

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

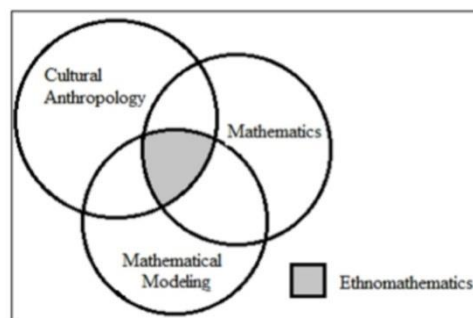
##### **2.1.1 Etnomatematika**

Etnomatematika pertama kali diperkenalkan oleh Ubiratan D'Ambrosio sekitar tahun 1960 (pengajar matematika di University Brazil). Etnomatematika berasal dari kata *Ethnomatematics*. D'Ambrosio (Narsyah & Rahman) mengungkapkan bahwa *Ethnomatematics* terdiri atas tiga kata yaitu *ethno*, *mathema* dan *tics*. Awalan '*ethno*' diartikan sebagai sesuatu yang luas yang membahas konteks sosiokultural, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos dan simbol. Kemudian '*mathema*' memiliki arti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, pengukuran, klarifikasi, inferensi dan pemodelan. Sedangkan akhiran '*tics*' mengandung arti sebagai seni dalam teknik. Sehingga etnomatematika merupakan hasil dari interaksi antara matematika dan budaya.

D'Ambrosio memandang etnomatematika sebagai studi yang memiliki cakupan yang sangat luas yang berfokus pada identitas budaya dan lingkungan (D'Ambrosio, 1999). Menurut D'Ambrosio (1985) etnomatematika adalah matematika yang diimplementasikan dalam suatu kelompok tertentu seperti masyarakat suku nasional, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, kelas profesional dan lain sebagainya. D'Ambrosio memaknai pula etnomatematika sebagai mode, gaya, teknik menjelaskan pemahaman mengenai keterkaitan matematika dengan budaya dalam suatu lingkungan budaya pada sistem kebudayaan (D'Ambrosio, 2006). Cakupan budaya sangatlah luas, diantaranya mencakup seni, sejarah, bahasa, sastra, musik, filsafat, agama dan lain sebagainya (D'Ambrosio, 2007). Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut, etnomatematika merujuk pada sekelompok masyarakat yang berinteraksi dan memiliki hubungan atau keterkaitan terhadap sesuatu hal yang menjadikan terbentuknya sebuah kelompok sebagai ruang lingkup yang mendiami suatu wilayah tertentu serta mereka berinteraksi melakukan suatu aktivitas, baik secara individu maupun kelompok, dan aktivitas yang mereka lakukan tersebut berkaitan dengan matematika. Situasi di atas juga terjadi pada masyarakat Rancakalong, Kabupaten Sumedang. Masyarakat di

Rancakalong berkelompok dan melakukan interaksi secara bersama-sama dalam melakukan sebuah aktivitas budaya, yaitu berupa kesenian Tarawangsa yang merupakan kesenian khas dari Rancakalong, Kabupaten Sumedang.

Menurut Rosa & Oray (2011) etnomatematika adalah cara yang digunakan oleh sekelompok masyarakat budaya tertentu dalam menggunakan ide dan konsep matematika didalam kehidupannya. Tidak menutup kemungkinan berbagai aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat berbudaya memuat konsep-konsep matematis, dalam artian baik disadari atau tidaknya mereka telah menggunakan atau mengimplementasikan ide matematis kedalam aktivitas-aktivitas yang mereka lakukan. Aktivitas matematika yang sering manusia gunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari diantaranya menghitung, mengukur, merancang, mengelompokkan dan lain sebagainya. Rosa & Oray (2013) memandang etnomatematika sebagai persimpangan (titik temu) antara antropologi budaya, matematika dan pemodelan matematika yang digunakan untuk membantu manusia dalam memahami, menghubungkan ide-ide dalam praktik matematika yang ditemukan pada komunitas masyarakat tradisional dan akademi.



Gambar 2. 1 Etnomatematika sebagai persimpangan tiga penelitian

Etnomatematika juga berusaha mempelajari bagaimana manusia memahami, mengartikulasi, memproses dan menggunakan ide, prosedur dan praktik matematika yang memungkinkan dapat membantu mereka dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari, karena matematika dipandang sebagai suatu ilmu penting yang dibutuhkan manusia untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam kehidupannya. Berkaitan dengan hal tersebut, maka pendidik dapat menerapkan sistem pembelajaran matematika berbasis budaya di sekolah yang memiliki tujuan untuk

dapat membantu siswa dalam memahami hubungan diantara komponen-komponen yang dipelajarinya.

Menurut Marsigit et al (2018) etnomatematika merupakan suatu ilmu yang digunakan untuk mempelajari bagaimana matematika tengah disesuaikan dalam suatu budaya tertentu. Etnomatematika dapat dijadikan sebagai media atau jembatan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika. Sehingga melalui budaya yang berada disekitar tempat tinggal siswa, siswa dapat menemukan dan mengetahui hubungan antara matematika dengan budaya dari pengalaman apa yang mereka lihat di lingkungan sekitarnya. Berdasarkan hal tersebut, maka etnomatematika dapat dijadikan sebagai sumber belajar baru bagi siswa. Dengan demikian, guru tidak hanya dapat menyampaikan materi matematika secara teori saja, melainkan guru dapat menyampaikan materi pembelajaran matematika tertentu dengan menghubungkan antara materi yang disampaikan dengan budaya yang ada disekitar. Sehingga dengan adanya pembelajaran berbasis budaya tersebut dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan.

Dari definisi-definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, berdasarkan analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah ide atau gagasan matematis yang diimplementasikan oleh sekelompok masyarakat seperti masyarakat suku bangsa, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional yang mediami suatu wilayah tertentu serta mereka berinteraksi melakukan suatu aktivitas baik secara individu ataupun kelompok. Etnomatematika memuat matematika dan budaya, serta berfungsi untuk menggambarkan secara nyata keterkaitan antara matematika dan budaya dengan kegiatan matematika seperti menghitung, mengukur, merancang, mengelompokkan permainan dan menjelaskan yang dipraktikkan oleh sekelompok masyarakat berbudaya.

