

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan sangat diperlukan oleh setiap manusia untuk kelangsungan hidupnya karena dengan pendidikan manusia bisa mengembangkan dirinya dan untuk bisa mengetahui potensi apa yang dimilikinya, dimana dalam pendidikan terdapat proses pembelajaran yang didalamnya siswa diajarkan sebuah pengetahuan baru yang bisa dijadikan bekal dalam mengembangkan dirinya sehingga mereka mengetahui potensi apa yang dimilikinya. Oleh karena itu pendidikan sangatlah penting untuk ditempuh oleh manusia. Hal ini sesuai dengan yang termuat dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional yaitu, Pendidikan adalah usaha sadar yang terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya yang berguna untuk dirinya bangsa dan negara. Saat ini pendidikan dituntut untuk mengimbangi ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus menerus berkembang pesat. Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang sangat diperlukan dalam kehidupan terbukti dengan selalunya kita bertemu dengan matematika mulai dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah tinggi. Hal ini sesuai dengan Permendikbud (Mardhiyana, 2015 hlm. 433) matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar, untuk bekal peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, inovatif, sistematis dan kreatif, serta kemampuan dalam bekerja sama. Proses pembelajaran matematika diperlukan untuk memenuhi hal tersebut, dalam hal ini pembelajaran matematika yang harus sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditentukan. Tujuan pembelajaran Indonesia sendiri tertuang dalam Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 (2014, hlm 328) yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep, menggunakan pola sebagai pemecahan masalah, bernalar dan mengomunikasikan ide gagasan.

Berdasarkan tujuan pembelajaran di atas, kemampuan yang menjadi fokus penulis adalah kemampuan komunikasi matematis. Hal ini sesuai dengan konsep pendidikan abad 21 memuat aspek-aspek kreativitas (*creativity*), kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), berkomunikasi (*communication*), & berkolaborasi

(*collaboration*), yang lebih dikenal ‘*Four Cs*’ ((Murtiyasa, 2016, hlm. 4).

Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud sesuai dengan Permendikbud No. 59 Tahun 2014 yang sudah disebutkan sebelumnya yaitu siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan ide gagasan yaitu dengan simbol, tabel, grafik atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Clark (2005) dalam Permata (2015, hlm. 128) komunikasi merupakan “*way of sharing ideas and clarifying understanding. Through communication, ideas become objects of reflection, refinement, discussion, and amendment. The communication process helps build meaning and permanence for ideas and makes them public.*” Ungkapan itu berarti dalam komunikasi akan terjadi suatu penyampaian ide maupun diskusi yang dapat menghasilkan suatu pemahaman.

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menetapkan lima standar dalam pembelajaran matematika kemampuan matematis yaitu, yaitu kemampuan *problem solving, communication, connection, reasoning, dan representation* ((Nugroho & Dwijayanti, 2019, hlm. 277). Sehingga komunikasi dalam pembelajaran matematika memiliki peranan penting bagi siswa, antara lain dalam memahami konsep, memecahkan dan menyelesaikan masalah, interpretasi informasi, mengeluarkan isi pikiran, menyimak orang lain, mengkritisi ide-ide dan lainnya baik secara lisan maupun tertulis .

Menurut NCTM kemampuan komunikasi matematis mencerminkan letak kesalahan konsep dan seberapa jauh pemahaman matematis (Widodo, 2019, hlm. 87). Pernyataan tersebut menyiratkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sangat memiliki dampak pada hasil ujian nasional. Terbukti dengan capaian hasil Ujian Nasional dari tahun 2017 sampai dengan 2019 yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. 1 Hasil Capaian UN

Tahun	SMP/MTs				SMA (IPA)					
	B.Ind	B.Ing	Mat	IPA	B.Ind	B.Ing	Mat	Fis	Kim	Bio
2017	64,32	50,19	50,31	52,18	69,6	52,32	41,92	49,57	53,83	49,38
2018	64,00	49,59	43,34	47,45	67,97	53,5	37,25	44,22	51,13	48,67
2019	65,69	50,23	46,56	48,79	69,69	53,58	39,33	46,47	50,99	50,61

