

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Etnomatematika**

Etnomatematika terdiri dari dua kata yaitu etno dan matematika. Etno yang berarti etnik, etnis, atau budaya, sedangkan matematika merupakan ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Etnomatematika juga dimaknai sebagai kajian-kajian budaya yang ditinjau dari sisi matematikanya, ditinjau dari keterkaitan antara konsep-konsep budaya dengan konsep-konsep matematika.

Etnomatematika mulai dikembangkan oleh seorang guru sekaligus matematikawan asal Brazil yaitu Ubiratan D'Ambrosio pada tahun 1977. Beliau dalam bukunya menuliskan bahwa etnomatematika atau *ethnomathematics* tersusun dari kata *ethno*, *mathema*, dan *tics*. Awalan *ethno* diartikan sebagai aktivitas yang dilakukan oleh sekumpulan orang atau masyarakat, suku di suatu negara, serta kelompok-kelompok profesi yang ada di masyarakat yang di dalamnya termasuk bahasa, jargon, simbol, kode perilaku, dan aktivitas lainnya. Kemudian *mathema* memiliki arti mengetahui, memahami, menjelaskan, dan melakukan kegiatan seperti mengukur, mengklasifikasikan, menyimpulkan, mengkodekan, dan pemodelan. Sedangkan akhiran *tics* mengandung arti seni dalam teknik. Kemudian secara istilah, etnomatematika diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya yang didefinisikan seperti masyarakat nasional, suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional (D'Ambrosio, 1985, pp.44-48).

Etnomatematika sebagai titik temu antara antropologi budaya, matematika, dan pemodelan matematis, digunakan untuk membantu memahami dan mengubungkan ide-ide matematika yang beragam pada praktik yang ditemukan di masyarakat untuk dikaji secara akademik juga sebaliknya, karena dalam kehidupan sehari-hari, sebagian besar masyarakat berpandangan bahwa matematika merupakan pelajaran yang diperoleh di sekolah. Oleh karena itu menurut D'Ambrosio seharusnya kurikulum matematika di sekolah memasukkan etnomatematika sehingga dapat memfasilitasi siswa untuk

mendapatkan pengetahuan, pemahaman, dan penyelarasan pengetahuannya dengan praktik budaya yang telah dikenal (Gerdes, 1996).

Barton (1996) mengatakan bahwa ciri dari etnomatematika adalah meneliti pemahaman, artikulasi, dan penggunaan konsep matematis yang terdapat pada praktik budaya suatu kelompok masyarakat. Budaya tersebut biasa merupakan aktivitas-aktivitas yang biasa dilakukan oleh masyarakat yang mengandung unsur-unsur kearifan lokal. Selain dari itu, yang termasuk ke dalam budaya di sini antara lain adalah kesenian, rumah adat, makanan tradisional, pakaian tradisional, & kerajinan-kerajinan tangan yang merupakan sesuatu yang khas dari kelompok masyarakat tersebut. Maka hasil dari penelitiannya akan mengungkap suatu konsep matematis yang terkandung dalam unsur budaya yang diteliti, yang mana biasanya masyarakat tidak menyadari adanya konsep matematis pada budayanya.

Menurut Alangui dalam (Muslim & Prabawati, 2020) menyatakan bahwa etnomatematika berarti mentransformasikan matematika, menjadikan matematika sebagai ilmu pengetahuan yang tidak mengeksploitasi dan merendahkan, serta mengangkat kehidupan manusia. Mentransformasikan di sini memiliki makna memperbaiki ke arah yang lebih baik, memperbaiki kekurangan-kekurangan terutama dalam sisi pendidikan. Hal ini dibuktikan dengan etnomatematika yang dijadikan media atau alat bantu pembelajaran, yang mana pembelajaran dikelas banyak mengacu pada kebudayaan yang dekat dengan siswa, sehingga siswa pun lebih mudah dalam memahami pelajaran matematika itu sendiri.

Dari beberapa definisi di atas, melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa etnomatematika merupakan hasil interaksi antara matematika dan budaya yang di dalamnya mengkaji tentang aktivitas masyarakat atau suatu kelompok orang dalam kehidupan sehari-hari yang ditinjau dari sudut pandang matematika, yang kemudian dikaji secara akademis. Serta etnomatematika ini menjadi suatu pencerahan untuk pendidikan yang berbasis kontekstual, agar siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep matematika yang keberadaannya sangat dekat dengan aktivitas kehidupan sehari-hari.