Menurut Bishop (1997) praktik matematika dalam kehidupan sehari-hari merujuk pada berbagai kegiatan yang meliputi beberapa aktivitas (kegiatan mendasar) yang perlu diperhatikan dalam suatu budaya untuk mengembangkan konsep-konsep matematika, antara lain:

- (1) *Counting* (menghitung) yang menghasilkan beberapa ide matematika seperti angka, metode perhitungan, sistem bilangan, pola bilangan, metode numerik, statistika dan sebagainya.

- (2) *Location* (melokasikan) yang berkaitan dengan menemukan suatu jalan, menempatkan suatu objek dan menentukan hubungan suatu objek dengan objek yang lainnya. Aktivitas ini melahirkan berbagai ide matematis seperti dimensi, sumbu, koordinat kartesius dan sebagainya.
- (3) *Measuring* (mengukur) yang melibatkan beragam kemampuan seperti membilang, tetapi juga melibatkan perkiraan, pendekatan dan evaluasi.
- (4) *Designing* (merancang) yang berkaitan dengan pembuatan pola dalam menciptakan objek-objek yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas ini mengembangkan beberapa kemampuan yaitu imajinasi, menggambar dan sebagainya.
- (5) *Playing* (permainan) yang berkaitan dengan permainan yang melibatkan berbagai macam aturan, prosedur, rencana, strategi, model, teori permainan dan sebagainya.
- (6) *Explaining* (menjelaskan) yang memiliki makna menjelaskan kepada diri sendiri maupun orang lain berkaitan dengan fenomena yang terjadi. Adapun kemampuan yang dikembangkan dalam aktivitas ini adalah penalaran logis dan penalaran verbal.

### **2.1.2 Nilai Filosofis**

Kebudayaan merupakan sesuatu hal yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia. Menurut Prayogi & Daniel (2016) mengatakan bahwa wujud kebudayaan sebagai ide, gagasan, nilai atau norma, dan nilai yang terkandung dalam kebudayaan tersebut merupakan nilai filosofis. Salah satu jenis kebudayaan yaitu kesenian, sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa dalam sebuah kesenian terkandung nilai-nilai filosofis didalamnya.

Menurut Sukitman (2016) nilai merupakan sesuatu yang menyatu dengan diri manusia yang layak untuk dilaksanakan dan dipertahankan oleh setiap individu sebagai makhluk ciptaan Tuhan yang mempunyai ciri khas tersendiri daripada makhluk lainnya. Nilai merupakan sesuatu yang penting yang berasal dari benda termasuk masyarakat berbudaya, sehingga nilai telah menyatu dengan manusia dan telah menjadi kepribadian serta kebiasaan setiap masyarakat yang berbudaya, sehingga dapat dikatakan bahwa nilai mempengaruhi terhadap perilaku seseorang. Nilai dikatakan penting karena nilai merupakan orientasi dalam setiap tindakan manusia. Manusia diberi kelebihan oleh Sang Pencipta berupa pemberian akal, hati nurani, moral, etika dan lain sebagainya yang

merupakan karakter khas manusia, dan karakter inilah yang melekat pada diri manusia sebagai bentuk dari nilai itu sendiri.

Menurut Sarbaini & Fahlevi (2018) nilai adalah suatu mutu perilaku kebaikan dalam berbagai hal yang diibaratkan sebagai sesuatu yang berharga dan memiliki manfaat. Nilai dalam suatu budaya berkembang didalam ruang lingkup masyarakat. Nilai dapat dijadikan sebagai acuan atau pedoman bagi masyarakat dalam melakukan sesuatu. Selain itu, nilai juga dapat dijadikan sebagai alat penentu dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, nilai dalam suatu budaya mempengaruhi terhadap masyarakat tersebut dalam mengambil langkah untuk mencapai tujuan yang diinginkan, dalam arti nilai dijadikan sebagai pertimbangan bagi setiap individu dalam menentukan sikap atau keputusan yang akan diambil untuk menuju suatu tujuan yang mereka inginkan. Maka, berdasarkan hal tersebut nilai difungsikan untuk mengendalikan, mengarahkan dan menentukan perilaku manusia.

Menurut Kaderi (2015) nilai adalah kriteria tindakan, kriteria keindahan, kriteria fungsi, atau nilai dapat dimaknai sebagai harga yang diakui oleh seseorang. Nilai merupakan sesuatu hal yang penting bagi manusia, bahkan nilai dapat dikatakan sebagai tujuan dari tindakan manusia. Sifat-sifat yang penting dari suatu nilai akan mempengaruhi terhadap sikap dan perilaku manusia itu sendiri. Selain itu, nilai dapat dikatakan pula sebagai hasil dari pemikiran manusia mengenai apa yang dianggap baik dan buruk, sehingga nilai menjadi sebuah dasar dalam menegakkan aturan dan ketertiban dalam kehidupan manusia, bahkan nilai dapat dikatakan pula sebagai tolak ukur dalam menentukan suatu keputusan. Oleh karena itu, nilai sebagai pedoman atau acuan berfungsi untuk memberikan arahan kepada manusia baik individu ataupun kelompok dalam bertindak sesuai dengan apa yang mereka inginkan.

Dari definisi-definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, berdasarkan analisis sintesis, dapat disimpulkan bahwa nilai adalah sesuatu yang berharga yang memiliki manfaat bagi manusia serta layak untuk dilaksanakan dan dipertahankan dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Nilai merupakan suatu gagasan yang merujuk pada hal-hal yang dianggap baik, benar serta memberikan manfaat bagi manusia. Selain itu, nilai dapat pula dijadikan sebagai pedoman ataupun cerminan dalam membangun/menciptakan kehidupan yang baik. Oleh karena itu, nilai dapat mendorong manusia dalam melakukan suatu tindakan yang dianggap baik berdasarkan sudut pandang orang tertentu, sehingga

nilai dipandang dapat mempengaruhi terhadap tindakan atau perilaku seseorang, karena pada hakikatnya nilai adalah kriteria tindakan.

