

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia telah berpartisipasi dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) sejak PISA pertama kali dilaksanakan di tahun 2000. PISA merupakan suatu program penilaian skala internasional yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa bisa menerapkan pengetahuan yang sudah mereka pelajari di sekolah. PISA fokus dalam mengukur kemampuan siswa dalam bidang membaca, matematika dan sains. Pencapaian dalam bidang matematika siswa Indonesia belum memuaskan. Kondisi terkini pada PISA 2012, Indonesia nyaris jadi juru kunci yaitu berada pada peringkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi dalam tes.

Merujuk dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) Matematika tahun 2009 (Wijaya, 2012) diperoleh hasil bahwa hampir setengah dari siswa Indonesia (yaitu 43,5%) tidak mampu menyelesaikan soal PISA yang paling sederhana (*the most basic PISA tasks*). Sekitar sepertiga siswa Indonesia (yaitu 33,1%) hanya bisa mengerjakan soal jika pertanyaan dari soal kontekstual diberikan secara eksplisit serta semua data yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal diberikan secara tepat. Hanya 0,1% siswa Indonesia yang mampu mengembangkan dan mengerjakan pemodelan matematika yang menuntut keterampilan berpikir dan bernalar.

Dalam survey PISA tahun 2012 juga dinyatakan bahwa 76% persen anak-anak Indonesia tidak mampu menangkap pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini diantaranya disebabkan karena guru kurang memiliki metode mengajar yang baik sedangkan matematika dikenal sebagai ilmu yang terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks sehingga perlu berbagai metode menarik dalam pembelajarannya. Namun kebanyakan guru mengajar matematika secara algoritmik dan prosedural serta lebih menekankan pada aspek-aspek mekanistik sehingga menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam matematika.

Dari hasil PISA tersebut, dapat diketahui banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real. Hal ini mengakibatkan pembelajaran matematika di sekolah belum bermakna, begitupun pengertian siswa tentang konsep sangat lemah. Selain itu, siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide-ide matematika dan mengaitkan pengalaman kehidupan nyata. Wijaya (2012) mengatakan bahwa yang terpenting adalah refleksi kita terhadap praktik pembelajaran, apakah kita mengajarkan (mempelajarkan) matematika sebagai bagian dari kehidupan atau sebagai suatu “makhluk” yang terisolasi dari kehidupan sehingga siswa bahkan tidak tahu untuk apa mereka belajar matematika. Hal sama juga disampaikan Freudenthal (dalam Hadi, 2005) yang berkeyakinan bahwa pendidikan harus mengarahkan siswa kepada berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri dengan demikian seharusnya siswa mampu memaknai matematika melalui aplikasi dari kehidupan sehari-hari.

Hal ini sejalan dengan teori belajar yang disampaikan oleh Piaget (dalam Alfatih, 2012) menyatakan bahwa prinsip dasar dari pengembangan pengetahuan seseorang adalah berlangsungnya adaptasi pikiran seseorang ke dalam realitas di sekitarnya. Proses adaptasi ini menurut Piaget (dalam Baharuddin dan Wahyuni, E.N, 2007) terdiri dari empat konsep dasar yaitu skemata, asimilasi, akomodasi dan keseimbangan.

Dalam mengembangkan pengetahuannya, proses asimilasi dan akomodasi terus berlangsung dalam diri seseorang. Keduanya terjadi tidak berdiri sendiri. Kedua proses ini berlangsung dalam keseimbangan yang diatur secara mekanis. Proses pengaturan keseimbangan ini disebut *equilibrium*. Namun dalam menerima suatu pengalaman baru dapat terjadi suatu keadaan sedemikian hingga terjadi ketidakseimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Keadaan ini disebut sebagai *dissequilibrium*. Ketidakseimbangan ini muncul pada saat terjadi ketidaksesuaian antara pengalaman saat ini dengan pengalaman baru yang mengakibatkan akomodasi. Jika terjadi ketidakseimbangan maka seseorang dipacu untuk mencari keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa teori Piaget memandang kenyataan atau pengetahuan bukan sebagai objek yang memang sudah jadi dan ada untuk dimiliki manusia, namun ia harus diperoleh melalui kegiatan konstruksi oleh manusia sendiri melalui proses pengadaptasian pikirannya ke dalam realitas di sekitarnya.