### 2.1.2 **Filosofi**

Filosofi merupakan cara pandang seseorang atau sekelompok masyarakat yang memandang suatu kejadian yang dimaknai dengan hal-hal yang bijaksana yang sesuai dengan prinsip-prinsip yang dianut olehnya. Nilai filosofi dihasilkan secara turun temurun pada alur pewarisan budaya, sehingga filosofi yang digunakan jaman dahulu dengan filosofi yang masih digunakan dewasa ini cenderung sama.

Menurut Suryadi (2018, p.570) filosofi merupakan bagian dari kerangka berpikir manusia yang dilakukan secara kritis untuk memperoleh penyelesaian dari suatu persoalan, hal-hal yang mendasari segala sesuatu yang dilakukan untuk mencoba mencari jawaban dari pertanyaan. Semua yang dipikirkan dalam memaknai suatu peristiwa berasal dari prinsip kebijaksanaan, hasil yang diperoleh dari pemikiran tersebut tidak ada satu pun pihak yang dirugikan, justru memiliki nilai manfaat yang cukup tinggi. Filosofi memiliki arti yang kritis sebagai hasil dari pemikiran kritis. Hakikat dari filosofi adalah kebijaksanaan, kearifan, dan kerendahan hati. Arti filosofi dapat juga diberikan batasan sebagai arti di dalam arti.

Prabawati (2016) menjelaskan bahwa filosofi adalah studi mengenai kebijaksanaan, dasar-dasar pengetahuan, serta proses yang digunakan untuk mengembangkan dan merancang pandangan mengenai suatu kehidupan. Memaknai suatu peristiwa dengan menggunakan akal budinya yang berdasarkan kepada pengalaman dan ilmu pengetahuan yang dimiliki. Kemudian pandangan terhadap suatu peristiwa yang terjadi memberikan nilai-nilai kehidupan yang bisa dijadikan sebagai pelajaran dimasa yang akan datang demi tatanan kehidupan yang lebih baik.

Menurut Kneller, filosofi merupakan upaya berpikir dengan cara yang sistematis mengenai hal-hal yang ada di alam semesta, atau mengenai semua realitas, yang disebabkan oleh adanya rasa ingin tahu pada manusia. Manusia hanyalah salah satu bagian dari terjadinya sesuatu, tanpa pola-pola tertentu pengalaman manusia tidaklah bermakna. filsuf cenderung menemukan beberapa pola yang membuatnya mampu memahami kesimpulan tentang sesuatu. filosofi membantu manusia dalam mengorganisasikan gagasannya dan menemukan makna dalam pikiran maupun tindakan. Filosofi tidak hanya sebagian dari pengetahuan mengenai seni, ilmu alam, dan agama, melainkan menemukan serta menjelaskan dan membangun hubungan diantara semua disiplin ilmu tersebut dalam tingkat teoritis (Suprihatin, 2007).

Dari beberapa definisi di atas, melalui analisis sintesis dapat di simpulkan bahwa filosofi merupakan cara pandang masyarakat terhadap suatu peristiwa alam yang dihasilkan melalui upaya berpikir kritis yang dilakukan dengan cara bijaksana dan bertujuan untuk mengambil nilai-nilai kehidupan. Dalam penelitian ini, filosofi yang dibahas adalah mengenai istilah/nama-nama yang ada pada penanggalan Sunda.

### **2.1.3 Konsep Matematis**

Matematika dianggap sebagai ilmu pengetahuan dasar yang sangat penting bagi kehidupan sehari-hari dan matematika merupakan landasan untuk mengembangkan ilmu lainnya. Matematika tumbuh dan berkembang sebagai penyedia jasa layanan untuk pengembangan ilmu-ilmu yang lain sehingga pemahaman konsep suatu materi dalam matematika haruslah ditempatkan pada prioritas yang utama. Jika dilihat dari penggunaan kata matematika menurut Kamus Matematika bahwa matematika merupakan pengkajian logis mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berkaitan (Kerami & Sitanggang, 2003).