Menurut Hasim (2019) filosofi berawal dari bahasa Yunani yaitu *Philo* yang berarti cinta dan *Shopos* yang berarti kebijaksanaan, maka dari itu filosofis dapat dimaknai sebagai cinta kebijaksanaan. Filosofi merupakan cara pandang seorang individu atau kelompok masyarakat yang memandang suatu kejadian dan memaknainya dengan hal-hal yang bijaksana yang sesuai dengan prinsip-prinsip yang dimilikinya. Filosofi dikatakan pula sebagai ilmu yang mengkaji tentang permasalahan dasar dalam kehidupan manusia. Berbagai permasalahan mendasar yang dihadapi manusia dicarikan jawaban dan pemecahannya melalui filosofi dengan melibatkan akal. Sehingga filosofi berkaitan dengan pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana manusia melakukan sesuatu. Hal tersebut merupakan seperangkat prinsip yang menuntut manusia melakukan tindakan profesional dalam menghadapi permasalahan sehari-hari sebagai wujud dari kebijaksanaan.

Menurut Suryadi (2018) filosofi merupakan bagian dari kerangka berpikir manusia secara bijaksana untuk memperoleh penuntasan suatu permasalahan secaraimbang. Filosofis dapat dikatakan pula sebagai pemikiran mengenai masalah umum dan fundamental seperti yang berhubungan dengan realitas, keberadaan sesuatu, pengetahuan, nilai, bahasa dan lain sebagainya. Segala sesuatu yang dipikirkan berangkat dari prinsip kebijaksanaan. Semua yang dipikirkan dalam memaknai sesuatu berasal dari prinsip kebijaksanaan, dari persoalan yang berhubungan dengan eksistensi Tuhan, realitas alam semesta hingga persoalan mengenai hakikat manusia itu sendiri sebagai makhluk yang bereksistensi di dunia. Dengan kata lain, filosofi tidak dapat dilepaskan dari berbagai persoalan yang dihadapi manusia dalam hidupnya. Hal tersebut secara tidak langsung menuntut manusia melakukan tindakan profesional dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi. Sehingga filosofi dapat merefleksikan tindakan manusia untuk memahami suatu kebenaran.

Menurut Suaedi (2016) filosofi adalah ilmu yang mempelajari tentang sikap hidup yang memvisualkan nilai-nilai leluhur yang terkandung dalam kebijaksanaan. Filosofi bukan hanya sekedar ilmu yang dapat dipelajari, melainkan filosofi juga sebagai pandangan hidup berupa nilai-nilai kebaikan sebagai hasil dari sebuah pemikiran yang bijaksana. Filosofi mengkaji secara mendalam, karena tujuan dari filosofi adalah untuk

menemukan sebuah kebenaran. Sekalipun kebenaran itu tidak mudah ditemukan, namun dengan adanya filosofis seseorang akan sadar akan makna kehidupan yang mereka jalani, karena filosofi berisi nilai-nilai kehidupan. Sehingga dengan adanya filosofi akan membantu seseorang dalam upaya menentukan langkah untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam hidupnya.

Dari definisi-definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, berdasarkan analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa filosofi adalah cara pandang masyarakat terhadap suatu peristiwa alam yang dihasilkan melalui upaya berpikir kritis yang dilakukan dengan bijaksana serta bertujuan untuk mengambil nilai-nilai kehidupan sebagai acuan dalam mencapai kehidupan yang diinginkan. Filosofi memuat sesuatu yang dapat membangun manusia dengan landasan keyakinan, karena filosofi merupakan cara pandang seseorang yang berkaitan dengan kebermaknaan kehidupan. Oleh karena itu filosofi dijadikan sebagai landasan suatu sikap dan keyakinan manusia dalam melakukan tindakan untuk mencapai sesuatu hal yang diinginkan dalam hidupnya.

Dari definisi-definisi yang telah dijelaskan sebelumnya mengenai nilai dan filosofi, berdasarkan analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa nilai filosofis merupakan hal-hal yang mendasari sesuatu yang dilakukan yang berguna bagi kehidupan manusia, serta nilai filosofis dalam suatu kebudayaan dapat dijadikan sebagai acuan atau pandangan hidup manusia serta dasar untuk mencapai kehidupan yang diinginkan. Sehingga fungsi dari nilai filosofis adalah memberikan arahan kepada manusia terhadap apa yang akan mereka lakukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam suatu karya seni tidak hanya mengandung nilai keindahan, melainkan memuat pula nilai-nilai kehidupan (nilai filosofi) yang dapat dijadikan sebagai pandangan/cerminan hidup.

Menurut Mahadi & Sino (2018) nilai memiliki dua ciri, yaitu yang pertama nilai tidak dibatasi oleh objek atau situasi secara spesifik. Hal tersebut mempunyai makna bahwa suatu nilai seperti kebertanggungjawaban dapat diaplikasikan dalam berbagai situasi atau objek. Nilai merupakan sebuah kualitas yang tidak bergantung pada objek yang ada di dunia seperti hasil karya yang berupa benda, melainkan juga reaksi kita terhadap tindakan manusia. Sedangkan ciri yang kedua adalah suatu nilai merupakan hal utama yang mencorakkan kepercayaan dan sikap seorang individu. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa nilai merupakan sebuah ide atau konsep tentang sesuatu yang penting dalam kehidupan seseorang dan menjadi sebuah perhatian. Nilai tersebut

seringkali dapat manusia temukan dalam suatu kebudayaan Sebagai standar perilaku, tentunya nilai menuntut seseorang untuk melakukannya. Oleh karena itu, memahami tentang suatu nilai sangat membantu dalam memahami corak kepercayaan dan pembentukan sikap setiap individu.