Selain teori belajar dari Piaget, teori belajar Bruner (dalam Wamington, 2010) berpendapat bahwa belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut dan siswa terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui hasil abstraksi sebagai objek budaya. Menurut Bruner pemahaman atas suatu konsep beserta strukturnya menjadikan materi itu lebih mudah diingat dan dapat dipahami lebih komprehensif.

Mirip seperti apa yang dikemukakan Piaget, Bruner berpendapat adanya tiga tahap perkembangan mental yang dilalui peserta didik dalam proses belajar. Tiga tahap perkembangan mental menurut Bruner (dalam Hammad, 2009) tersebut adalah:

a. Enaktif

Dalam tahap ini seseorang mempelajari suatu pengetahuan secara aktif dengan menggunakan/memanipulasi benda-benda konkrit atau situasi nyata secara langsung.

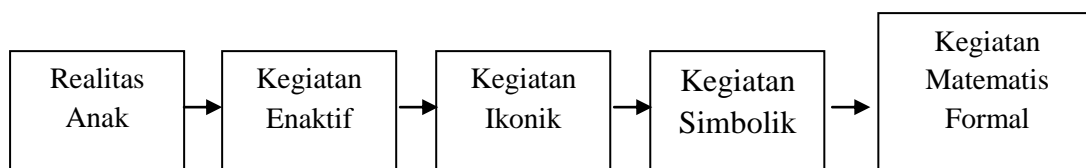
b. Ikonik

Pada tahap ini kegiatan belajar seseorang sudah mulai menyangkut mental yang merupakan gambaran dari objek-objek. Dalam tahap ini tidak lagi dilakukan manipulasi terhadap benda konkret secara langsung, namun anak sudah dapat memanipulasi dengan menggunakan gambaran dari objek.

c. Simbolik.

Tahap terakhir ini adalah tahap memanipulasi simbol-simbol secara langsung dan tidak lagi terkait dengan objek maupun gambaran objek.

Teori belajar Bruner ini dalam kegiatan matematika di kelas dapat digambarkan seperti berikut:



**Gambar 1.1 Organisasi Kegiatan Matematika di Kelas**

Dari gambar 1.1 tersebut dapat dilihat bahwa kegiatan matematika disusun menjadi serangkaian pembelajaran yang dapat membawa siswa dan realitas yang dikenal secara nyata menuju matematika formal. Titik awal dalam pembelajaran dimulai dengan hal-hal yang realitas bagi anak. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan enaktif berupa pemecahan masalah kontekstual yang melibatkan benda konkret dan tindakan fisik anak. Dalam kegiatan ikonik, anak mendeskripsikan dan memecahkan masalah kontekstual dengan memakai model gambar berupa skema atau gambaran situasi. Kematangan anak dalam kegiatan ikonik akan membawanya kepada kegiatan simbolik dimana anak akan melibatkan penggunaan simbol untuk menyatakan penalaran. Simbol yang digunakan tidak harus baku karena merupakan ciptaan anak berkat pengalaman matematisasinya. Akan tetapi langkah ini akan menjadikan anak siap mengenal simbol-simbol baku dalam matematika formal.

Dalam hal ini aktivitas mengkonstruksi pengetahuan oleh siswa diwujudkan dengan memberikan masalah kontekstual. Masalah kontekstual tersebut dirancang sedemikian hingga memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuannya secara mandiri. Oleh karena itu, Bruner menekankan perlunya penggunaan representasi konkret yang memungkinkan siswa untuk aktif.

Pembelajaran matematika realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan pandangan Piaget dan Bruner tersebut serta sesuai dengan tujuan PISA yaitu menempatkan penerapan konsep matematika sebagai aspek penting dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika realistik juga dikembangkan dengan berlandaskan pada filsafat konstruktivis, memandang pengetahuan dalam matematika bukanlah sebagai sesuatu yang sudah jadi dan siap diberikan kepada siswa, namun sebagai hasil konstruksi siswa yang sedang belajar. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika realistik siswa

merupakan pusat dari proses pembelajaran itu sendiri, sedangkan guru berperan lebih sebagai fasilitator dan motivator.

Implikasi dari pembelajaran ini adalah keharusan bagi guru untuk memfasilitasi dan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Siswa didorong untuk mengkonstruksi pengetahuan bagi dirinya. Untuk keperluan tersebut maka siswa perlu mendapat keleluasaan dalam mengekspresikan jalan pikirannya dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya.