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang selalu digunakan oleh manusia selama hidupnya. Bahkan manusia sejak dalam perut ibunya sudah berhubungan dengan matematika, karena setiap detak jantungnya sudah berirama yang konstan. Hal tersebut merupakan pola barisan bilangan dengan beda yang tetap (konstan). Matematika merupakan suatu ilmu yang dekat dengan manusia setiap saat dan senantiasa digunakan dalam kehidupannya baik yang disadari maupun yang tidak disadari. Matematika dapat dipelajari di mana saja, oleh siapa saja. Selain dari itu, matematika itu akan selalu hadir dan digunakan di setiap sendi kehidupan (Wijayanti, 2009).

Banyak pendefinisian tentang matematika; ada yang mendefinisikan bahwa matematika adalah ilmu pasti; ada yang menyatakan bahwa matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi; ada yang mendefinisikan matematika sebagai ilmu pengetahuan tentang penalaran logis dan masalah-masalah yang berhubungan dengan bilangan; dan ada juga yang menyatakan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan tentang kuantitas dan ruang. Semua pendefinisian tersebut tidaklah salah karena masing-masing memiliki latar belakang tinjauan tersendiri terhadap matematika (Prihandoko, 2005).

Farrel dan Farmer (dalam Musliana, 2007) mendefinisikan konsep sebagai suatu bagian dari objek-objek, sifat-sifat objek atau kejadian-kejadian yang ditentukan dengan cara mengabstraksikannya. Selanjutnya Gagne (dalam Arsat, 2007) menyatakan bahwa konsep dalam matematika adalah ide abstrak yang dapat meyakinkan orang untuk dapat mengklasifikasikan objek-objek atau kejadian-kejadian ke dalam contoh atau bukan contoh dari suatu objek tertentu. Misalnya seorang siswa telah memahami konsep volume tabung, maka siswa tersebut akan dapat membedakan rumus volume tabung dengan rumus volume bangun ruang lainnya. Kemudian Soedjadi (2000) menyatakan bahwa konsep-konsep yang ada dalam matematika pada umumnya disusun dari konsep-konsep sebelumnya.

Dari beberapa pengertian di atas, melalui analisis sintesis maka dapat dikatakan bahwa konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang dapat menggolong-golongkan contoh dan bukan contoh dari suatu objek tertentu. Walaupun konsep-konsep dalam matematika itu abstrak, disadari atau tidak matematika sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Pada hakikatnya manusia sering kali menemukan dan menggunakan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pengaplikasian konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari sering kita gunakan, seperti pada transaksi jual beli, pada perhitungan waktu, kemudian pada pembuatan-pembuatan bangunan, batik, dan lain sebagainya. Pengaplikasian lain dalam penerapan konsep matematis yaitu terdapat pada kalender Sunda, di mana terdapat konsep-konsep matematika pada perhitungan penyusunan kalender Sunda.

#### **2.1.4 Kalender Sunda**

Kalender Sunda merupakan suatu sistem penanggalan yang dibuat oleh masyarakat Sunda pada jaman dahulu. Secara umum kalender Sunda atau Kala Sunda terdiri dari tiga jenis kalender yaitu Suryakala atau Saka Sunda (penanggalan berbasis matahari), Chandrakala atau Caka Sunda (penanggalan berbasis bulan), dan Sukrakala (penanggalan berbasis bintang).

##### **(1) Suryakala atau Saka Sunda (penanggalan berbasis matahari)**

Suryakala terdiri dari dua kata yaitu Surya dan kala. Surya yang berarti matahari, dan kala berarti waktu atau masa (KBBI, 2016). Jika digabungkan keduanya menjadi

waktu matahari. Namun yang dimaksud di sini adalah perhitungan waktu berdasarkan beredarnya bumi mengelilingi matahari. Nama lain dari Suryakala adalah Saka Sunda. Suryakala atau Saka Sunda ini biasa dimanfaatkan untuk kepentingan pertanian, seperti waktu bercocok tanam, pergantian musim, dan yang lainnya. Seperti kalender pada umumnya Suryakala juga memiliki 12 bulan di antaranya, Kasa, Karo, Katiga, Kapat, Kalima, Kanem, Kapitu, Kawalu, Kasanga, Kadasa, Hapitlemah, dan Hapitkayu (Wihardja & Sastramidjaja, 2016).

