedung Paseban Tri Panca Tunggal Cigugur. Informasi ini diteliti oleh P. Djatikusumah dengan mengadakan penggalian percobaan, dan menghasilkan sebuah Peti Kubur Batu, Kapak Batu, Gelang Batu dan Gerabah.

Jenis-jenis benda cagar budaya yang ada di Site Taman Purbakala Cipari di bagi menjadi dua bagian, yaitu:

(1) Benda cagar budaya di dalam Museum,

Beberapa benda cagar budaya yang terdapat di dalam museum adalah:

a. Kapak batu

Kapak batu yang berada di Situs Purbakala Cipari merupakan salah satu peninggalan masa neolitikum akhir. Kapak batu ini terbuat dari batuan tanah (*selt stone*), batu rijang, kwarsa, yasper kalsedom dan batu padas. Kapak batu ini biasanya berfungsi sebagai alat pertanian dan benda upacara adat.

b. Gelang batu

Gelang batu yang berada di Situs Purbakala Cipari merupakan salah satu peninggalan masa neolitikum. Gelang batu dibuat dari batuan kalsedom dan kwarsa. Batu ini biasanya digunakan sebagai benda upacara bekal kubur dan perhiasan.

c. Kapak perunggu

Kapak perunggu merupakan salah satu hasil teknologi masa perundagian yang dominan, kapak tersebut berfungsi sebagai benda upacara dan alat.

d. Batu obsidian, hematit, dan batu bahan

Batu obsidian, hematit, dan batu bahan merupakan pecahan-pecahan batuan yang merupakan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan beberapa artefak.

e. Bulatan tanah

Bulatan tanah merupakan sebuah batu yang berbentuk bulat hampir sempurna.

f. Benda Gerabah

Benda gerabah merupakan salah satu hasil budaya manusia dan merupakan unsur penting dalam usaha menggambarkan aspek-aspek kehidupan pada zaman purba. Benda gerabah tersebut diantaranya adalah kendi, pendil, kekeb, delepak (lampu), bokor, cangkir dan tempat sayur.

(2) Benda cagar budaya di luar Museum

Beberapa benda cagar budaya yang terdapat di luar museum adalah:

(a) Peti kubur batu (insitu)

Peti kubur batu yang terdapat di Taman Purbakala Cipari terbuat dari jenis batuan andesit yang berbentuk sirap. Peti kubur batu merupakan wadah untuk mengubur mayat pada zaman megalitikum.

(b) Altar batu (punden berunduk)

Altar batu merupakan sebuah bangunan yang berundak-undak yang dataran atasnya biasanya mengandung benda-benda megalit atau makan seseorang yang dianggap tokoh dan dikeramatkan.

(c) Dolmen

Dolmen merupakan susunan batu yang terdiri dari sebuah batu lebar yang ditopang oleh beberapa batu lain sehingga menyerupai meja.

(d) Batu temu gelang

Batu te mu gelang merupakan susunan batu dalam bentuk lingkaran.

(e) Menhir

Menhir merupakan sebuah batu tegak kasar yang tidak dikerjakan yang disimpan di suatu tempat yang tinggi seperti bukit.

(f) Dakon

Batu dakon adalah peninggalan zaman megalitikum yang berlubang satu atau lebih, lubangnya itu berbentuk lingkaran.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Sebagai bahan pertimbangan, terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, diantaranya sebagai berikut:

- (1) Penelitian Wulandari (2020) dengan judul “Etnomatematika : Eksplorasi Pada Artefak Kerajaan Singosari”, hasil penelitiannya menunjukkan adanya konsep matematika yang diterapkan pada arsitektur bangunan candi peninggalan kerajaan singosari yaitu konsep geometri (balok, limas, segiempat terpancung, persegi, lingkaran, segi delapan, segitiga dan belah ketupat), transformasi (refleksi dan translasi), pola bilangan serta perhitungan.
- (2) Penelitian Nurjannah (2020) dengan judul “Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika di Taman Purbakala Batu Pake Gojeng Kabupaten Sinjai”, hasil penelitiannya adalah dapat disimpulkan bahwa ornament dan bangunan yang terdapat di Taman Purbakala Batu Pake Gojeng memiliki unsur-unsur matematika yaitu bangun ruang, bangun datar, statistika, himpunan, dan aritmetika sosial. Peran etnomatematika didalamnya yaitu sebagai fasilitas siswa untuk mampu mengkonstruksi konsep matematika di taman Purbakala Batu Pake Gojeng serta dapat digunakan sebagai media untuk memudahkan siswa memahami konsep-konsep matematika.
- (3) Penelitian Choirudin, dkk (2020) yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Etnomatematika pada Situs Purbakala Pugung Raharjo”, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tanpa dengan mengenal situs dapat dijadikan kajian dalam mempelajari konsep matematika, konsep-konsep matematika yang terdapat dalam bangunan candi, prasasti, punden dan benda-benda lain di Situs Purbakala dengan berbagai bentuk geometri yang dikemas dalam bentuk perangkat pembelajaran.
- (4) Penelitian Dilla Dwi Cahyani (2020) yang berjudul “Etnomatematika : Eksplorasi Prasasti Peninggalan Kerajaan di Jawa Timur”, hasil penelitiannya adalah menunjukkan bahwa konsep matematika pada kedelapan prasasti tersebut terdapat pada bentuk fisik prasasti, hiasan prasasti, dan tulisan yang termuat dalam prasasti. Konsep matematika tersebut diantaranya: konsep bangun datar yaitu segitiga, persegi panjang, trapesium, lingkaran, dan segi lima; konsep geometri transformasi yaitu translasi dan refleksi; konsep statistika; konsep himpunan; konsep satuan ukuran; dan penggunaan lambang bilangan. Konsep matematika ini dapat dimanfaatkan guru sebagai bahan ajar