Selanjutnya penelitian ini akan berfokus pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kritis hal ini didasari dari kesesuaian prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik dengan indikator kedua kemampuan tersebut yang diharapkan akan berakibat pada peningkatan kedua kemampuan tersebut. Hal ini juga dilatarbelakangi permasalahan-permasalahan di antaranya berdasarkan penelitian Suryadi pada tahun 2009 (dalam Izzati N. dan Suryadi D., 2010) yang menyatakan bahwa hampir semua siswa yang berpartisipasi dalam penelitiannya pada sebuah SMP di kota Bandung, belum memahami bagaimana menyelesaikan masalah dan menggunakan bahasa matematik yang benar. Belum ada yang menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan komunikasi matematik yang baik/efektif, misalnya, menggunakan istilah, simbol, tanda, dan/atau representasi yang tepat dan teliti, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses. Selain itu, sistematika penulisan jawaban belum tepat. Lebih memprihatinkan lagi, dari 39 siswa yang berpartisipasi, hanya 19 orang menjawab “mengarah benar”.

Penelitian dari Kaselin, Sukestiyarno, dan Waluya (2012) juga menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang tidak mampu mengaitkan masalah yang dihadapi dengan konteks kejadian yang ada dalam kehidupan nyata, tidak mampu memanfaatkan data/informasi pada soal sehingga penyelesaian menuju langkah berikutnya menjadi terhenti dan kesulitan di dalam menerapkan pengetahuan yang dipelajari sebelumnya. Kemampuan berkomunikasi secara matematik masih menjadi titik lemah siswa dalam pembelajaran matematika. Jika kepada siswa diajukan suatu pertanyaan, pada umumnya reaksi mereka adalah

menunduk, atau melihat kepada teman yang duduk di sebelahnya. Mereka kurang memiliki kepercayaan diri untuk mengomunikasikan ide yang dimiliki karena takut salah dan ditertawakan teman.

Kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah yang sukses menjadi tema penting dalam standar isi kurikulum pendidikan matematika di Indonesia (Depdiknas, 2006). Sebagaimana disebutkan tujuan umum dari pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teacher of Mathematic* (NCTM, 2000) :

Peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Untuk mewujudkan hal itu, pembelajaran matematika dirumuskan lima tujuan umum yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi; kedua, belajar untuk bernalar; ketiga, belajar untuk memecahkan masalah; keempat, belajar untuk mengaitkan ide; dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika.

Selain kemampuan komunikasi matematis, kemampuan lain yang akan ditingkatkan yaitu kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis secara umum dianggap sebagai proses kognitif, tindakan mental untuk memperoleh pengetahuan. Berpikir kritis merupakan proses penggunaan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat, mengevaluasi, dan menggunakan keputusan tentang apa yang harus diyakini atau dikerjakan.

Model berpikir kritis pada siswa adalah suatu sikap dalam proses pemahaman siswa mengungkapkan solusi dari persoalan kemudian dilanjutkan dengan meningkatnya analisa tentang alasan dari pemahaman itu sehingga bertambah jelaslah ilmu yang diperolehnya. Siswa tidak menerima saja hasil perhitungan dari suatu masalah akan tetapi paham kebenarannya lalu dianalisa kenapa demikian solusinya. Salah satu ciri siswa yang tidak dapat berpikir kritis yang baik dalam belajar matematika adalah anak kurang bergairah atau tidak bersemangat, tidak kritis dan hanya memikirkan dan berfokus pada hasil atau jawab akhir (Skovsmose dalam Hasratuddin, 2010). Padahal kemampuan berpikir kritis sangat penting agar siswa aktif mengungkapkan gagasan, mampu mengevaluasi serta mampu memutuskan suatu tindakan.

Pada penelitian ini, pembelajaran matematika realistik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran. Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini, peneliti melakukan inovasi pada pembelajaran matematika realistik dengan menggunakan pendekatan etnomatematik dalam pembelajaran. Hal ini merujuk pada pendapat Strigler (dalam Silvia, 2009) yang menyatakan bahwa matematika bukanlah domain pengetahuan formal yang universal, tetapi merupakan kumpulan representasi dan prosedur simbolik yang terkonstruksi secara *kultural* dalam kelompok masyarakat tertentu. Ketika pemikiran peserta didik berkembang, mereka menggabungkan representasi dan prosedur ke dalam sistem kognitif mereka. Suatu proses telah terjadi dalam konteks aktivitas yang terkonstruksi secara sosial. Kemudian istilah matematika yang tumbuh dan berkembang dalam budaya dikenal dengan Etnomatematika (Yusuf dalam Suryanatha, 2013). Oleh karena itu peneliti berupaya mempelajari etnomatematika yang akan disesuaikan dengan prinsip dan karakteristik dari pembelajaran matematika realistik (PMR).