(2) Chandrakala (penanggalan berbasis bulan)

Chandrakala tersusun dari dua kata yaitu Chandra dan kala. Dalam bahasa Sangsekerta Chandra memiliki arti bulan atau cahaya (KBBI, 2016). Sedangkan kala menurut KBBI memiliki arti waktu atau masa. Jadi Chandrakala adalah waktu atau masa yang dihitung berdasarkan beredarnya bulan mengelilingi bumi. Chandrakala memiliki nama lain yaitu Caka Sunda. Chandrakala atau Caka Sunda juga memiliki 12 bulan yaitu, *Kartika, Margasira, Posya, Maga, Palguna, Setra, Wsaka, Yesta, Asada, Srawana, Badra, dan Asuji*. Kemudian masing-masing bulan dibagi menjadi dua, yaitu *Suklapaksa (parocaang)* dan *Kresnapaksa (paropoek)* (Wihardja & Sastramidjaja, 2016).

(3) Sukrakala (penanggalan berbasis bintang)

Sukrakala merupakan penanggalan Sunda berbasis bintang atau rasi bintang. Menurut Sobirin, S (dalam Prabu News, 2020) ada dua rasi bintang yang paling utama dalam penanggalan Sukrakala ini yaitu bintang Kalajengking dan bintang Wuluku yang digunakan untuk mengkaji antara musim hujan dan musim kemarau. Namun belum begitu banyak informasi mengenai Sukrakala ini, dikarenakan Abah Ali selaku penemu kembali kalender Sunda belum menemukan konsep penyusunan dari sistem penanggalan berbasis bintang ini.



Gambar 2.1 Contoh Kalender Sunda 1947 Caka Sunda

Dari gambar di atas, kita bisa lihat bahwa ini merupakan cetakan fisik dari kalender Sunda bulan 1 Kartika tahun 1947 Caka Sunda, yang mana pada cetakan ini terdiri dari empat sistem penanggalan yaitu Chandrakala (Caka Sunda), Suryakala (Saka Sunda), Masehi, dan Hijriyah. Chandrakala ditulis di bagian kolom berwarna putih dengan ukuran angka yang besar yang berwarna kuning dan hitam. Warna kuning memiliki arti bahwa pada tanggal tersebut merupakan *Suklapaksa / Parocaang*, maksudnya yaitu pada saat kondisi bulan terlihat terang, sedangkan warna hitam sebaliknya, yaitu pada saat kondisi bulan terlihat gelap yang dinamakan *Kresnapaksa / Paropoek*. Kemudian di atas angka yang besar tadi (Chandrakala), ada tulisan berwarna merah yang mana ini merupakan *Pancawara / Pasar*. Untuk penanggalan Masehi, ditulis di samping Chandrakala di bagian paling atas, kemudian di bagian tengahnya merupakan penanggalan Hijriyah, dan di bagian bawah merupakan penanggalan Suryakala / Saka Sunda. Untuk kolom paling kiri yang berwarna abu, merupakan *Wuku / Mingguan*. Namun perlu digaris bawahi bahwa desain kalender ini tidak baku, dalam artian di beberapa cetakan kalender bisa saja hanya mencantumkan dua penanggalan saja yaitu Suryakala dan Chandrakala, atau bahkan pada desain yang lain akan ditemukan lima penanggalan di antaranya Chandrakala, Suryakala, Masehi, Hijriyah, dan Jawa. Jadi

untuk cara membacanya disesuaikan dengan desain kalender pada tahun tersebut, yang biasanya sudah diberikan petunjuk cara membaca kalender tersebut.

Menurut Nurhamimah (2017, p.72) kalender Sunda terutama Chandrakala atau Caka Sunda sudah digunakan sekitar tahun 122 M, yaitu pada masa Aki Tirem dalam kerajaan Salakanagara. Pada saat itu belum ada kalender Hijriyah. Namun seiring berjalannya waktu, kalender Sunda ini sudah tidak digunakan oleh masyarakat. Dalam petisi yang dikeluarkan oleh BESTDAYA (Bengkel Studi Budaya, Bandung) menegaskan bahwa perlunya pengkajian lebih lanjut mengenai penyebab kalender Sunda ini mulai ditinggalkan oleh masyarakat (dalam Change.org, 2017). Jadi penyebab pastinya belum bisa diketahui.