Sumber. Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Berdasarkan tabel 1.1 nilai UN matematika merupakan yang terendah baik dijenjang SMP maupun SMA. Nilai matematika pada jenjang SMP mengalami penurunan dari tahun 2017 yaitu 50,31 ke tahun 2018 yaitu 43,34 dan naik tipis pada tahun 2019 sebesar 46,56. Begitu pula pada tingkat SMA mengalami penurunan di tahun 2018 37,25 dengan tahun sebelumnya 2017 yaitu 41,92. Dalam soal UN matematika memuat soal tentang pengukuran dan geometri, peluang dan statistika, trigonometri, aljabar dan kalkulus. Dimana muatan materi tersebut membutuhkan kemampuan komunikasi matematis yang baik. Hal ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan Widodo dan Astuti tahun 2019 di SMK Semesta Bumiayu didapati hasil ujian nasional dari tahun 2015-2017.

Tabel 1. 2 Hasil Capaian UN SMK Bumiayu

Mata Pelajaran	Tahun		
	2017	2016	2015
Bahasa Indonesia	72,74	77,76	78,67
Bahasa Inggris	45,74	60,79	62,78
<b>Matematika</b>	<b>53,30</b>	<b>58,84</b>	<b>68,04</b>
Kompetensi Kejuruan	85,56	82,15	94,10
Rata-rata	63,84	69,86	75,90
UN	UNBK	68,95	66,82

Sumber. Analisis Komunikasi Matematis ditinjau dari tingkat kemampuan siswa SMK pada Mata Pelajaran Matematika

Berdasarkan tabel 2 pada tahun 2017 dan 2015 mata pelajaran matematika menempati urutan kedua terendah dari mata pelajaran lainnya. Nilai rerata matematika tahun 2017 dan 2015 secara berturut-turut 53,30 dan 68,04. Yang mengejutkan pada tahun 2016 nilai rerata matematika adalah 58.84 yang merupakan nilai terendah dari pelajaran lainnya. Jika dilihat lebih teliti, nilai rata-rata mata pelajaran matematika mengalami penurunan dari tahun 2015 hingga 2017. Lebih lanjut penelitian Widodo dan Astuti, mewawancarai guru mata pelajaran matematika. Hasil wawancara menunjukkan bahwa terdapat suatu kesulitan dalam proses pembelajaran, diantaranya yaitu mengenai penalaran pemahaman konsep siswa. Ketika dalam proses pembelajaran dikelas siswa mengerti dan paham, tetapi

ketika siswa diberikan tugas rumah atau ulangan harian siswa masih bingung, dimana siswa belum bisa diberikan soal yang variatif. Pemikiran siswa masih dalam mengerjakan sebuah soal harus sama persis dengan contoh yang diberikan sebelumnya, masih ada siswa yang bingung bagaimana pengaplikasian soal cerita yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari kedalam simbol dan model matematika, serta terdapat siswa yang mengetahui simbol-simbol atau rumus-rumus yang ditanyakan, tetapi siswa tidak dapat mengaplikasikannya kedalam soal matematika.

Hal diatas menyiratkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum baik. Ansari dalam Permata (2015, hlm. 131) mengemukakan beberapa faktor yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis antara lain pemahaman matematis, pengetahuan prasyarat, dan kemampuan membaca serta menulis. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga bisa terjadi karena guru dalam proses pembelajarannya kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk mengomunikasi ide-ide pemikiran. Seperti yang diungkapkan Ansari (2012) dalam (Hodiyanto, 2017, hlm. 10-11) dalam mengajar guru seringkali mencontohkan bagaimana menyelesaikan soal, siswa belajar dengan mendengar dan mencontoh guru melakukan matematik, kemudian guru memecahkannya sendiri setelah itu langsung menjelaskan topik dilanjutkan dengan pemberian contoh dan latihan soal.