Ada beberapa kemungkinan etnomatematika yang dapat dipadukan dengan matematika realistik diantaranya; dijadikan konteks yang sesuai, disampaikan dalam konten budaya, dan diintegrasikan dalam konsep dan praktek matematika. Salah satu contoh etnomatematika adalah konsep modulo yang dapat kita lihat dalam sistem pemberian nama anak di Bali. Anak pertama memiliki nama yang mengandung unsur Wayan/Putu, anak kedua Nengah/Made/Kadek, anak ketiga Nyoman/Komang, dan anak keempat Ketut. Apabila seseorang memiliki anak lebih dari empat, pemberian namanya akan berulang kembali dari satu, yaitu Wayan/Putu, dan seterusnya. Dengan kata lain, pemberian nama di Bali memiliki dasar modulo 5, yang hanya memiliki 4 orang anggota.

Contoh lain dalam budaya masyarakat Jawa biasanya ada upacara peringatan kematian untuk orang yang meninggal. Upacara tersebut dilakukan pada 3 hari, 7 hari, 40 hari, 100 hari, sampai 1000 hari kematiannya. Para sepejuh Jawa akan sangat cepat mengetahui hari serta pasaran peringatan kematian tersebut, baik peringatan 40 harinya, 100 harinya, bahkan 1000 harinya. Dalam penentuan hari serta pasaran tersebut digunakan teknik matematika dalam



perhitungannya. Dalam budaya Jawa terdapat istilah pasaran, yang terdiri dari 5 pasaran yaitu legi, pahing, pon, wage, kliwon. Terdapat cara yang praktis dalam perhitungannya. Untuk perhitungan harinya digunakan perhitungan modulo 7 dan untuk pasarnya digunakan perhitungan modulo 5.

Selain itu etnomatematika juga dapat dilihat pada bangunan-bangunan. Pada bangunan di Bali misalnya dapat ditemukan konsep refleksi seperti gambar berikut:



**Gambar 1.2 Konsep Refleksi pada Salah Satu Bangunan di Bali**

Pada gambar 1.2 terlihat salah satu bangunan di Bali menerapkan konsep refleksi dalam ukirannya. Hal ini dapat menjadi salah satu contoh konteks dalam pembelajaran matematika realistik. Perpaduan antara pendekatan pembelajaran matematika realistik dan etnomatematik dimaksudkan agar membuat suatu inovasi baru dalam pembelajaran matematika di sekolah agar lebih relevan dan bermakna sehingga berakibat pada peningkatan kemampuan siswa.

Saat ini masih sedikit pembelajaran yang menggunakan budaya sebagai bahan materi pembelajaran. Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan terhadap aktivitas masyarakat Suku Anak Dalam (SAD) Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi, mengungkap bahwa banyak budaya masyarakat setempat yang dapat dipilih dan diterapkan dalam pembelajaran matematika. Suku Anak Dalam (SAD) adalah suatu kelompok suku bangsa khas di Provinsi Jambi. Penelitian pendahuluan ini dilakukan pada masyarakat SAD yang berlokasi di kawasan hutan lindung Dusun Senami III Desa Jebak Kabupaten Batanghari Provinsi



Jambi. Mereka dipilih karena digolongkan sebagai suku bangsa minoritas, yaitu golongan sosial yang mempunyai kekuatan lemah sehingga tidak mampu mempengaruhi sistem sosial masyarakat yang ada di wilayahnya. Peneliti meneliti aktivitas etnomatematika di dalam budaya mereka yang nantinya akan diterapkan dalam pembelajaran di sekolah dipadukan dengan pembelajaran matematika realistik (PMR) selanjutnya akan disebut dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE).