Pada tahun 1983 seorang warga Bandung yang lahir pada 27 Oktober 1935 mulai melakukan penelitian mengenai kalender Sunda ini. Beliau adalah Ali Sastramidjaja yang kerap di panggil abah Ali. Beliau melakukan penelitian pada tahun 1983 hingga 1990 di tatar Sunda di Ciamis (Nurhamimah, 2017, p.66). Penelitian yang beliau lakukan menghasilkan 9 jilid buku yang berjudul *Kalangider*, dan mendapatkan hak cipta pada tahun 1991. Beliau wafat pada tanggal 25 September 2009.

Nurhamimah (2017) berpendapat bahwa kalender Sunda merupakan sistem kalender yang detail yaitu dengan adanya sistem “*Indung poe*” sebagai patokan hari setiap 15 abad atau 120 tahun yang di hitung mulai dari tahun 1 hingga 120 tahun seterusnya. Sistem Dewa Taun juga menjadikan penguat bahwa kalender Sunda ini sangat detail. Sistem Dewa Taun yaitu sistem yang menentukan hari dalam waktu 1 windu.

## **2.2 Hasil Penelitian yang Relevan**

Nurhamimah (2017) Universitas Islam Negeri Walisongo meneliti hal-hal yang berkaitan dengan Caka Sunda (Kalender Sunda berbasis bulan/lunar) dengan judul “*Studi Analisis Pemikiran Ali Sastramidjaja Tentang Sistem Caka dalam Penanggalan Sunda*”. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa sistem dalam Caka Sunda berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ali Sastramidjaja memiliki ketentuan yang berbeda dengan penanggalan lainnya. Meskipun dalam beberapa hal ada kesamaan dengan kalender Hindu, tetapi keduanya merupakan penanggalan yang berbeda. Karena kalender Hindu dan Sunda memiliki sumber yang berbeda. Kemudian sistem yang

digunakan oleh Caka Sunda sama dengan kalender Hijriyah yaitu menggunakan lunar sistem atau penanggalan berbasis siklus beredarnya bulan mengelilingi matahari. Namun, keduanya memiliki perbedaan yang sangat jauh, yaitu pada penentuan fase yang digunakan sebagai acuan awal bulan. Pemikiran Ali Sastramidjaja mengenai sistem kala Caka Sunda ini begitu dipengaruhi oleh budaya dan ilmu pengetahuan. Sistem “Bulan Separo” yang digunakan sebagai acuan penentuan awal bulan memang tidak lazim. Namun, dalam pandangan astronomi, penentuan tersebut tidak ada salahnya, jika dilihat dari sejarah masyarakat zaman dahulu dalam penentuan waktu serta sebagai sebuah pemanfaatan manusia terhadap keteraturan siklus fase bulan.

Suarjana et al. (2014) Universitas Pendidikan Ganesa Singaraja meneliti sistem yang digunakan dalam kalender Bali dengan judul “*Etnomatematika Sistem Kalender Bali*”. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa sistem yang digunakan kalender Bali menggunakan konsep pengulangan dan pertemuan. Dengan konsep pengulangan dan pertemuan maka hari baik atau dewasa ayu saat ini dan masa depan dapat ditentukan. Hal ini menerangkan bahwa etnomatematika dalam kalender Bali berupa pengulangan dan pertemuan dua atau lebih weweran. Dalam pengetahuan matematika umum pengulangan dan pertemuan tersebut merupakan penjumlahan berulang atau kelipatan, dan kelipatan persekutuan.

Agustina et al. (2016) Universitas Negeri Jember meneliti sistem hitung penanggalan Jawa dengan judul “*Etnomatematika pada Penanggalan Jawa Terkait Aritmetika di Desa Yosomulyo*”. Kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu adanya bentuk etnomatematika dalam penanggalan Jawa. Perhitungan penanggalan Jawa tersebut menghitung kegiatan budaya dan aktivitas sehari-hari yang terkait dengan aritmetika sistem modulo. Perhitungan dalam menentukan hari baik dalam pernikahan menggunakan modulo 3 yang diambil dari neptu lahir dari calon pengantin laki-laki dan perempuan. Menurut kepercayaannya bahwa untuk menentukan hari baik pernikahan yaitu harus berjumlah minimal dua belas. Perhitungan dalam menentukan hari baik untuk bercocok tanam dan tanaman yang tepat untuk ditanam adalah dengan menggunakan modulo 4 yang didasarkan pada konversi yang telah ditetapkan urutannya, yaitu *tikus*, *riung*, *kadal*, dan *ula*. Sedangkan untuk menentukan tanaman yang tepat untuk di tanam adalah menggunakan konversi *oyot*, *uwit*, *godhong*, *uwoh*. Perhitungan dalam menentukan pasaran dalam melaksanakan upacara kehamilan dan menentukan pasaran