matematika untuk jenjang SD kelas III, IV, dan VI, serta SMP kelas VII, VIII, dan IX. Sedemikian hingga siswa juga dapat belajar sejarah, budaya, dan menambah nilai karakter melalui peninggalan budaya.

### **2.3 Kerangka Teoretis**

Etnomatematika terdiri atas dua kata yaitu etno (etnis/budaya) dan matematika. Itu berarti bahwa etnomatematika dapat dikatakan sebagai matematika dalam budaya, sehingga dapat dikatakan pula etnomatematika merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan yang menggali matematika dalam budaya. Etnomatematika juga didefinisikan sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Aktivitas tersebut diantaranya mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, permainan, menjelaskan, dan sebagainya (Rachmawati, 2012).

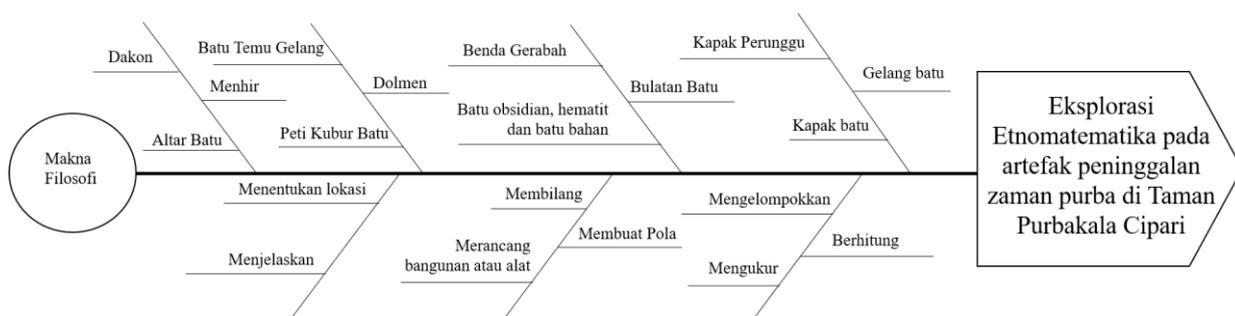
Taman Purbakala Cipari adalah salah satu cagar budaya yang dimiliki Indonesia. Site Taman Purbakala Cipari merupakan situs peninggalan megalitikum yang terletak di Kampung Cipari, Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Awal mulanya Site Taman Purbakala Cipari tersebut merupakan tanah milik Bapak Wijaya dan beberapa warga masyarakat lainnya. Semula pada pemukiman tanah tidak tampak adanya monumen-monumen maupun artefak yang bercirikan kepurbakalaan.

Penelitian ini bermula dari matematika dan budaya yang merupakan dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan. Salah satu yang menjembatani matematika dengan budaya adalah etnomatematika. Karena yang dibicarakan adalah budaya, maka peneliti mengambil salah satu cagar budaya yang ada di Indonesia yaitu Situs Museum Taman Purbakala Cipari. Di situs ini jenis-jenis benda cagar budaya di bagi menjadi dua bagian, yaitu:

- (1) Benda cagar budaya di dalam Museum, diantaranya kapak batu, gelang batu, kapak perunggu, gelang perunggu, lumpung batu, batu obsidian, hematit, batu bahan, bulatan tanah, kendi, pendil, kekeb, delepak (lampu), bokor, cangkir dan tempat sayur.

(2) Benda cagar budaya di luar Museum, diantaranya peti kubur batu (insitu), altar batu (punden berunduk), dolmen, batu temu gelang, menhir dan dakon.

Dari berbagai benda cagar budaya tersebut, peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui benda cagar budaya manakah yang mengandung konsep matematika, yang kemudian ditarik kesimpulan mengenai etnomatematika pada artefak peninggalan zaman purba di Taman Purbakala Cipari yang terletak di Kuningan Jawa Barat.



**Gambar 2.1 Kerangka Teoretis**

## 2.4 Fokus Penelitian

Fokus pada penelitian yang dilakukan terdiri dari 4 aspek, yaitu: 1) sejarah berdirinya Taman Purbakala Cipari, 2) filosofi yang terdapat pada artefak peninggalan zaman purba, 3) konsep matematika pada artefak peninggalan zaman purba, dan 4) aktivitas matematika pada artefak peninggalan zaman purba.