Sebagai contoh, pada masyarakat SAD Dusun Senami III ini belum mengenal alat ukur panjang seperti meteran. Saat ditanya bagaimana caranya mereka mengukur panjang suatu barang misalnya anyaman, mereka mengatakan bahwa mereka menggunakan tubuh mereka sebagai alat ukur. Istilah-istilah untuk menentukan panjang suatu benda disebut dengan: *sto*, *kilan* dan *depo*. *Sto* adalah istilah untuk menyatakan panjang dari ujung jari tengah hingga ke siku sedangkan *kilan* adalah istilah untuk menyatakan panjang dari ujung jempol hingga ujung jari kelingking dan *depo* adalah istilah untuk menyatakan panjang ketika tangan direntangkan dari ujung jari tangan kanan hingga ujung jari tangan kiri atau sebaliknya.

Istilah alat ukur panjang tersebut nantinya dapat diterapkan dalam aktivitas siswa dalam pembelajaran, ataupun menjadi konteks dalam soal yang akan dilatih. Misalnya pada soal PtLSV berikut ini:

*Ridwan diminta untuk mengukur sebuah meja yang berbentuk persegi panjang yang memiliki luas tidak kurang dari  $40 \text{ dm}^2$ . Ternyata Ridwan menggunakan kilan tangannya sebagai satuan pengukuran dan diketahui bahwa panjangnya 16 kilan, dan lebarnya 10 kilan. Berapakah panjang minimum meja tersebut dalam satuan cm?*

Selain alat ukur panjang, ada pula hal unik yang biasa dilakukan masyarakat SAD Dusun Senami III ini yang dikenal dengan istilah *barter* yang hingga kini masih ada yang menggunakannya. Barter adalah kegiatan tukar menukar barang pada perdagangan tradisional sebelum mengenal adanya alat tukar uang. Biasanya mereka menukarkan komoditi hasil perkebunan dengan kebutuhan bahan pokok atau yang lainnya. Sistem barter ini yaitu dengan

membandingkan dan memperkirakan harga dua komoditi adalah sama. Seperti halnya menukarkan hasil tangkapan ikan dan udang atau hewan buruan dengan kebutuhan pokok seperti beras, kopi, gula dan garam bahkan juga rokok ataupun hasil perkebunan seperti karet dengan beras. Hal ini pun nantinya dapat diterapkan dalam pembelajaran, misalnya pada persamaan linear satu variabel (PLSV) seperti contoh pada soal berikut:

*Di dalam masyarakat Suku Anak Dalam (SAD) masih dikenal budaya perdagangan berupa tukar menukar barang atau biasa dikenal dengan istilah barter. Seringkali mereka menukar barang perkebunan dengan bahan makanan pokok. Jika biasanya mereka menukar dua kilogram getah karet dengan satu kilogram beras, maka berapakah harga masing-masing komoditi (getah karet dan beras) jika diketahui harga 4 kg beras ditambah 3kg getah karet senilai dengan Rp.137.500.*

Selain menjadi konteks dalam soal, etnomatematika masyarakat SAD ini dapat pula menjadi aktivitas siswa dalam pembelajaran, seperti halnya mengukur panjang meja, panjang tali rafi atau panjang dinding kelas dengan menggunakan *sto*, *Kilan* dan *depo*. Contoh aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1 Mengukur panjang tali rafia, panjang meja dan panjang dinding kelas dengan menggunakan *sto*, *kilan* dan *depo*.**

Panjang tali rafia dengan menggunakan <i>sto</i>	Panjang tali rafia dengan menggunakan Penggaris
Nama siswa 1 : Panjang tali rafia : ... <i>sto</i>	Nama siswa 1: Panjang tali rafia : ... <i>cm</i>
Nama siswa 2 : Panjang tali rafia: ... <i>sto</i>	Nama siswa 2: Panjang tali rafia : ... <i>cm</i>
Panjang meja kelas dengan menggunakan <i>kilan</i>	Panjang meja kelas dengan menggunakan penggaris
Nama siswa 1: Panjang meja kelas : ... <i>kilan</i>	Nama siswa 1: Panjang meja kelas : ... <i>cm</i>
Nama siswa 2: Panjang meja kelas : ... <i>kilan</i>	Nama siswa 2 : Panjang meja kelas : ... <i>cm</i>
Panjang dinding kelas dengan menggunakan <i>depo</i>	Panjang dinding kelas dengan menggunakan penggaris

Nama siswa 1 : Panjang dinding kelas : ... <i>depo</i>	Nama siswa 1: Panjang dinding kelas : ... <i>cm</i>
Nama siswa 2 : Panjang dinding kelas : ... <i>depo</i>	Nama siswa 2: Panjang dinding kelas : ... <i>cm</i>

Aktivitas siswa yang terlihat pada tabel 1.1 di atas melatih siswa untuk menemukan konsep variabel dan persamaan linear satu variabel (PLSV) dengan menggunakan pendekatan etnomatematika dan mengikuti prinsip serta karakteristik dari pembelajaran matematika realistik (PMR).

Penelitian pendahuluan yang dilakukan mengungkap ada 16 kode data pada masyarakat SAD Dusun Senami III yang terbagi di dalam tiga tema yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Saldana dalam Joseph (2013) mendefinisikan kode dalam penelitian kualitatif adalah *“A code in qualitative inquiry is most often a word or short phrase that symbolically assigns a summative, salient, essence-capturing, and/or evocative attribute for a portion of language-based or visual data.”* (Kode dalam penelitian kualitatif merupakan kata atau frasa pendek yang secara simbolis bersifat meringkas, menonjolkan pesan, menangkap esensi dari suatu porsi data, baik itu data berbasis bahasa atau data visual). Rossman dan Rallis (dalam Creswell, 2014) mendefinisikan *Coding* adalah merupakan proses mengolah materi/ informasi menjadi segmen-segmen tulisan sebelum memaknainya. Dengan bahasa yang lebih sederhana, kode adalah kata atau frasa pendek yang memuat esensi dari suatu segmen data. Adapun 16 kode data yang sudah dihimpun pada penelitian sebelumnya yaitu:

**Tabel 1.2 16 Kode Hasil Analisis Kualitatif pada Masyarakat Suku Anak Dalam (SAD) Provinsi Jambi**

No	<i>Raw Data</i> (Data Mentah)	<i>Preliminary Codes</i> (Kode-kode Persiapan)	<i>Final Code</i> (Kode Akhir)
1.	Suku Anak Dalam (SAD) adalah suatu kelompok suku bangsa khas di Provinsi Jambi.	a. Suku Anak Dalam (SAD) b. Suku Khas	Suku Anak Dalam (SAD)
2.	Masyarakat SAD yang ada di Dusun Senami III Desa Jebak merupakan <i>bagian</i> dari beberapa kelompok SAD Bathin IX yang tersebar di beberapa kabupaten Provinsi Jambi, seperti Kabupaten Batanghari, Muaro Jambi dan beberapa di Kabupaten Sarolangun.	a. Masyarakat SAD b. Kelompok SAD Bathin IX c. Dusun Senami III Desa Jebak	Masyarakat SAD Dusun Senami III
3.	Dusun Senami III tempat dilakukannya penelitian, terletak di dalam kawasan hutan lindung atau mereka menyebutnya sebagai hutan rakyat yang ada di Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi.	a. Dusun Senami III b. kawasan hutan lindung atau hutan rakyat	Kawasan Hutan Lindung.
4.	Lama perjalanan dari Kota Jambi menuju Dusun Senami III Kabupaten Batanghari dengan menggunakan kendaraan motor memakan waktu lebih kurang 2 s.d 4 jam, dan bisa lebih lama jika kondisi jalanan tidak mendukung.	Lama perjalanan dari Kota Jambi menuju Dusun Senami III	Waktu Tempuh
5.	Masyarakat Dusun Senami III Desa Jebak ini merupakan masyarakat yang sudah berbaur antara beberapa etnis, baik etnis pendatang yang berasal dari Jawa, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Bengkulu, Lampung dan warga asli yang sudah menetap tinggal di sana. Namun di Dusun III Senami	a. Berbaur antar etnis b. Berbeda daerah asal c. Warga asli	Berbaur antar Etnis