Dilihat dari segi epistemologi, dalam salah satu alat musik kesenian Tarawangsa yaitu *Jenteng*, memiliki tujuh buah dawai yang memiliki nilai filosofis yaitu “*Dina saminggon aya tujuh dinten*”. Kalimat tersebut mempunyai makna bahwa dalam satu minggu memuat tujuh hari. Selain itu, dalam kesenian Tarawangsa terdapat pula sesajen yang terdiri dari makanan, air, daun *hanjuang*, dan kemenyan. salah satu jenis makanan yang disajikan dalam sesajen yaitu makanan *beubeutian* seperti singkong, ubi, dan lain sebagainya. Makanan *beubeutian* dalam sesajen kesenian Tarawangsa memiliki nilai filosofis yaitu “*Hirup huripna jelema ulah mayunkeun kaujuban, boga harta, elmu, pangabisa kudu ditunda sing buni, ulah ujub, riya jeung takabur*”. Kalimat tersebut mempunyai makna bahwa dalam sebuah kehidupan, ketika seseorang mempunyai harta, ilmu dan keterampilan haruslah disimpan, di jaga dengan baik-baik serta janganlah menjadi orang yang sombong karenanya.

### 2.1.3 Konsep Matematika

Konsep dalam matematika sangatlah penting, karena konsep dalam matematika saling berkaitan dimulai dari konsep yang sederhana sampai dengan konsep yang kompleks. Konsep yang sederhana memiliki peranan sebagai konsep awal yang menjadi syarat dalam memahami konsep yang lebih kompleks. Seseorang yang telah memahami suatu konsep akan mampu memilih hal-hal yang sesuai dengan cara melihat ciri-ciri khusus yang dibentuk oleh sistem tersebut.

Menurut Fahrurrozi & Hamdi (2017) matematika adalah suatu ilmu yang terstruktur yang menganalisis mengenai pola hubungan, pola berpikir, seni dan bahasa yang dikaji dengan akal budi dan bersifat deduktif, serta matematika berguna dalam membantu manusia dalam memahami berbagai *problema* kehidupan, baik dalam bidang sosial, ekonomi maupun alam. Kajian matematika sangatlah luas, karena pada hakikatnya matematika tercipta untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang muncul dalam kehidupan manusia. Disadari atau tidaknya, matematika senantiasa digunakan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan manusia.



Berbagai materi atau konsep matematika dapat manusia implementasikan dalam melakukan aktivitas ataupun dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Dari mulai bangun tidur hingga tidur kembali memungkinkan seseorang melakukan suatu aktivitas matematika yang dilakukannya. Oleh karena itu, matematika sangatlah erat kaitannya dengan kehidupan manusia, sehingga matematika dapat dipelajari oleh siapapun dan dimanapun mereka berada.

Menurut Kamid et al (2018) matematika adalah pengetahuan rasional mengenai bentuk, susunan, skala serta konsep yang dikelompokkan kedalam tiga ilmu, yaitu aljabar, analisis dan geometri. Matematika dianggap sebagai ilmu pengetahuan yang selalu berkaitan dengan proses berhitung. Matematika bidang aljabar memuat simbol-simbol serta cara untuk merekayasa simbol-simbol tersebut, dalam bidang aritmetika memuat operasi bilangan serta dalam bidang geometri mempelajari tentang bentuk-bentuk, ukuran, volume serta sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang. Berbagai materi matematika yang terhimpun dalam ketiga bidang tersebut tidak terlepas dari proses perhitungan, sehingga matematika dapat dikatakan sebagai ilmu perhitungan.

Menurut Auliya (2018) matematika adalah seni, seperti halnya dalam musik terdapat simetri, pola serta irama yang dapat digunakan sebagai media hiburan. Matematika dikatakan seni karena matematika terlibat dengan keindahan dalam suatu karya seni. Matematika dalam seni terimplikasi dalam musik, lukisan, tarian dan arsitektur. Dalam hal tersebut matematika yang muncul dapat berupa konsep sudut, geometri, perhitungan, perbandingan, pola bilangan dan lain sebagainya. Oleh karena itu, matematika dianggap sebagai seni yang mendasari suatu keindahan yang muncul dari sebuah ide pemikiran manusia dan diekspresikan melalui berbagai media untuk mendapatkan objek tertentu, sehingga matematika dapat dipahami secara mudah melalui suatu kebudayaan berupa seni. Hal tersebut dikarenakan seni sangat dekat dengan kehidupan manusia dan merupakan salah satu kebutuhan manusia sebagai media untuk mengekspresikan keindahan yang terdapat pada diri manusia itu sendiri.

Dari definisi-definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, berdasarkan analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu pengetahuan mengenai bentuk, susunan, perhitungan dan lain sebagainya yang pada hakikatnya telah menyatu dengan berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk seni. Matematika merupakan suatu ilmu yang terintegrasi dalam aktivitas keseharian manusia serta telah menjadi kebutuhan

dari setiap individu. Berbagai bidang pekerjaan seperti dalam berdagang, membuat rancangan rumah bagi arsitek, memproduksi suatu barang dan lain sebagainya tidak terlepas dari peranan ilmu matematika. Oleh karena itu, matematika dipandang sebagai alat untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Arnidha (2017) konsep adalah indikasi intelektual yang abstrak yang memungkinkan seseorang untuk dapat menggolongkan objek-objek atau peristiwa-peristiwa kedalam contoh atau bukan contoh dari gagasan tersebut. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan. Seseorang dapat mengelompokkan objek-objek kedalam suatu kategori apabila mengetahui karakteristik, ciri, ataupun isi dari objek tersebut. Oleh karena itu konsep dapat dimaknai sebagai kumpulan dari suatu benda atau objek yang memiliki sifat atau kualitas tertentu yang telah dikategorikan. Dalam proses pembelajaran, pemahaman konsep haruslah diutamakan karena konsep merupakan bagian yang sangat penting yang dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya.

Menurut Syafri (2018) konsep matematika adalah ide abstrak dalam mengelompokkan matematika berdasarkan karakteristik tertentu atau mengelompokkan contoh dan bukan contoh dalam matematika. Konsep dalam matematika merupakan ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengklarifikasikan (mengelompokkan) objek matematikadan menerangkan apakah objek tersebut merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut. Meskipun konsep-konsep dalam matematika bersifat abstrak, namun disadari atau tidaknya matematika memberikan manfaat dalam kehidupan manusia dan membantu pula terhadap perkembangan ilmu-ilmu yang lainnya. Oleh karena itu, pengaplikasian konsep-konsep matematika dapat ditemukan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari karena matematika berkaitan dengan aspek kehidupan manusia.