Berdasarkan pemaparan diatas, harus ada upaya untuk mengatasi permasalahan kemampuan komunikasi matematis. Sebaiknya guru mampu membuat proses pembelajaran bermakna dengan dikaitkan kedalam kehidupan sehari-hari yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu cara adalah dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Menurut banyak penelitian PMR dipercaya bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis karena siswa dituntut berinteraksi dengan teman kelompok dan harus mampu memodelkan permasalahan matematika konkrit ke pengetahuan formal. Senada dengan Kosko dan Wilkins (Kosko, 2016, hlm. 79) interaksi sosial dan diskusi mempermudah siswa memperoleh pemahamannya. Dalam sebuah interaksi sosial dan diskusi terdapat komunikasi baik secara lisan maupun tulisan,

ini memungkinkan siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Dua pandangan penting menurut Freudental adalah “*mathematics must be connected to reality and mathematics as human activity*” (Ilma & Putri, n.d., hlm. 3). Menurut Van den Heuvel-Panhuizen dalam Umaedi Heryan (Heryan, 2018, hlm. 99) penggunaan kata realistik itu bukan hanya terfokus dengan adanya hubungan dengan dunia nyata (*real world*) tetapi lebih terfokus pada pendidikan matematika realistik dalam memposisikan penggunaan situasi yang dapat dibayangkan (*imagineable*) oleh siswa. Maka PMR dapat dikaitkan dengan sebuah masalah yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa yang dapat dipengaruhi atau didasarkan budaya serta yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat sebagai pondasi dalam membangun konsep sehingga diyakini akan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Hal ini biasa disebut etnomatematika.

Etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh unsur budaya tertentu dalam aktivitas dan kehidupan manusia (Dwidayati, 2018, hlm. 472). Para pakar etnomatematika berpendapat bahwa dasar perkembangan matematika sampai kapanpun tidak terlepas dari budaya dan nilai yang telah ada pada masyarakat. Etnomatematika sangat kental dengan masalah kehidupan sehari-hari. Hal ini senada dengan pandangan Freudental dan Gravemeijer, bahwa matematika sebagai aktivitas manusia. Menurut Freudenthal matematika harus dikaitkan dengan kenyataan, tetap dekat dengan anak maupun isi pikirannya dan relevan dengan kehidupan masyarakat. Sudut pandang tersebut melibatkan matematika bukan saja sebagai manusia saja, melainkan sebagai aktivitas manusia, yang lekat dengan budaya.

Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan studi literatur dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pendekatan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)”.

### **A. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) bernuansa etnomatematika?
3. Bagaimana implementasi pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) terhadap kemampuan komunikasi matematis?

### **B. Tujuan dan Manfaat Kajian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengkaji kemampuan komunikasi matematis melalui Pendidikan Matematika Realistik (PMR)
2. Mengkaji kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) bernuansa etnomatematika
3. Mengkaji implementasi pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) terhadap kemampuan komunikasi matematis.

### **C. Definisi Operasional**

1. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kesanggupan/kecakapan seorang siswa untuk dapat menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam soal matematika
2. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) adalah pembelajaran matematika sekolah yang diawali dari situasi nyata atau menggunakan situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa (*imageble*) yang kemudian siswa memperoleh definisi dan diikuti contoh.
3. Etnomatematika dalam pembelajaran matematika adalah unsur budaya tertentu yang diterapkan dalam aktivitas dan kehidupan manusia yang dikaitkan dalam pembelajaran matematika

## D. Telaah Pustaka

### 1. Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Sebagaimana tercantum dalam prinsip-prinsip dan standar dari *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) yang memuat lima standar proses, yaitu: pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi, dan representasi.