	terdapat area khusus yang sebagian besar ( $\pm$ 80%) penghuninya adalah warga masyarakat SAD, yaitu di RT 09 dan RT 10.		
6.	Dalam aspek kepercayaan masyarakat SAD yang ada di Dusun Senami III masih mempercayai adanya kekuatan gaib di alam maupun kekuatan roh-roh nenek moyang, atau tempat-tempat yang dikeramatkan.	a. Kepercayaan masyarakat b. Kekuatan gaib c. Tempat yang keramat	Kepercayaan masyarakat
7.	Upacara basale adalah suatu upacara pengobatan yang di pandu oleh dukun atau orang alim dalam hal ini dipimpin oleh Tumenggung.	a. Pengobatan tradisional b. Upacara basale	Upacara Basale
8.	Masyarakat SAD dulunya tidak ada satu pun yang menikmati bangku pendidikan di sekolah dikarenakan karena kondisi mereka yang tinggal di hutan. Akan tetapi sekarang ini, anak-anak mereka sudah merasakan bangku pendidikan walaupun hanya sampai Sekolah Dasar saja. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan tempat tinggal yang jauh dengan sarana pendidikan.	a. Tidak mendapat pendidikan b. Lokasi yang jauh dari tempat pendidikan	Pendidikan SAD
9.	Masyarakat SAD Dusun Senami III yang dijadikan sampel dalam penelitian sudah sangat jarang sekali melakukan perburuan binatang, mungkin hanya sesekali saja dan tidak pula semua melakukan.	Perburuan binatang	Perburuan binatang
10.	Alat transportasi yang biasa digunakan untuk berburu atau aktivitas di air adalah ketek. Ketek adalah perahu tradisional yang biasa	a. Alat transportasi air b. Ketek c. Menyeberang dan mencari ikan	Alat Transportasi

	digunakan masyarakat SAD untuk menyeberang atau untuk mencari ikan di sungai.		
11.	Masyarakat SAD sudah mulai mengenal cara pengobatan tradisional dengan cara meramu.	a. Pengobatan tradisional b. Meramu bahan dari alam	Meramu
12.	Sebelum dikenal adanya alat tukar uang, perdagangan tradisional masyarakat menggunakan cara tukar menukar barang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Perdagangan tradisional ini biasa disebut dengan <i>barter</i> . Dalam masyarakat SAD juga dikenal perdagangan barter, hingga saat ini masih ada beberapa masyarakat yang melakukannya.	a. Perdagangan tradisional b. Tukar menukar barang atau barter	Barter
13.	Kegiatan pertanian masyarakat SAD yang dilakukan adalah menanam padi, ubi, cabai sebagai pemenuhan kebutuhan harian, dan juga karet sebagai pemenuhan ekonomi jangka panjang.	a. Kegiatan pertanian b. Pemenuhan ekonomi	Kegiatan pertanian
14.	Terlepas dari segala pandangan orang luar tentang keterbelakangan dan primitifnya mereka, Suku Anak Dalam di Dusun Senami III ternyata memiliki keahlian menganyam yang luar biasa.	a. Keterbelakangan SAD b. Keahlian menganyam	Keahlian Menganyam
15.	Pada masyarakat SAD Dusun Senami III ini, belum mengenal alat ukur panjang meteran. Saat ditanya bagaimana caranya mereka mengukur panjang suatu barang anyaman, mereka mengatakan bahwa mereka	a. Alat ukur panjang b. <i>sto</i> , <i>kilan</i> dan <i>depo</i>	Alat ukur panjang

	menggunakan tubuh mereka sebagai alat ukur. Istilah-istilah untuk menentukan panjang suatu benda disebut dengan: <i>sto</i> , <i>kilan</i> dan <i>depo</i> .		
16.	Masyarakat SAD Dusun Senami III sebagian besar sudah mengenal alat ukur berat, seperti timbangan. Dalam kehidupan sehari-hari ada pula istilah <i>gantang</i> , misalnya saat akan mengukur berat beras.	a. Alat ukur berat b. Dacing/Timbangan c. Gantang	Alat ukur berat

Pada tabel 1.2 di atas, kode-kode yang telah di temukan dikelompokkan menjadi tiga tema agar lebih sederhana pengaplikasiannya dalam pembelajaran, tema tersebut yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1.3 Pengelompokan Kode Berdasarkan Tema**

Tema		
Seputar Masyarakat SAD	Kebudayaan Masyarakat SAD	Teknik Pengukuran
a. Suku Anak Dalam (SAD) b. Masyarakat SAD Dusun Senami III c. Meramu d. Kegiatan Pertanian e. Alat Transportasi f. Kawasan Hutan Lindung g. Waktu Tempuh h. Pendidikan SAD i. Perburuan Binatang	a. Kepercayaan masyarakat b. Upacara Basale c. Barter d. Keahlian Menganyam e. Berbaur Antar Etnis	a. Alat Ukur Panjang b. Alat Ukur Berat

Setelah terkelompokkan menjadi tiga tema penting seperti pada tabel 1.3 di atas, selanjutnya tema-tema tersebut peneliti analisis untuk diterapkan di dalam materi pembelajaran yang akan dilaksanakan pada peneliti ini. Rancangan aplikasi tema di dalam materi seperti pada tabel 1.4:



**Tabel 1.4 Penerapan Tema terhadap Materi Pembelajaran**

	Materi Pembelajaran		
	Kalimat Terbuka	PLSV	PtLSV
<b>Seputar Masyarakat SAD</b>	√	-	-
<b>Kebudayaan Masyarakat SAD</b>	√	√	√
<b>Pengukuran</b>	-	√	√

Penerapan etnomatematika masyarakat Suku Anak Dalam (SAD) seperti pada tabel 1.4 di atas yang berinovasi dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) ini diharapkan menjadi inovasi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kritis siswa.

Selain inovasi pembelajaran, peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kritis siswa juga dipengaruhi oleh pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dikarenakan matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan sistematis, dimana antara suatu domain dengan domain yang lain atau antara suatu materi dengan materi yang lain saling berkaitan. Oleh karena itu, kemampuan awal matematis (KAM) merupakan faktor yang ikut menentukan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kritis siswa, sehingga dalam penelitian ini peneliti juga mempertimbangkan KAM siswa. Tujuan memperhatikan KAM ini juga untuk melihat apakah implementasi pendekatan PMRE merata dan efektif di semua kategori KAM siswa atau hanya kategori KAM tertentu saja.

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Berpikir Kritis Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik

bernuansa Etnomatematik (PMRE) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional jika ditinjau secara keseluruhan?

2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional jika ditinjau dari KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa?
3. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang mendapat pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional jika ditinjau secara keseluruhan?
4. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang mendapat pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional jika ditinjau dari KAM (tinggi, sedang, rendah, siswa) siswa?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE) dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE) dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa.
3. Mengetahui pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE) dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.

4. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE) dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Pada proses penelitian
  - a. Bagi siswa, dapat melatih dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kritis siswa serta memberikan pengalaman belajar yang baru kepada siswa.
  - b. Bagi guru, pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE) ini dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kritis siswa.
  - c. Bagi peneliti, dapat menjadi sarana bagi pengembangan diri peneliti dan dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti lain pada penelitian yang sejenis.
2. Hasil penelitian
  - a. Secara praktis, hasil penelitian ini menjadikan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE) sebagai pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kritis siswa.
  - b. Secara teoritis, penelitian ini dapat dijadikan sebagai penguat teori yang berhubungan dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik, Etnomatematik, kemampuan komunikasi matematis, dan berpikir kritis siswa.

#### **1.5 Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kesalahan persepsi, maka diberikan definisi istilah sebagai berikut:

#### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan Komunikasi Matematis adalah kemampuan untuk mengomunikasikan matematika baik secara lisan, visual, maupun dalam bentuk tertulis, dengan menggunakan kosa kata matematika yang tepat dan berbagai representasi yang sesuai, serta memperhatikan kaidah-kaidah matematika untuk membangun pengetahuan matematika.

#### 2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir dimana siswa dihadapkan pada situasi yang tidak dikenal dan siswa menggunakan pengetahuan yang dimilikinya, penalaran matematika dan strategi kognitif untuk menghasilkan generalisasi, pembuktian dan evaluasi. Selanjutnya secara refleks mengkomunikasikan solusi dengan penuh pertimbangan, membuat makna tentang jawaban atau argument yang masuk akal, menentukan alternatif atau menjelaskan konsep atau memecahkan persoalan dan pengembangan studi lebih lanjut.

#### 3. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik (PMRE)

Pendekatan PMRE adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan (*imaginable*) bagi siswa, dalam hal ini menggunakan budaya khas suku masyarakat setempat serta menekankan keterampilan proses matematisasi (*process of doing mathematics*), berdiskusi, berkolaborasi, dan berargumentasi untuk dapat menemukan dan membangun makna dalam pembelajaran yang pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan permasalahan baik secara individu maupun berkelompok.

#### 4. Kemampuan Awal Matematika (KAM) adalah kemampuan menguasai materi matematika prasyarat sebelum tindakan pembelajaran dalam penelitian dimulai.