upacara kematian adalah dengan menggunakan modulo 5 yang didasarkan kepada banyaknya pasaran yaitu *Kliwon, Legi, Pahing, Pon, dan Wage*. Kemudian perhitungan dalam menentukan hari baik melaksanakan upacara kehamilan dan menentukan upacara kematian adalah menggunakan modulo 7, hal ini didasarkan pada banyaknya hari dalam satu pekan yaitu Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, dan Ahad.

### 2.3 Kerangka Teoretis

Menurut TIM MKPBM dalam (Karnilah, dkk., 2013) tujuan pembelajaran matematika adalah mempersiapkan peserta didik supaya dapat mengaplikasikan matematika dengan pola pikir matematis dalam mempelajari ilmu pengetahuan dan dalam kehidupan sehari-hari. Namun hal ini menjadi PR besar di dunia Pendidikan khususnya dibidang matematika, karena masih banyak yang beranggapan bahwa matematika itu jauh dari aktivitas kehidupan sehari-hari. Seperti halnya yang di kemukakan oleh Turmudi (2009) yang mengaktakan bahwa penyebab masyarakat memandang bahwa matematika itu jauh dari kehidupan sehari-hari adalah dari paradigma absolut yang berkembang di masyarakat yaitu anggapan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang sempurna dengan kebenaran objek yang jauh dari urusan kehidupan sehari-hari. Padahal setiap aktivitas yang kita lakukan, di dalamnya terdapat prinsip-prinsip matematika yang mungkin telah kita pelajari di bangku sekolah. Namun sedikit orang yang menyadari hal tersebut, seakan-akan hal tersebut adalah hal biasa yang bukan merupakan matematika. Bahkan kalau hendak kita urutkan dari mulai bangun tidur hingga kemudian tidur lagi, begitu banyak prinsip-prinsip matematika yang digunakan. Misalnya, Ketika bangun kita langsung melihat jam, kemudian menghitung berapa menit lagi menuju adan subuh, di saat kita bertransaksi pun di sana ada prinsip matematika, dan aktivitas-aktivitas kehidupan sehari-hari lainnya.

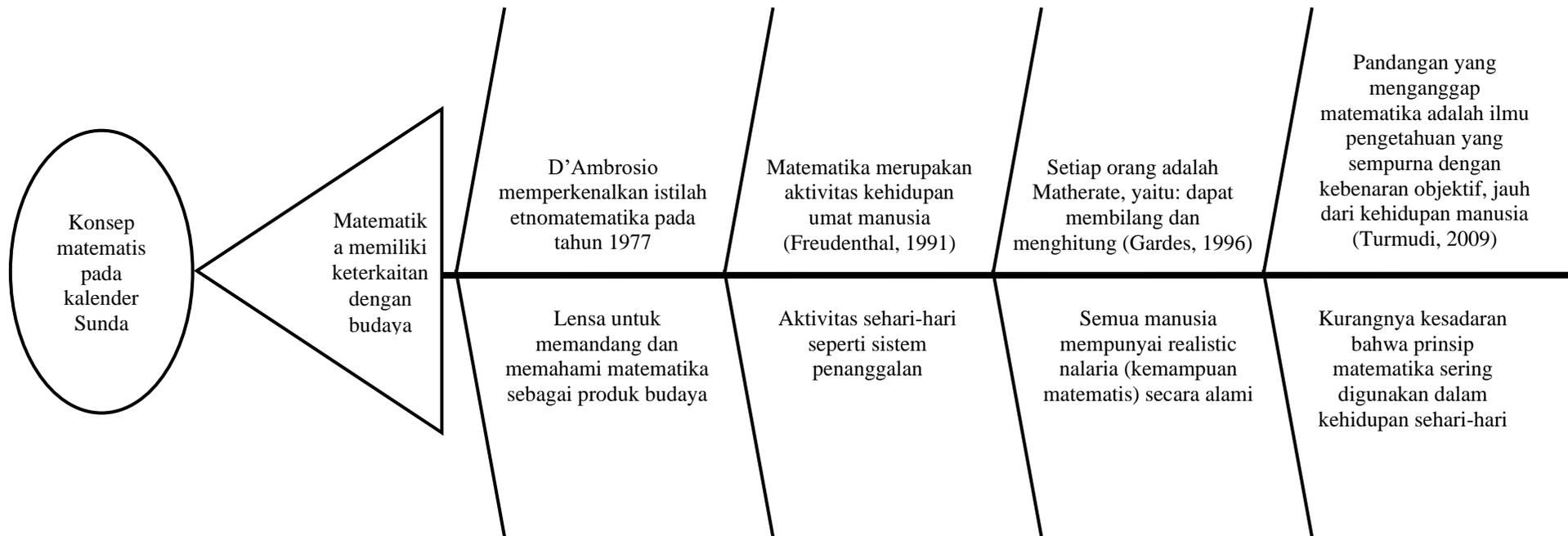
Pengaplikasian prinsip-prinsip matematika tersebut merupakan sesuatu pemikiran matematis yang disebut dengan *nalaria realistic* yang mana hal ini timbul secara alamiah. Seperti halnya yang di sebutkan oleh Gerdes (1996) yang menyatakan bahwa manusia itu merupakan *mathere*, yaitu dapat membilang dan menghitung. Contoh lain dalam pengaplikasian matematika dalam kehidupan masyarakat adalah seorang warga Cisayong Tasikmalaya, yang mampu menaksir jumlah kayu balok yang dihasilkan pada suatu pohon, kemudian mengukur luas tanah yang bentuknya tidak beraturan,