Menurut Prayitno, Suwarsono, dan Siswono sebagaimana dikutip (Nugraha & Pujiastuti, 2019, hlm. 2) komunikasi matematika adalah suatu cara siswa dalam menyatakan dan menginterpretasikan gagasan-gagasan matematika baik lisan maupun secara tertulis, baik dalam bentuk tabel, rumus, grafik, gambar, ataupun peragaan. Masih dalam Nugraha dan Pujiastuti, Romberg dan Chair mengemukakan pengertian komunikasi matematis yaitu, menghubungkan benda-benda nyata, diagram maupun gambar ke dalam ide matematika; menjelaskan ide matematis secara lisan atau tulisan dengan gambar, benda nyata, grafik dan aljabar; mengekspresikan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol atau persamaan matematika; berdiskusi, mendengarkan, dan menulis gagasan matematis.

*Los Angeles County Office of Education* (LACOE) menyatakan bahwa komunikasi terbagi menjadi dua, yaitu komunikasi lisan dan tulisan. Komunikasi lisan yaitu dengan mengklarifikasi pemikiran, membuat argumen dan dugaan yang meyakinkan dan menginterpretasikan ide matematika, sedangkan secara tulisan menjembatani bahasa sehari-hari kedalam bahasa matematika menggunakan simbol-simbol atau persamaan aljabar, grafik maupun tabel (Mahmudi, 2006, hlm. 14). Sejalan dengan LACOE, Ansari (Lubis, Pertiwi P. L., Rakhmawati, 2017, hlm. 3) mengatakan komunikasi matematis terdiri dari, lisan (*talking*), dan tulisan (*writing*). Komunikasi dalam bentuk lisan antarlain, membaca (*reading*), mendengar (*listening*), dan diskusi (*discussing*), sedangkan bentuk komunikasi tulisan seperti representasi (*representation*) dan menulis itu sendiri (*writing*).

Komunikasi juga lisan dapat dimaknai sebagai suatu interaksi (dialog) yang terjadi dalam lingkungan kelas atau kelompok kecil, dan terjadi pelemparan pesan

berisi tentang materi matematika yang sedang dipelajari baik antara guru dengan siswa maupun antar siswa. Sedangkan komunikasi tulisan (*writing*) adalah kemampuan atau keterampilan siswa dalam menggunakan perbendaharaan kata, simbol dan struktur matematis baik dalam bentuk penalaran, koneksi, mengekspresikan ide gagasan matematika dalam fenomena dunia nyata melalui tabel, grafik, persamaan aljabar, ataupun bahasa sehari-hari.

(Harahap & Surya, 2017, hlm. 5) sebagaimana mengutip Baroody, alasan mengapa komunikasi matematis harus berkembang dilingkungan siswa karena pertama, *mathematics as language*; artinya matematika sebagai suatu alat untuk mengomunikasikan berbagai ide gagasan secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*; artinya, sebagai aktivitas sosial dalam proses belajar matematika, matematika juga sebagai wadah interaksi siswa, dan juga komunikasi antara guru dengan siswa, yang tentu dapat mempercepat pemahaman matematika siswa.

NCTM komunikasi matematis menekankan siswa pada hal mengekspresikan ide gagasan matematika secara koheren pada teman maupun guru melalui bahasa lisan dan tulisan. Dengan menggunakan bahasa matematika yang tepat untuk berbicara dan menulis tentang apa yang siswa pikirkan dan kerjakan, siswa akan mampu mengklarifikasi ide gagasan mereka dan belajar bagaimana berargumen yang meyakinkan pendengar dan mempresentasikan ide-ide matematika (Sholihah, 2018, hlm. 2)

Baroody (Rachmayani, 2014, 16-17) mengemukakan terdapat lima aspek komunikasi matematis yakni:

- a. Representasi dimaknai sebagai bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau ide, dan translasi suatu diagram dari model fisik ke dalam simbol atau kata-kata. Misalnya suatu diagram dibahasakan dalam bentuk simbol. Representasi dapat membantu siswa memahami dan menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan siswa dalam membangun strategi pemecahan. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika
- b. Menyimak (*listening*), dalam berdiskusi mendengarkan salah satu aspek yang sangat penting. Kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau tanggapan tergantung pada kemampuan mendengarkan topik-topik utama atau

konsep esensial yang didiskusikan. Siswa disarankan fokus dalam menyimak manakala ada pertanyaan dan komentar dari temannya.