Menurut Yulianto et al (2021) konsep matematika adalah entitas mental untuk mempelajari suatu objek, gagasan atau peristiwa melalui tindakan rasional dan melalui serangkaian proses berpikir matematis. Suatu konsep matematika disusun berdasarkan konsep-konsep sebelumnya serta akan menjadi dasar untuk mempelajari konsep-konsep selanjutnya. Sehingga ketika pemahaman seseorang salah terhadap suatu konsep, maka akan sulit dan memungkinkan terjadinya kesalahan pula dalam mempelajari konsep-konsep selanjutnya. Oleh karena itu, pemahaman terhadap konsep-konsep matematika

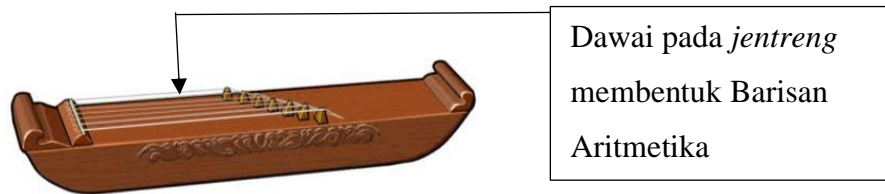
sangatlah diperlukan mengingat pemahaman terhadap suatu konsep matematika akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika yang lainnya.

Dari definisi-definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, berdasarkan analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa konsep adalah wujud mental yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengklarifikasikan sesuatu berdasarkan kriteria tertentu. Konsep adalah hal yang mendasar yang merupakan sebuah ide atau gagasan yang dapat mengarahkan seseorang untuk dapat menggolongkan objek ataupun permasalahan-permasalahan kedalam suatu jenis atau golongan berdasarkan ciri-ciri tertentu. Misalnya, persegi merupakan suatu konsep, yang dengan konsep tersebut memungkinkan sekumpulan objek dapat digolongkan atau diklarifikasikan sebagai persegi atau bukan persegi dengan berpacu terhadap ciri-ciri atau kriteria dari persegi tersebut.

Dari definisi-definisi yang telah dijelaskan sebelumnya mengenai matematika dan konsep, berdasarkan analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa konsep matematika adalah wujud mental untuk mempelajari suatu objek, gagasan, atau peristiwa melalui tindakan rasional dan melalui serangkaian proses berpikir matematis yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengklarifikasikan objek-objek, gagasan-gagasan dan peristiwa-peristiwa yang berkaitan dengan matematika yang pada hakikatnya telah menyatu dengan berbagai aspek kehidupan manusia. Konsep dalam pembelajaran matematika sangatlah penting mengingat matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang sangat dekat dan dibutuhkan oleh manusia dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Konsep matematika dalam penelitian ini akan diperoleh secara emik maupun etik. Menurut Punggaan, R. R (2020) emik merupakan suatu pendekatan yang menjelaskan bagaimana sudut pandang dari pelaku budaya, sedangkan etik adalah pendekatan yang menjelaskan bagaimana persepsi peneliti terhadap budaya. Secara emik hasil penelitian ini didapatkan atas dasar penjelasan narasumber yang melakukan aktivitas kesenian Tarawangsa, sedangkan secara etik didapatkan berdasarkan persepsi peneliti mengenai konsep matematika pada budaya kesenian Tarawangsa itu sendiri.

Adapun konsep matematika yang terdapat pada kesenian Tarawangsa adalah sebagai berikut:

## (1) Konsep Barisan Aritmetika



Gambar 2. 2 Konsep Barisan aritmetika pada dawai Jenteng

Barisan bilangan adalah urutan bilangan berdasarkan aturan tertentu. Menurut Anwar (2017) barisan aritmatika adalah sebuah barisan bilangan yang setiap suku yang beraturan memiliki selisih yang sama.. Konsep barisan aritmetika pada kesenian Tarawangsa terdapat pada urutan dawai *jenteng*(kecapi Tarawangsa).

## (2) Konsep Geometri (Garis Sejajar)

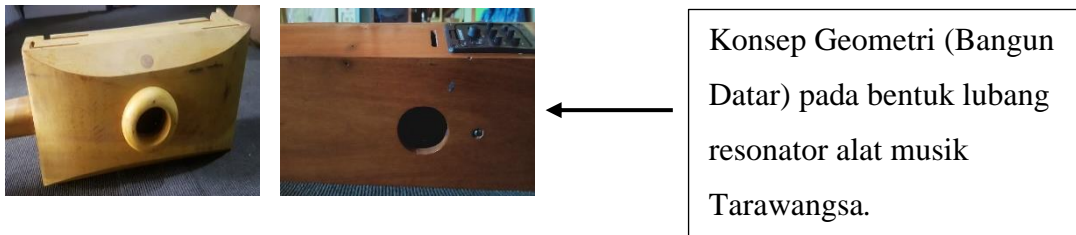


Konsep Geometri (Garis Sejajar) pada gerakan kedua ibu jari tangan pada tarian *Badaya*.

Gambar 2. 3 Konsep Geometri (garis sejajar) pada Ibing Badaya

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang titik, garis, bentuk, ruang serta sifat-sifatnya. Menurut Purwaningrum (2019) geometri adalah suatu ilmu yang membahas tentang hubungan antara titik, garis, sudut, bidang dan ruang. Adapun konsep geometri pada kesenian Tarawangsa yaitu konsep garis sejajar yang terdapat pada gerakan tarian *badaya* (*ibing badaya*), yaitu pada gerakan kedua ibu jari *saehu*

### (3) Konsep Geometri (Bangun Datar)



Gambar 2. 4 Lubang resonator alat musik Rebab Jangkung dan Jenteng

Geometri mempelajari tentang hubungan antara unsur-unsur geometri seperti titik, garis, bidang dan ruang. Adapun konsep geometri yang terdapat pada kesenian Tarawangsa yaitu konsep geometri bangun datar yang terdapat pada bentuk lubang resonator alat musik *Rebab Jangkung* dan *Jenteng*.