walaupun dalam pengukuran tanah ini ada kesalahan konsep yang digunakan, dan juga kemampuan dalam membentuk pola dalam pembuatan perabot dapur seperti *aseupan*, *boboko*, *hihid*, dan yang lainnya (Muhtadi et al., 2017). Aktivitas-aktivitas inilah yang diteliti oleh peneliti bahwa ada hubungan antara matematika dan budaya, karena banyak aktivitas-aktivitas masyarakat yang menggunakan prinsip matematika dalam kehidupan sehari-harinya.

Freudental (1991) menyatakan bahwa pada hakikatnya matematika itu merupakan aktivitas kehidupan manusia. Salah satu aktivitas manusia adalah penggunaan penanggalan atau kalender, yang mana penanggalan ini digunakan sebagai penanda waktu bagi manusia.

Pada tahun 1997 seorang guru sekaligus matematikawan asal Brazil bernama Ubiratan D'Ambrosio memperkenalkan istilah *ethnomathematics*, yang mana di dalamnya mengkaji tentang keterkaitan antara budaya dan matematika. Etnomatematika (*ethnomathematics*) merupakan suatu wujud pembelajaran matematika berbasis budaya dan juga etnomatematika dipandang sebagai lensa untuk memandang dan memahami matematika merupakan suatu produk budaya. Etnomatematika merupakan hasil interaksi antara matematika dan budaya yang di dalamnya mengkaji tentang aktivitas masyarakat atau suatu kelompok orang dalam kehidupan sehari-hari yang ditinjau dari sudut pandang matematika, yang kemudian dikaji secara akademis.

Salah satu produk budaya adalah sistem penanggalan atau kalender. Kalender merupakan suatu bentuk sistem pengorganisasian waktu yang bertujuan untuk menghitung waktu melewati jangka Panjang. Indonesia memiliki banyak kalender yang disusun oleh suku-suku yang ada di Indonesia, salah satunya adalah suku Sunda. Suku Sunda memiliki kalender sendiri yang diberi nama *Kala Sunda*, yang mana dalam kalender ini terdiri dari tiga sistem perhitungan yaitu berbasis matahari, bulan dan bintang. Tentu saja dalam sistem perhitungannya terdapat konsep matematika seperti penjumlahan, perkalian dan juga aritmetika modulo. Berdasarkan hal-hal inilah yang mengindikasikan bahwa adanya keterkaitan antara budaya dan matematika.



**Gambar 2.2 Diagram *Fishbone* Penelitian Etnomatematika**

## **2.4 Fokus Penelitian**

Fokus penelitian dalam penelitian ini yaitu ingin mengetahui dan mengungkap filosofi dan konsep matematis yang terdapat pada kalender Sunda. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti berfokus pada istilah-istilah dan proses perhitungan penyusunan kalender Sunda.