- c. Membaca (*reading*), kemampuan membaca merupakan kemampuan yang cukup luas cakupannya, karena di dalamnya memuat aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan, dan akhirnya apa yang terkandung dalam bacaan.
- d. Diskusi (*discussing*), merupakan sarana bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang diajarkan. Diskusi tidak hanya meningkatkan daya tarik antara partisipan tetapi juga dapat meningkatkan cara berpikir kritis. Dalam proses diskusi terdapat kegiatan menyampaikan informasi mendengarkan informasi, membangun strategi dan mengkonstruksi pemahaman matematis.
- e. Menulis (*writing*), kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan isi pikiran, dipandang sebagai proses berpikir kritis yang diekspresikan di atas kertas melalui tulisan. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Sedangkan menurut Manzo menulis dapat meningkatkan taraf berpikir siswa kearah yang lebih tinggi.

Dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan

- a. Pengetahuan prasyarat (*prior knowledge*)

Pengetahuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai hasil belajar sebelumnya. Hasil belajar siswa tentu saja beragam sesuai kemampuan dari siswa itu sendiri. Ada siswa berkemampuan diatas rata-rata. Ada pula yang dibawah rata-rata. Jenis kemampuan yang dimiliki oleh siswa tersebut sangat menentukan hasil pembelajaran selanjutnya. Namun dalam komunikasi matematik pengetahuan prasyarat siswa kadang-kadang tidak dapat dijadikan standar untuk meramalkan kemampuan komunikasi lisan maupun tulisan. Ada siswa yang kurang mampu dalam komunikasi tulisan, tetapi lancar dalam komunikasi lisan, dan sebaliknya ada siswa yang mampu dalam komunikasi tulisan namun tidak mampu memberi penjelasan maksud. Artinya hasil belajar tidak

bergantung pada pengetahuan prasyarat, namun akan lebih baik jika pengetahuan prasyarat memiliki hasil yang baik.

b. Kemampuan Membaca, Diskusi dan Menulis

Ada suatu mata hubungan yang saling terkait antara membaca, diskusi dan menulis. Seseorang siswa yang rajin membaca, namun malas menulis, akan kehilangan arah. Demikian juga sebaliknya, jika seseorang gemar menulis, namun enggan atau malah malas membaca, maka akan berkurang makna dari tulisannya sehingga kualitas isinya pun kurang dipercaya. Baiknya, jika seseorang yang gemar membaca dan suka berdiskusi (dialog), kemudian menuangkannya dalam tulisan, maka akan memantapkan hasil tulisannya. Oleh karenanya diskusi dan menulis adalah dua aspek penting dari komunikasi untuk semua level.

## 2. Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

PMR adalah suatu pendekatan yang diadaptasi dari RME (*Realistic Mathematics Education*) banyak ditentukan oleh pandangan Freudenthal tentang matematika. Freudenthal memiliki dua pandangan RME '*mathematics must be connected to reality and mathematics as human activity*'. Berarti matematika harus berhubungan terhadap siswa dan harus relevan dengan situasi kehidupan sehari-hari siswa. Senada dengan dua pandangan tersebut Gravemeijer dalam (Astuti, 2013, hlm. 610), mengungkapkan bahwa matematika harus dekat dengan siswa dikehidupannya, harus hubungkan dengan kehidupan sehari-hari, dan bila itu mungkin nyata bagi siswa.

Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Menurut Van den Heuvel-Panhuizen berasal dari bahasa Belanda "*zich realiseren*" yang berarti "untuk dibayangkan" atau "*to imagine*". Pendekatan PMR menggunakan dunia nyata (*real world*) yang bisa dibayangkan atau nyata dalam pikiran siswa sebagai langkah awal untuk mengembangkan ide gagasan dan konsep matematika . Pendekatan ini banyak memberikan ruang bagi siswa untuk berkomunikasi dengan sesama siswa maupun dengan guru dalam membangun strategi dan konsep matematika (Yunisha, Rizqa, Prahmana R. C. I, 2016, hlm. 138).

Dalam Ilma (Ilma & Putri, n.d., 2013, hlm. 4) Gravemeijer mengatakan PMRI memiliki tiga prinsip yaitu *i) Guided reinvention and didactical phenomenology*,

menekankan pada proses matematisasi suatu fenomena, *ii) progressive mathematization*, *iii) Self-developed models*, menekankan bahwa matematika dikembangkan oleh siswa untuk menghubungkan atau menjembatani kesenjangan antara matematika informal dan formal.

### 3. Etnomatematika

Etnomatematika pertamakali dipelopori oleh D'Ambrosio yaitu seorang matematikawan berkebangsaan Brazil pada tahun 1977. Etnomatematika berasal dari serapan asing "*ethnomathematics*" dan penggabungan tiga kata yaitu, *ethno*, *mathema*, dan *tics*. (Ardianingsih et al., 2020, hlm. 150) awalan "*ethno*" diartikan sebagai sesuatu yang mengacu pada konteks sosial budaya yang menunjukkan perilaku kebiasaan-kebiasaan termasuk didalamnya bahasa, jargon, mitos maupun simbol yang yang digunakan pada budaya tertentu. Kata selanjutnya yaitu kata "*mathema*", lebih mengarah pada matematika seperti, pengkodean, mengukur, memodelkan dan mengklarifikasi serta menyimpulkan. Sedangkan kata terakhir yaitu "*tics*" mengandung arti seni dalam teknik (Maulidiyah, 2018, hlm. 16).

Davidson (Prasetyo et al., 2019, hlm, 278) mengatakan bahwa etnomatematika adalah seni atau teknik dalam menerangkan dan memahami matematika dalam konteks budaya. Matematika dan budaya merupakan satu kesatuan. Bangunan bersejarah seperti candi, tempat ibadah, bangunan rumah tinggal, dan berbagai bentuk bangunan yang merupakan hasil cipta rasa karsa manusia yang membentuk kebudayaan (Jati dkk, 2019 hlm. 277). Sejalan dengan pendapat Bishop dalam (Jati, dkk, 2019 hlm 278) menyatakan salah satu bentuk budaya adalah matematika. Etnomatematika dapat menjebatani antara budaya yang ada di masyarakat dan pendidikan (Wahyuni et al., 2013, hlm. 113). Dengan memasukan budaya dalam pendidikan, khususnya pendidikan matematika etnomatematika diharapkan mampu membantu siswa memahami matematika.

Penelitian Marsigit tahun 2016, tentang pembelajaran berbasis etnomatematika sesuai dengan hakikat matematika sebagai pemecahan masalah dan alat berkomunikasi. Hal ini di dukung penelitian yang dilakukan oleh Kaselin (2017), menyebutkan hasil kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas

dengan pembelajaran REACT berbasis etnomatematika lebih baik dibandingkan kelas dengan ekspositori dan banyak siswa yang tuntas KKM juga lebih banyak.