### (4) Konsep Berhitung



Gambar 2. 5 Ukuran selendang pada ibing Badaya

Berhitung merupakan suatu cabang matematika yang mempelajari tentang operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian. Menurut Fitriyah (dalam Apriani & Lathiiifah, 2021), berhitung adalah suatu cabang ilmu matematika yang menjelaskan mengenai operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Adapun konsep berhitung yang terdapat pada kesenian Tarawangsa yaitu konsep pembagian pada pembentukan selendang Tarawangsa.

#### 2.1.4 Kesenian Tarawangsa

Kesenian seringkali disinonimkan dengan kebudayaan, padahal pada hakikatnya kesenian merupakan bagian dari kebudayaan. Kesenian merupakan bagian dari kebudayaan merupakan sesuatu hal yang dikagumi karena keunikan dan keindahannya, serta berfungsi sebagai sarana yang digunakan untuk mengekspresikan

keindahan dalam diri manusia. Sehingga dapat dikatakan bahwa kesenian telah menyatu dalam kehidupan manusia sehari-hari.

Menurut Rahayu et al (2019) kesenian merupakan salah satu produk budaya serta merupakan salah satu hal yang dibutuhkan oleh manusia. Kesenian sebagai salah satu produk budaya yang lahir dari hasil pengepresian manusia yang muncul dari dalam jiwa manusia itu sendiri. Kesenian yang diciptakan oleh manusia merupakan hasil dari pengembangan segala keindahan yang ada dalam jiwa dan diekpresikan secara bebas melalui berbagai sarana dan media yang ada, mulai dari kayu, batu, logam hingga teknologi-teknologi canggih seperti media digital dan lain sebagainya. Kesenian dianggap sebagai suatu hal yang penting dan dibutuhkan oleh manusia karena kesenian mempunyai berbagai fungsi, diantaranya yaitu sebagai media pengembangan kreatifitas manusia, sebagai media hiburan, dan media komunikasi.

Menurut Rahim (2009) kesenian merupakan bagian dari kebudayaan dan perkembangannya berjalan seiring dengan perkembangan kebudayaan dan perkembangan kebudayaan dipengaruhi oleh perubahan-perubahan yang terjadi dalam segala pola pikir dan kegiatan manusia pada suatu tempat dan waktu tertentu. Seiring berkembangnya zaman, muncul berbagai kesenian-kesenian baru, baik kesenian murni ataupun kolaborasi. Ada kesenian yang tidak berkembang bahkan dinyatakan punah, ada pula kesenian yang tetap dilestarikan dengan tetap menjaga kekhasan dari kesenian tersebut, serta ada pula kesenian yang muncul dan berkembang dengan kreasi-kreasi baru. Hal tersebut bergantung pada masyarakat yang memegang dan menghimpun kesenian tersebut.

Menurut Soeriadiredja (2016) kesenian merupakan ungkapan perasaan dan gagasan yang mencerminkan perilaku manusia dalam kehidupannya. Ekspresi-ekspresi tersebut dituangkan kedalam sebuah karya seni melalui sebuah perantara yang dinamakan dengan simbol. Bagi manusia, berkarya berarti menciptakan sesuatu yang terwujud dari sebuah ide yang muncul sebagai buah pemikiran serta berkarya bagi manusia berarti pula menciptakan suatu nilai. Karena suatu hasil karya seni yang diciptakan tidak hanya sekedar benda fungsional yang dapat dikatakan sebagai sebuah hasil karya seni yang mempunyai fungsi tertentu sebagaimana mestinya, melainkan suatu karya seni diciptakan pula sebagai suatu karya yang memiliki isi. Dalam hal ini, isi mempunyai makna sebagai nilai-nilai tertentu yang menunjukkan maksud dan gagasan

penciptanya berupa pengungkapan suatu makna sebagai ekspresi jiwa manusia dan merupakan suatu hasil karya yang menjadi salah satu kekayaan budaya suatu bangsa.

Menurut Mulyati & Suparli (2021) Tarawangsa merupakan kesenian tradisi Jawa Barat yang lahir dari sebuah tradisi masyarakat Rancakalong, Kabupaten Sumedang. Tarawangsa lahir dari pola kehidupan bertani masyarakat Rancakalong yang memiliki fungsi utama sebagai pengiring upacara ritual yang bersifat religius untuk menghormati Dewi Padi (Dewi Sri) dengan mengungkapkan rasa syukur kepada Sang Pencipta atas karunia yang telah dilimpahkan kepada masyarakat tersebut. Karena pada umumnya, masyarakat Rancakalong berprofesi sebagai petani, sehingga sumber penghasilan masyarakat Rancakalong yaitu berupa hasil tani, baik berupa padi, buah-buahan, sayur-sayuran dan lain sebagainya. maka berdasarkan hal tersebut, Tarawangsa menjadi sebuah hal yang penting dalam sebuah ritual masyarakat Rancakalong, Kabupaten Sumedang.

Dari definisi-definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, berdasarkan analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa kesenian Tarawangsa merupakan produk budaya yang lahir dari sebuah pola kehidupan masyarakat Rancakalong, Kabupaten Sumedang berupa pengekspresian perasaan dan pikiran dalam mengiringi ritual syukuran kepada Sang Pencipta atas karunia yang telah dilimpahkan-Nya. Kesenian Kesenian Tarawangsa di Desa Rancakalong, Kabupaten Sumedang digunakan sebagai kesenian pengiring dalam acara-acara syukuran seperti upacara *Ngalaksa* (syukuran panen padi), *Ngaruat Bumi* (syukuran rumah), khitanan, pernikahan, Isra' Miraj, dan Maulud Nabi. Oleh karena itu, hingga saat ini kesenian Tarawangsa masih dijaga dan dilestarikan oleh masyarakat Rancakalong, Kabupaten Sumedang.



Gambar 2. 6 Alat musik kesenian Tarawangsa

Menurut Desandra (2020) kesenian Tarawangsa terdiri dari dua buah alat musik, yaitu Tarawangsa itu sendiri atau sering disebut dengan *Ngek-ngek* dan sebuah alat musik yang menyerupai kecapi, yaitu *Jentreng*. Tarawangsa merupakan alat musik yang menyerupai rebab yang memiliki dua lembar dawai. Hal yang membedakan antara alat musik Rebab dengan Tarawangsa (*ngék-ngék/rebab jangkung*) yaitu bentuk dari badan alat musik tersebut. Badan Rebab bentuknya hampir menyerupai setengah bola, sedangkan badan dari alat musik Tarawangsa (*ngék-ngék/rebab jangkung*) berbentuk balok. *Jentreng* (kecapi Tarawangsa) merupakan sebuah alat musik yang menyerupai kecapi, yang membedakan antara Kecapi dengan *Jentreng* (kecapi Tarawangsa) yaitu jumlah dawai. Kecapi memiliki dawai sekitar 15 sampai 20 dawai, sedangkan *Jentreng* hanya memiliki 7 buah dawai saja.



Gambar 2. 7 Salah satu tahapan kesenian Tarawangsa

Kesenian Tarawangsa dapat digelar kapan saja, kecuali bulan Shafar dan bulan Ramadhan, serta dilaksanakannya di malam hari dari setelah isya sekitar pukul 20.00 WIB sampai dengan sebelum shubuh sekitar pukul 03.30 WIB. Yang memainkan kesenian Tarawangsa terdiri dari *tukang ijab kabul*, *tukang juru kunci*, *tukang ngadu'a*, *tukang lulungsur (saehu) pameget & istri*, *panema pameget*, *seren istri & seren pameget*, *tukang popolah*, *tukang sawer* dan *saksi*. Pertunjukkan kesenian Tarawangsa dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu *tatalu*, *ngukus*, *ijab kabul*, *ngalungsurkeun*, *nema*, *nyumpingkeun*, dan *nginebkeun*. Tahapan-tahapan dalam kesenian Tarawangsa tersebut dilaksanakan secara berurutan dan dipimpin oleh *sesepuh-sesepuh* yang sebelumnya telah dibagi-bagi tugas sebagai pemimpin dalam setiap tahapan kegiatan.





Gambar 2. 8 Ibingan Saehu Pameget

Kesenian Tarawangsa biasa diiringi dengan sebuah tarian (*ibingan*). Tarian (*ibingan*) dalam kesenian Tarawangsa disebut dengan *ibing Badaya* (*ibing* hormat). Dalam pelaksanaannya, *ibingan* dipimpin oleh pemimpin laki-laki (*saehu pameget*) dan pemimpin perempuan (*saehu istri*), *ibingan* laki-laki dan *ibingan* perempuan dipisahkan. *Ibingan* dilaksanakan secara bergantian yang diawali dengan *ibingan* perempuan terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan *ibingan* laki-laki. *Ibingan* perempuan dimulai dari pukul 20.00 WIB – 24.00 WIB, sedangkan *ibingan* laki-laki dimulai dari pukul 24.00 – 03.30 WIB.



Gambar 2. 9 Sesajen dalam kesenian Tarawangsa

Dalam kesenian Tarawangsa terdapat pula sesajen sebagai syarat ritual dalam kesenian Tarawangsa. Terdapat berbagai jenis makanan serta komponen-komponen lainnya yang disajikan dalam sesajentersebut. Makanan dalam sesajendikelompokkan menjadi tiga jenis makanan, yaitu jenis makanan *beubeutian* (singkong, ubi, dll), makanan *bubuahan* (buah-buahan seperti pisang, semangka, dll) serta makanan *hahampangan/asak-asakan* (rangginang, kelontong, dll). Tidak hanya makanan saja yang disajikan dalam *sesajen*, melainkan disajikan pula kemenyan, 3 lembar daun

*hanjuang*, 2 buah boneka yang terbuat dari padi yang dibentuk sedemikian rupa menjadi sebuah boneka laki-laki dan perempuan, minyak, sisir, *tampolong*, *cai keukeumeus*, *amparan*, *lungsuran* dan *pangango*. Walaupun telah banyak kesenian modern yang masuk ke tanah Rancakalong, namun masyarakat Rancakalong sampai saat ini masih tetap menjaga dan melestarikan kesenian Tarawangsa.

## 2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian-penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Penelitian yang telah dilakukan oleh Desandra (2020) yang mengangkat judul “Enkulturas: Pola Pewarisan Kesenian Tarawangsa di Desa Wisata Rancakalong”. Penelitian ini mendeskripsikan mengenai pola pewarisan kesenian Tarawangsa di Desa Wisata Rancakalong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pewarisan kesenian Tarawangsa yang dilakukan oleh *seseputuh* dari salah satu Sanggar di Rancakalong menerapkan pendekatan *learning by doing*, belajar sambil melakukan atau bekerja, artinya mereka belajar materi yang diberikan melalui praktik langsung. Terdapat 6 tahapan belajar dalam proses pewarisan yang dilakukan oleh Pak Pupung yaitu *juntrung*, *ngararaba*, *nyoba-nyoba*, *mitemeyan*, *ngaderes* dan *hatam*. Proses pewarisan yang dilakukan yaitu dengan cara melihat dan mendengar, tidak menggunakan notasi angka.

Penelitian Desandra ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu mengangkat tema mengenai etnomatematika dan objek penelitian terfokus pada kesenian Tarawangsa. Perbedaannya yaitu dalam penelitian Desandra mendeskripsikan mengenai pola pewarisan kesenian Tarawangsa, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu mengenai nilai filosofis dan konsep matematika pada kesenian Tarawangsa.

- (2) Penelitian yang telah dilakukan oleh Rahayu et al.(2019) yang mengangkat judul “Eksplorasi Etnomatematika dalam Kesenian Barongan di Kabupaten Blora”. Pada penelitian ini, peneliti menganalisis konsep matematika yang terdapat pada kesenian Barongan di Kabupaten Blora. Hasil penelitian menunjukkan bahwa etnomatematika yang terdapat dalam kesenian barongan yaitu terdapat pada pola ukir topeng, motif dan bentuk kostum, serta bentuk dan pola motif alat kesenian barongan. Konsep-

konsep matematika yang terkandung dalam kesenian Barongan diantaranya yaitu konsep geometri dimensi dua (bidang datar), geometri dimensi tiga (bangun ruang) serta geometri transformasi.

Penelitian Rahayu ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, mengangkat tema etnomatematika dan meneliti mengenai konsep matematika yang terdapat pada sebuah kesenian. Namun pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengungkap pula mengenai nilai filosofis dari kesenian tersebut. Selain itu perbedaan lainnya yaitu terdapat pada objek penelitian. Objek penelitian yang dilakukan oleh Rahayu yaitu kesenian barongan di kabupaten Blora, sedangkan objek penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah kesenian Tarawangsa yang terdapat di Kabupaten Sumedang.

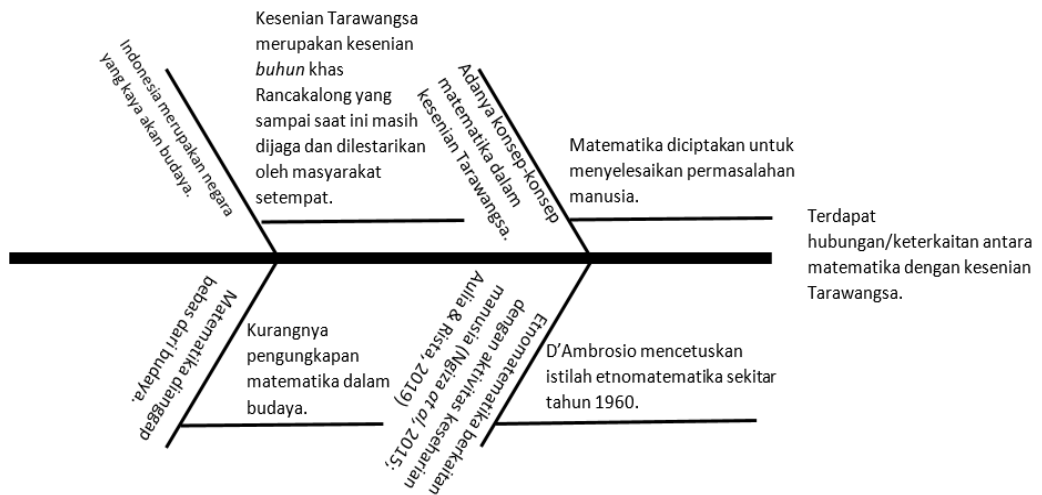
- (3) Penelitian yang dilakukan oleh Syafa'at at al.(2021) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Balo-balo pada Prosesi Mantu Poci Tegal”. Pada penelitian ini, peneliti mengidentifikasi konsep matematika pada kesenian Balo-balo dalam budaya proses Mantu Poci Tegal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesenian Balo-balo pada prosesi Mantu Poci memiliki beberapa konsep matematika yang terkait dengan objek budaya tersebut, seperti bangun datar persegi panjang pada saron, bangun datar lingkaran pada gong, bangun ruang tabung pada kendang taplak, materi transformasi pada gerakan tari Balo-balo yaitu translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), dan rotasi (perputaran), serta barisan bilangan terdapat pada formasi penari tari balo-balo.

Penelitian Syafa'at ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu mengangkat tema etnomatematika dan meneliti mengenai konsep matematika yang terdapat pada sebuah kesenian. Namun pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengungkap pula mengenai nilai filosofis dari kesenian tersebut. Selain itu perbedaan lainnya yaitu terdapat pada objek penelitian. Objek penelitian yang dilakukan oleh Syafa'at yaitu kesenian Balo-balo di Kabupaten Tegal, sedangkan objek penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah kesenian Tarawangsa yang terdapat di Kabupaten Sumedang.

### 2.3 Kerangka Teoretis

Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya. Berbagai produk budaya nenek moyang berupa ide kreativitas seni tidak terlepas dari adanya konsep-konsep matematika didalamnya, seperti dalam ornamen ukir dan bentuk arsitektural pada rumah adat yang mengandung tiga dimensi formasi geometris (Supriyati, Hanum & Jailani, 2019). Berbagai budaya dalam sebuah kelompok masyarakat tertentu tidak lepas dari aktivitas matematika seperti menghitung, mengukur dan aktivitas matematika lainnya yang diciptakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut terangkum dalam sebuah istilah yang dicetuskan oleh D'Ambrosio sekitar tahun 1960, yaitu etnomatematika. Etnomatematika merupakan hasil interaksi antara matematika dengan budaya berupa aktivitas manusia, baik secara individu atau kelompok dalam kehidupan sehari-hari. Etnomatematika merupakan salah satu ilmu matematika yang berkaitan dengan aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari pada suatu kelompok budaya tertentu (Ngiza et al., 2015; Aulia & Rista, 2019). Pada hakikatnya matematika telah menyatu dalam kehidupan manusia terlebih dalam sebuah aktivitas budaya. Namun sebagian besar masyarakat tidak menyadari terhadap adanya keterkaitan antara matematika dengan budaya, sehingga matematika dianggap bebas dari budaya.

Kesenian Tarawangsa merupakan salah satu produk budaya serta merupakan kesenian *buhun* (zaman dahulu) khas Rancakalong, Kabupaten Sumedang yang sampai saat ini masih dijaga dan dilestarikan oleh masyarakat setempat. Tujuan awal diciptakannya kesenian Tarawangsa yaitu untuk menyebarkan agama islam khususnya di Rancakalong dan umumnya di tanah Pajajaran. Kesenian Tarawangsa terdiri dari dua buah alat musik dan *ibingan* (tarian), serta dalam prosesnya tidak terlepas dari penyajian sesajen. Terdapat konsep-konsep matematika yang terkandung dalam kesenian Tarawangsa, seperti konsep barisan aritmatika, konsep geometri (garis sejajar), konsep geometri (bangun datar) dan konsep berhitung. Hal-hal tersebut mengindikasikan adanya keterkaitan antara budaya dengan matematika.



Gambar 2. 10 Diagram Fishbone

## 2.4 Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk mengungkap nilai filosofis dan konsep matematika pada kesenian Tarawangsa yang ada di desa Rancakalong, Kabupaten Sumedang tepatnya di sanggar Pusaka Sunda Lugina dan Desa Wisata Rancakalong.