(Marsigit, 2016, hlm. 139) mengemukakan pendapat bahwa, istilah etno menggambarkan kode, keyakinan, sifat-sifat fisik. Lebih lanjut lagi D'Ambrosio, matematika meliputi pandangan mengenai aritmetika, mengurutkan, menyimpulkan dan memodelkan. Dari dua pandangan tersebut dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah sebuah unsur budaya tertentu yang diterapkan dalam aktivitas dan kehidupan manusia yang dikaitkan dalam pembelajaran matematika. Namun karena etnomatematika tumbuh dan berkembang dari budaya, keberadaan etnomatematika sering tidak disadari oleh pelaku pendidikan. Bentuk dari etnomatematika itu sendiri dapat berupa apapun sesuai apa yang berkembang dan dimiliki pada suatu kelompok itu sendiri. Bentuk itu dapat berupa, konsep matematika pada warisan budaya seperti prasasti dan candi, alat tradisional, permainan tradisional, dan dapat berupa dari hasil aktivitas manusia seperti mengukur dan menghitung maupun lainnya.

## **E. Metode Penelitian**

### **1. Jenis dan pendekatan penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan. Studi kepustakaan merupakan suatu studi yang digunakan dalam mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan seperti dokumen, buku, majalah, kisah-kisah sejarah, dsb (Mardalis, 200 hlm. )

## **F. Sumber data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buku-buku teks, jurnal, ensiklopedia, artikel, tesis, disertasi dan dapat berupa surat kabar. Sumber data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dan dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber pertamanya, sedangkan data sekunder adalah data pendukung yang memperkuat data primer yang biasanya disusun dalam bentuk dokumen (Suryabrata 2013, hlm 39).

### **G. Teknik pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif biasanya menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, dan audio visual (Cresswell, 2009 hlm. 232). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik dokumentasi. Teknik dokumentasi yang dimaksud adalah upaya untuk memperoleh upaya data dan informasi dari dokumen-dokumen publik seperti, koran, laporan kantor, makalah, jurnal dan artikel ilmiah ataupun dokumen-dokumen privat seperti buku harian seseorang, surat, email dan lain sebagainya (Cresswell, 2009 hlm. 234)

### **H. Analisis data**

Dalam penelitian kualitatif, tidak ada pendekatan yang dianggap paling benar dalam menganalisis data. Perspektif dan subjektivitas peneliti masih sangat tinggi, sampai belum ada kesepakatan yang tunggal tentang pengumpulan, pengolahan dan proses analisis data. Yaniawati (2020, hlm. 21) mengelompokkan tahapan mengolah, menganalisis dan menafsirkan data menggunakan beberapa teknik diantaranya: (a) deduktif; (b) induktif; (c) interpretatif; (d) komparatif; dan (e) historis.

Penelitian ini menggunakan teknik induktif, sebagaimana dalam Cresswell (2009, hlm.89) induktif berlangsung mulai dari data, berlanjut pada tema-tema umum, kemudian menuju teori atau model tertentu.

### **I. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan merupakan gambaran mengenai sebuah penulisan kajian. Sistematika skripsi ini berisi tentang urutan penelitian, dan hubungan antara satu bab dengan bab lainnya. Penulisan skripsi ini dipisahkan menjadi beberapa bab, sebagaiberikut:

#### **1. BAB I Pendahuluan**

Pada bab bagian awal penulisan skripsi ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi variabel, telaah pustaka, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.

#### **2. BAB II Kajian Masalah 1**

Pada bab ini membahas suatu masalah pada temuan penelitian berdasarkan sumber kepustakaan seputar pertanyaan pada subbab rumusan masalah 1 dengan hasil bisa dalam bentuk apapun.

### 3. BAB III Kajian Masalah 2

Pada bab ini membahas suatu masalah pada temuan penelitian berdasarkan sumber kepustakaan seputar pertanyaan pada subbab rumusan masalah 2 dengan hasil bisa dalam bentuk apapun..

### 4. BAB IV Kajian Masalah 3

Pada bab ini membahas suatu masalah pada temuan penelitian berdasarkan sumber kepustakaan seputar pertanyaan pada subbab rumusan masalah 3 dengan hasil bisa dalam bentuk apapun.

### 5. BAB V Penutup

Bab ini memuat suatu simpulan dari fokus masalah yang dikaji dan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya.