

ETNOMATEMATIKA DALAM SISTEM PEMBILANGAN PADA MASYARAKAT MELAYU RIAU

¹Zulkifli M. Nuh ²Dardiri
kampung.guntung@gmail.com
dar_husni@yahoo.co.id

Abstract

Gagasan tentang adanya etnomatematika menunjukkan bahwa matematika itu sarat dengan budaya. Nilai-nilai yang tersimpan dalam perilaku budaya manusia menunjukkan daya rasa estetis dan daya kreasi manusia. Integrasi matematika dan budaya bermakna matematika yang kontekstual dan realistik. bahwa matematika menjadi bagian dari kebudayaan. Produk-produk budaya berupa artefak seperti arsitektur bangunan, meubel ukiran, batik yang semula memiliki motif atau ornamen yang sudah pakem diberi peluang untuk dikembangkan melalui berpikir kreatif matematis. Riau sebagai pusat kebudayaan Melayu dan pusat pertumbuhan ekonomi baru di kawasan Asia Tenggara, memiliki potensi budaya yang berbasis pada matematika. Oleh karena itu, penelitian ini ingin menjawab pertanyaan bagaimana kajian etnomatematis yang meliputi sistem membilang pada masyarakat melayu Riau? Penelitian ini, menggunakan prosedur penelitian dengan pendekatan etnografis. Sedangkan analisis dilakukan dengan menggaris bawahi semua istilah asli informan yang telah diperoleh untuk mempertinggi peranannya dalam mengetahui tentang obyek budaya yang diteliti. Analisis ini dikaitkan dengan simbol dan makna yang disampaikan informan. Hasil Penelitian difokuskan pada sistem membilang pada masyarakat melayu Riau.

Keywords: *Etnomatematika, Budaya, dan Melayu Riau.*

¹ Institute for Southeast Asian Islamic Studies (ISAIS) UIN sultan Syarif Kasim Riau

² Institute for Southeast Asian Islamic Studies (ISAIS) UIN sultan Syarif Kasim Riau

Pendahuluan

Matematika telah menjadi bagian dari kebudayaan manusia sudah sangat lama. Di mulai dari jaman pra sejarah, jaman bangsa Mesir kuno, bangsa Yunani, bangsa India, bangsa Cina, bangsa Romawi, hingga bangsa Eropa di masa kini. Kreasi manusia dalam bentuk kebudayaan terwujud dalam bentuk gagasan, aktivitas maupun artefak. Nilai-nilai yang tersimpan dalam perilaku budaya manusia menunjukkan daya rasa estetis dan daya kreasi manusia. Integrasi antara matematika dan budaya dalam bentuk yang kontekstual dan realistik. Matematika sebagai bagian dari kebudayaan dapat diterapkan dan digunakan untuk menganalisis hal-hal yang sifatnya inovatif. Jadi, matematika dapat digunakan sebagai alat untuk mengembangkan budaya yang unggul. Selain itu, usaha untuk menyelesaikan permasalahan yang timbul, sadar atau tidak manusia telah menggunakan matematika. Begitu juga dalam pola hidup suatu komunitas masyarakat dalam mempertahankan kebudayaannya, dimungkinkan komunitas masyarakat tersebut menggunakan ide-ide matematis. Ide-ide matematis dalam konteks kegiatan budaya mulai dipandang oleh para ahli pendidikan matematika sebagai suatu hal yang penting.

Sifat matematika cenderung linier dan kaku, tetapi apabila diintegrasikan dengan sesuatu yang *soft* seperti budaya, maka pemikiran itu menjadi lentur. Misalnya memikirkan bentuk-bentuk keindahan arsitektur. Struktur bangunan dipikirkan dengan matematika tetapi ornamennya menggunakan estetika. Kelenturan tersebut muncul ketika memikirkan struktur bangunan tidak semata dari aspek bentuk (geometri tiga dimensi), tetapi juga mempertimbangkan rasa keindahan bentuk tersebut. Berbagai produk budaya warisan leluhur kita menampilkan kreativitas seni yang mengandung unsur matematika. Contohnya pada motif songket yang mengandung bentukan geometri dua dimensi, ornamen ukiran maupun bentuk arsitektur pada rumah adat yang mengandung pola geometri tiga dimensi. Warisan budaya dapat dikembangkan sesuai dengan konteks masa kini. Produk-produk budaya berupa artefak seperti arsitektur bangunan, meubel ukiran, songket yang semula memiliki motif atau ornamen yang sudah pakem diberi peluang untuk dikembangkan melalui berpikir kreatif matematis.

Di lain pihak, matematika modern muncul dengan ditandai dengan wujudnya teori himpunan yang merata di setiap kurikulum. Pijakannya dikembangkan dari

pendekatan matematika yang berlandaskan mantikisme dan formalisme semata-mata. Dengan kata lain, matematika modern terlalu patuh terhadap kaidah-kaidah yang ditetapkan oleh matematikawan Eropa. Selain itu, Matematika modern terlalu menekan kepada aturan-aturan begitu sehingga pelajar matematika 'tidak lagi' memiliki kebebasan untuk melakukan cara-cara penyelesaian yang berbeda.

Upaya pengaitan matematika dengan budaya kembali didengungkan oleh beberapa ahli matematika. Matematika yang betul-betul digali berdasarkan kearifan lokal yang dimiliki oleh komunitas pemegang budaya tersebut. Upaya ini selanjutnya lebih dikenal dengan istilah Etnomatematika.

Etnomatematika muncul bukan karena kegagalan Matematika Modern, tetapi didasarkan pada kesadaran baru tentang pengenalan potensi diri setiap kumpulan masyarakat terutama di bidang matematika. Kurikulum matematika selama ini tidak mampu menghilangkan perasaan rendah diri dari masyarakat masyarakat dunia ketiga, kerana pendidikan matematika selama ini sarat dengan teori-terori yang ditemukan oleh orang dari benua eropa, sedangkan budaya yang merupakan kearifan lokal itu sendiri terabaikan. Di sisi lain, suatu pembelajaran matematika akan berkembang ke arah yang optimal apabila

timbul interaksi-interaksi yang berkualitas. Interaksi dalam pembelajaran matematika, baik itu interaksi antara guru dengan siswa, guru dengan materi, siswa dengan materi, siswa dengan siswa, tidak akan muncul jika siswa merasa asing dengan materi yang dibawakan oleh guru. Seorang guru matematika seharusnya mampu membawakan materi-materi yang tidak asing bagi siswa sehingga melahirkan interaksi yang diharapkan. Materi-materi yang tidak asing tersebut dapat diperoleh salah satunya dengan terlebih dahulu mengamati bahkan meneliti tentang kebudayaan para siswa. Belajar dan pembelajaran matematika, termasuk semua bentuk-bentuk Pendidikan Matematika, mau tidak mau akan dikelilingi oleh permasalahan yang terkait dengan budaya (Clements, 1996: 824).

Konsekuensi bahwa upaya penelitian-penelitian saat ini haruslah dalam kerangka untuk mengidentifikasi, mengendalikan, dan memprioritaskan pemecahan masalah-masalah pembelajaran matematika yang terkait dengan budaya. Bishop (Gerdes, 1996: 927) berpendapat bahwa asumsi dasar dan ekstrim perlu untuk dikemukakan dalam penelitian ethnomathematics yang memang masih seumuran bayi ini. Secara lebih spesifik asumsi tersebut berbunyi "semua bentuk formal pendidikan matematika adalah proses interaksi budaya,

sehingga setiap siswa (juga guru) memiliki pengalaman berupa konflik-konflik budaya di dalam proses tersebut”. Teori-teori yang berkembang di Pendidikan Matematika saat ini belum berdasar kepada asumsi tersebut.

Etnomatematika dalam bentuk dan tujuan asalnya oleh *D’Ambrosio* pada tahun 1977 itu berupa penggalian sejarah matematika dari budaya sendiri dan psikologi pembelajaran serta pengajaran anak bangsa sendiri. Etnomatematika muncul atau jawaban atas dominasi keilmuan secara Eropusatisme, tetapi tidak juga bertujuan untuk membelokkan sejarah matematika ke arah etnosentrisme. Penekanannya lebih kepada kebenaran dan keseimbangan sejarah. Sebagai contoh, banyak matematika atau prinsip sains yang berasal dari kebudayaan Islam tetapi kemudian diabaikan, atau ada unsur matematika yang sama dalam budaya sendiri tetapi tidak mau mengkajinya apatah lagi memaparkan kepada dunia atau dimasukkan ke dalam kurikulum.

Cakupan Etnomatematika dalam budaya melayu menurut *Shaharir M. Zain* (2002) menyatakan “*Etnomatematika melayu sebagai matematika tinggalan tamadun melayu yang diajar, diucap, diujar, ditulis, dipakai dan dibaca dalam bahasa melayu dan mengikut nilai melayu.*” Melayu dalam pengertian yang disampaikan oleh *Sharer M. Zain* adalah rumpun melayu yang ada di

nusantara. Melayu Riau sebagai suatu komunitas masyarakat, tentu juga memiliki system pengetahuan yang belum tereksplorasi secara maksimal, terutama di bidang etnomatematika. *Gerdes* mengungkapkan bahwa :

“Ethnomathematical research in education setting can be the use of ideas embedded in the activities of certain cultural or social groups within a society to develop a mathematical curriculum for and with/by this group” (*Gerdes*, 1996: 930).

Menurut *Barton* (*Barton*, 1994: 196), etnomatematika merupakan kajian yang meneliti cara sekelompok orang dari budaya tertentu dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan konsep-konsep serta praktik-praktik kebudayaannya yang digambarkan oleh peneliti sebagai sesuatu yang matematis..

Oleh karena *Ethnomathematics* adalah sebuah kajian keilmuan haruslah memiliki objek kajian. Objek kajian dari etnomatematika yaitu untuk mengungkap organisasi dari ide (konsep) yang tidak terpisah dari aktivitas matematika. Objek kajian etnomatematika didapatkan dengan dua cara yaitu: (1) menginvestigasi aktivitas matematika yang terdapat dalam kelompok budaya tertentu; (2) mengungkap konsep matematis yang terdapat dalam aktivitas tersebut (*Barton*, 1994: 196). Atas dasar pentingnya pengaitan budaya dengan

pembelajaran matematika, maka penelitian etnomatematika perlu mendapat ruang.

Selanjutnya, provinsi Riau dalam mempersiapkan diri untuk merealisasikan sebagai pusat kebudayaan Melayu dan pusat pertumbuhan ekonomi baru di kawasan Asia Tenggara. Oleh karena itu perlu dilakukan berbagai upaya strategis untuk merealisasikan cita-cita Riau sebagai pusat kebudayaan Melayu dan pusat pertumbuhan ekonomi baru. Salah satu upaya yang harus dilaksanakan yaitu melakukan penggalian, pengembangan, dan pengenalan seluruh potensi budaya dan pariwisata yang terkandung dalam "rahim" Riau kepada seluruh lapisan masyarakat. Penggalian, pengembangan dan pengenalan potensi budaya melayu diupayakan dalam bentuk penelitian eksplorasi etnomatematika pada masyarakat melayu Riau.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini ingin menjawab pertanyaan bagaimana kajian etnomatematis yang meliputi sistem membilang pada masyarakat melayu Riau?

Penelitian ini, menggunakan prosedur penelitian dengan pendekatan etnografis. Sedangkan analisis dilakukan dengan menggaris bawahi semua istilah asli informan yang telah diperoleh untuk mempertinggi peranannya dalam mengetahui tentang obyek budaya yang

diteliti. Analisis ini dikaitkan dengan simbol dan makna yang disampaikan informan.

Matematika dan Budaya

Kebudayaan berasal dari kata sansekerta yaitu *buddayah*. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia arti budaya adalah pikiran dan akal budi. Dengan demikian budaya dapat dipandang sebagai sesuatu yang berkaitan dengan akal budi dan pikiran. Sedangkan kebudayaan berarti keseluruhan pengetahuan manusia sebagai makhluk sosial yang digunakan untuk memahami lingkungan serta pengalamannya dan yang menjadi pedoman tingkah lakunya.

Menurut E. B. Tylor budaya merupakan keseluruhan aktivitas manusia, termasuk pengetahuan, kepercayaan, seni, moral, hukum, adat-istiadat, dan kebiasaan-kebiasaan lain (Ratna, 2005). Sedangkan menurut ilmu antropologi, budaya merupakan keseluruhan sistem gagasan, tindakan, dan hasil karya manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik diri manusia dengan belajar (Koentjaraningrat, 1985). Hal tersebut berarti bahwa hampir seluruh aktivitas manusia merupakan budaya atau kebudayaan karena hanya sedikit sekali tindakan manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang tidak memerlukan belajar dalam membiasakannya. Sedangkan ahli

sejarah budaya mengartikan budaya sebagai warisan atau tradisi suatu masyarakat.

Kajian tentang kebudayaan dibagi menjadi tujuh unsur yang dapat ditemukan pada semua bangsa di dunia, meliputi:

- a. **Bahasa**, dengan wujud ilmu komunikasi dan kesusteraan mencakup bahasa daerah, pantun, syair, novel-novel, dan lain sebagainya.
- b. **Sistem pengetahuan**, meliputi science (ilmu-ilmu eksak) dan humanities (sastra, filsafat, sejarah, dsb).
- c. **Organisasi sosial**, seperti upacara-upacara (kelahiran, pernikahan, kematian).
- d. **Sistem peralatan hidup dan teknologi**, meliputi pakaian, makanan, alat-alat upacara, dan kemajuan teknologi lainnya.
- e. **Sistem mata pencaharian hidup**.
Sistem mata pencaharian adalah cara yang dilakukan oleh sekelompok orang sebagai kegiatan sehari-hari guna usaha pemenuhan kehidupan, dan menjadi pokok penghidupan baginya seperti bertani, berlayar, dan sebagainya.
- f. **Sistem religi**, baik sistem keyakinan, dan gagasan tentang Tuhan, dewa-dewa, roh, neraka, surga, maupun berupa upacara adat maupun benda-benda suci dan benda-benda religius (candi dan patung nenek moyang) dan lainnya.
- g. **Kesenian**, dapat berupa seni rupa (lukisan), seni pertunjukan (tari, musik,)

seni teater (wayang), seni arsitektur (rumah, bangunan, perahu, candi, dsb), berupa benda-benda indah, atau kerajinan.

Perkembangan matematika tidak hanya disatu lokasi saja, tetapi tumbuh dan berkembang di berbagai belahan bumi ini. Matematika tumbuh dan berkembang di wilayah India, Amerika, Arab, Cina, Eropa, bahkan Indonesia dan juga daerah yang lain.

Pertumbuhan dan perkembangan matematika terjadi karena adanya tantangan hidup yang dihadapi manusia di berbagai wilayah dengan berbagai latar belakang budaya yang berbeda. Setiap budaya mengembangkan matematika dengan cara mereka sendiri, sehingga matematika dipandang sebagai hasil akal budi (pikiran) manusia dalam aktivitas masyarakat sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat yang mengatakan bahwa matematika merupakan produk budaya yang merupakan hasil abstraksi pikiran manusia, serta alat pemecahan masalah. sebagaimana diungkapkan oleh Sembiring dalam Prabowo (2010) bahwa matematika adalah konstruksi budaya manusia.

Pandangan matematika sebagai elemen budaya bukanlah sesuatu yang baru. Ahli antropologi telah mengkajinya tetapi karena pengetahuannya tentang matematika menyebabkan generalisasinya menjadi terbatas, rekasi utama mereka hanya terbatas

pada titik tertentu saja misalnya pengetahuan aritmatika pada budaya primitif (Wilder, 1950). Meskipun begitu, ada juga ahli antropologi yang mampu menjelaskan tentang lokus matematika realistik yang terinspirasi dari kajian para filsuf dan matematikawan (White, 1947)

Nilai Matematika Bagi Masyarakat

Pemahaman tentang nilai-nilai dalam pembelajaran matematika yang disampaikan para guru selama ini belum menyentuh ke seluruh aspek kehidupan. Matematika dipandang sebagai alat untuk memecahkan masalah-masalah praktis dalam dunia sains saja, sehingga mengabaikan pandangan matematika sebagai kegiatan manusia (Soedjadi, 2007).

Kedua pandangan itu sama sekali tidaklah salah, keduanya benar dan sesuai dengan pertumbuhan matematika itu sendiri. Akibat atau dampak dari rutinitas pengajaran matematika selama ini, pandangan yang menyatakan matematika semata-mata sebagai alat menjadi tidak tepat dalam proses pendidikan anak bangsa. Banyak kejadian yang ditemui dilapangan bahwa guru lebih menekankan mengajar alat, memberitahu atau menunjukkan alat dan bagaimana alat itu dipakai, bagaimana anak belajar menggunakannya, tanpa tahu bagaimana alat itu dibuat ataupun tanpa mengkritisi mengapa alat itu dipakai. Bahkan, tidak sedikit guru terpancing untuk memenuhi

target nilai ujian yang tinggi sehingga banyak nilai-nilai lain yang jauh lebih penting bagi siswa terlupakan. Proses pendidikan matematika seperti itu sangat memungkinkan anak hanya menghafal tanpa mengerti dan memahami makna, padahal kaidah semestinya adalah boleh menghafal hanya setelah mengerti dan memahami maknanya.

Etnomatematika dalam Pengertian

Penelitian tentang Etnomatematika pertama kali diperkenalkan pada tahun 1977 oleh D'Ambrosio, yang merupakan seorang matematikawan Brasil. Beliau mendefinisikan etnomatematika sebagai berikut:

“The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the socialcultural context and therefore includes language, jargon, and codes of behavior, myths, and symbols. The derivation of mathema is difficult, but tends to mean to explain, to know, to understand, and to do activities such as ciphering, measuring, classifying, inferring, and modeling. The suffix tics is derived from techné, and has the same root as technique” (Rosa & Orey 2011).

Secara bahasa, etnomatematika terdiri tiga kata yaitu awalan “etno” diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan symbol. Yang kedua kata dasar “mathema” cenderung berarti menjelaskan,

mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan yang terakhir pemodelan. Akhiran “tik” berasal dari techne, dan bermakna sama seperti teknik. Sedangkan secara istilah etnomatematika diartikan sebagai:

"The mathematics which is practiced among identifiable cultural groups such as national-tribe societies, labour groups, children of certain age brackets and professional classes" (D'Ambrosio, 1985)

Artinya: “Matematika yang dipraktekkan di antara kelompok budaya diidentifikasi seperti masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional” (D'Ambrosio, 1985)

Istilah tersebut kemudian disempurnakan menjadi:

"I have been using the word ethnomathematics as modes, styles, and techniques (tics) of explanation, of understanding, and of coping with the natural and cultural environment (mathema) in distinct cultural systems (ethno)" (D'Ambrosio, 1999, 146).

Artinya: "Saya telah menggunakan kata Etnomatematika sebagai mode, gaya, dan teknik (tics) menjelaskan, memahami, dan menghadapi lingkungan alam dan budaya (mathema) dalam sistem budaya yang berbeda (ethnos)" (D'Ambrosio, 1999, 146).

Berdasarkan definisi tersebut, etnomatematika dapat diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok

budaya, seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya. D'Ambrosio (1985) menyatakan bahwa tujuan dari adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang berbeda di mana budaya yang berbeda merundingkan praktek matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya).

Dengan demikian, sebagai hasil dari sejarah budaya matematika dapat memiliki bentuk yang berbeda-beda dan berkembang sesuai dengan perkembangan masyarakat pemakainya. Etnomatematika menggunakan konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas matematika, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, dan lain sebagainya.

Matematika memiliki sejarah panjang sebagai disiplin ilmu yang bebas budaya yang tersisih dari nilai-nilai sosial (D'Ambrosio, 1990). Ia berpendapat bahwa

Etnomatematika dalam Aktivitas Membilang di Indonesia

Menurut Mashadi, dkk. (2010) Etnomatematika di Indonesia dapat ditelusuri melalui penamaan nama hari yang lebih sering disebut hari pasaran di masyarakat Jawa. Hari pasaran berulang setiap lima hari, maka hari pasaran ini memunculkan konsep modulo, maka hari pasaran dalam masyarakat Jawa dapat diterapkan konsep bilangan modulo lima.

Masyarakat Dayak Sanggau Kalimantan Barat menemukan alat-alat yang digunakan untuk membilang jari tangan, tangan, batu, tongkat dan tali (Hartoyo). Sedangkan pada masyarakat Tolaki alat yang digunakan untuk membilang adalah jari tangan, batu kerikil, potongan kayu atau bambu, tali rapia dan rotan. Selain itu, pada masyarakat Tolaki juga ditemukan aktivitas membilang juga ditemukan pada upacara *pepokopaliasia* yaitu pelafala doa tahlil sebanyak 1000 kali. lebih lanjut, aktivitas membilang pada masyarakat Tolaki terkait dengan penentuan mahar perkawinan yang berdasarkan pada status sosial seseorang, yaitu 1) *pu'uno* (dasar), penilain mahar berdasarkan pohon, 2) *wawono*, dinilai berdasarkan seutas, selebar, dan seterusnya, 3) *sara pe'ana*, seperangkat benda yang diperuntukkan bagi seseorang yang telah mengasuh mempelai wanita semenjak bayi (sirate, 2011).

Penggunaan Etnomatematika dalam Masyarakat Riau

Pada masyarakat Sidoarjo terdapat beberapa aktivitas etnomatematika yang dikategorikan ke dalam peninggalan budaya 1) candi dan prasasti, 2) gerabah dan peralatan tradisional, motif kain batik dan bordir.

Pada masyarakat Dayak ditemukan penggunaan etnomatematika dalam desain, rancang bangun, penentuan lokasi jarak (Hartoyo,2012). Sedangkan pada masyarakat Tolaki ditemukan aktivitas rancang bangun (Sirate, 2011)

Eksplorasi etnomatematika yang dilakukan oleh tim Peneliti tidak hanya terbatas pada penelusuran pada nara sumber, tetapi sampai pada penelusuran naskah klasik. Salah satu naskah klasik yang ditemukan yaitu naskah yang berjudul *A Vocabulary of The English, Bugis dan Malay Languages* yang diterbitkan di Singapura pada tahun 1833 M. Naskah tersebut memuat beberapa penyebutan bilangan dalam bahasa melayu klasik (Lihat Tabel 4.1). Pada naskah tersebut memuat penyebutan bilangan yang terdengar asing pada saat ini seperti: *selaksa* (sepuluh ribu) dan *seketi* (seratus ribu).

Aktivitas membilang terkait dengan apa, bagaimana dan mengapa seseorang melakukan perhitungan, termasuk di dalamnya berbagai penyebutan bilangan dan variasi sistem perhitungan. Pada masyarakat melayu Riau, terdapat perbedaan penyebutan

bilangan dan sistem membilang yang dikembangkan oleh masyarakat melayu Riau. Aktivitas membilang, umumnya terkait dengan jual beli dan menghitung hasil panen.

Pada masyarakat melayu Riau, terdapat perbedaan penyebutan bilangan untuk angka dari 1 sampai 10, 100 dan 1000.

Berdasarkan penuturan narasumber bapak H. Raja Muhammad Ali di Kanagarian Kari kabupaten Kuantan Sengingi diperoleh informasi mengenai penyebutan bilangan dalam dalam bahasa melayu Kuantan Sengingi. Penyebutan bilangan dalam bahasa melayu di kabupaten Kuantan Sengingi dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 1
Penyebutan Bangan dalam Bahasa Melayu Klasik

Angka	Bilangan dalam Bahasa Indonesia	Bilangan dalam Bahasa Melayu ³
1	Satu	Satu
2	Dua	Dua
3	Tiga	Tiga
4	Empat	Ampat
5	Lima	Lima
6	Enam	Anam
7	Tujuh	Tujoh
8	Delapan	Delapan
9	Sembilan	Sambilan
10	Sepuluh	Sapuloh
11	Sebelas	Sablas
12	Dua belas	Dua blas
13	Tiga belas	Tiga blas
14	Empat belas	Ampat blas
15	Lima belas	Lima blas
16	Enam belas	Anam blas
17	Tujuh belas	Tujoh blas
18	Delapan belas	Delapan blas
19	Sembilan belas	Sambilan blas
20	Dua puluh	Dua puloh
21	Dua puluh satu	Dua puloh satu
22	Dua puluh dua	Dua puloh dua
23	Dua Puluh tiga	Dua puloh tiga
24	Dua puluh empat	Dua puloh ampat
25	Dua puluh lima	Dua puloh lima
30	Tiga puluh	Tiga puloh
40	Empat puluh	Ampat puloh

³Anonim, *A Vocabulary of the English, Bugis, Malay Languages*, Singapore: Mission Press tahun 1833.

50	Lima puluh	Lima puloh
60	Enam puluh	Anam puloh
70	Tujuh puluh	Tujoh puloh
80	Delapan puluh	Delapan puloh
90	Sembilan puluh	Sambilan puloh
100	seratus	saratus
1.000	seribu	saribu
10.000	Sepuluh ribu	salaksa
100.000	Seratus ribu	saketi

Penyebutan bilangan kolektif dialek melayu Kuantan Sengingi seperti *baduo* (berdua), *limo sakawan* (lima bersahabat), *saluruah* atau *sagalo* (Semua), *tiap-tiap* (setiap). Sedangkan untuk penyebutan pecahan misalnya *satengah* (setengah), dan *separoh* (Separuh).

Selanjutnya, Berdasarkan penuturan Bapak H. Azra'i narasumber dari Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir aktivitas membilang pada masyarakat melayu di kabupaten Indragiri Hilir terdapat perbedaan, penyebutan bilangan antara melayu yang mendiami indragiri bagian

darat (Kotabaru) dan bagian pesisir (Mandah dan sekitarnya) dapat dilihat pada Tabel 2.

Perbedaan membilang angka pada masyarakat melayu indragiri Hilir darat dan melayu Indragiri Hilir pesisir sebagaimana terlihat pada Table 2 terletak pada angka dua, tiga, dan lima. Pada masyarakat melayu Indragiri hilir bagian darat huruf terakhir setiap angka diganti dengan huruf "o" sedangkan pada melayu Indragiri Hilir bagian pesisir diganti dengan "e". Khusus angka sepuluh, masyarakat melayu Indragiri Hilir darat menyebut *sepuloh* sedangkan melayu Indragiri Hilir pesisir menyebut sepuluh

Tabel 2
Penyebutan Bilangan dalam Bahasa Melayu Indragiri Hilir

No	Melayu Inhil Darat	Melayu Inhil Pesisir
1	<i>Satu</i>	<i>Satu</i>
2	<i>Duo</i>	<i>Due</i>
3	<i>Tigo</i>	<i>Tige</i>
4	<i>Empat</i>	<i>Empat</i>
5	<i>Limo</i>	<i>Lime</i>
6	<i>Enam</i>	<i>Enam</i>
7	<i>Tujuh</i>	<i>Tujuh</i>
8	<i>Lapan</i>	<i>Lapan</i>
9	<i>Sembilan</i>	<i>Sembilan</i>
10	<i>Sepuluh</i>	<i>Sepuluh</i>
100	<i>Seratus</i>	<i>Seratus</i>
1000	<i>Seribu</i>	<i>Seribu</i>

Sementara penyebutan bilangan di kabupaten Rohul (Rokan Hulu), khususnya di kecamatan Rambah Samo, untuk penyebutan bilangan tak tentu dalam dialek melayu Rohul yaitu *banyak* (banyak), *sugalu* (segala). Untuk penyebutan bilangan pecahan seperti *sutongah* (setengah), *suparuh* (Separuh).

Penyebutan bilangan dialek melayu Kabupaten Kampar, dalam jumlah yang tidak pasti diungkapkan dalam kata *banyak* (banyak), *kasadon* (Semua), dan *babagai* (berbagai). Sedangkan untuk bilangan pecahan disebut sepertduo, *sepersepuluh* (sepersepuluh), *sepersaibu* (sepermil), *tigoperlimo* (tiga perlima).

Penyebutan bilangan dalam jumlah yang tidak pasti diungkapkan di Kota Dumai dalam kata *bapuluh-puluh* (berpuluh-puluh), *banyak* (banyak), *Samuo* (Semua), dan *sagalo* (segala). Sedangkan untuk bilangan pecahan disebut *setongah* (setengah), *tigoperempat* (tiga perempat).

Di Kabupaten Pelalawan, penyebutan bilangan dalam jumlah yang tidak pasti diungkapkan dalam kata *banyak* (banyak) dan *sadikik* (sedikit). Sedangkan untuk

bilangan pecahan disebut *sepetigo* (sepertiga), *tigopedelapan* (tiga perdelapan).

Sedangkan penyebutan bilangan di Kabupaten Inhu (Indragiri Hulu) dalam jumlah yang tidak pasti diungkapkan dalam kata *banyak* (banyak) dan *siket* (sedikit). Sedangkan untuk bilangan pecahan disebut *sepetrduo* (seperdua), *seperempat* (satu perempat). Dan penyebutan bilangan dalam jumlah yang tidak pasti diungkapkan dalam kata *siket* (sedikit), *banyak* (banyak), *Semue* (Semua), dan *saluruh* (seluruh). Sedangkan untuk bilangan pecahan disebut *setengah* (setengah), *lime sangah* (lima setengah).

Selanjutnya penyebutan bilangan dalam bahasa melayu di Kabupaten Siak Sri Indrapura, melayu Bengkalis. Melayu Kabupaten Rohil, melayu kabupaten Rohul, melayu Kabupaten Meranti, melayu di kota Dumai, melayu Pelalawan, dan melayu Inhu dapat dilihat pada Tabel berikut.

Penyebutan bilangan untuk wilayah Pekanbaru sudah mulai menggunakan istilah dalam bahasa indonesia resmi, hal ini disebabkan oleh tingkat kemajemukan penduduk kota pekanbaru.

Tabel 4.3.
Penyebutan Bilangan dalam Bahasa Melayu di Beberapa Kota/Kabupaten di Riau

No	Rohul	Kampar	Siak	Bengkalis	Meranti	Dumai	Pelalawan	Rohil	Inhu
1	<i>Satu</i>	<i>Sociek</i>	<i>Satui</i>	<i>satu</i>	<i>satu</i>	<i>satu</i>	<i>satu</i>	<i>satu</i>	<i>satu</i>
2	<i>Duu</i>	<i>Duo</i>	<i>Duo</i>	<i>Due</i>	<i>Due</i>	<i>Due</i>	<i>Duo</i>	<i>Duo</i>	<i>Duo</i>
3	<i>Tigu</i>	<i>Tigo</i>	<i>Tigo</i>	<i>Tige</i>	<i>Tige</i>	<i>Tige</i>	<i>Tigo</i>	<i>Tigo</i>	<i>Tigo</i>
4	<i>Ompek</i>	<i>Ompek</i>	<i>Ompek</i>	<i>Empat</i>	<i>Empat</i>	<i>Empat</i>	<i>Ompat</i>	<i>Ompek</i>	<i>Ompat</i>
5	<i>Limu</i>	<i>Limo</i>	<i>Limo</i>	<i>Lime</i>	<i>Lime</i>	<i>Lime</i>	<i>Limo</i>	<i>Limo</i>	<i>Limo</i>
6	<i>Onam</i>	<i>Onam</i>	<i>Onam</i>	<i>Enam</i>	<i>Enam</i>	<i>Enam</i>	<i>Onam</i>	<i>Onam</i>	<i>Onam</i>

7	<i>Tujuh</i>	<i>Tujua</i>	<i>Tujuih</i>	<i>Tujuh</i>	<i>Tujuh</i>	<i>Tujuh</i>	<i>Tujuh</i>	<i>Tujuh</i>	<i>Tujuh</i>
8	<i>Lapan</i>	<i>Lapan</i>	<i>delapan</i>	<i>Lapan</i>	<i>Lapan</i>	<i>Lapan</i>	<i>Lapan</i>	<i>Lapan</i>	<i>Delapan</i>
9	<i>Sumbilan</i>	<i>Sambilan</i>	<i>Sembilan</i>						
10	<i>Supuloh</i>	<i>Sapuluo</i>	<i>Sapuluo</i>	<i>Sapuloh</i>	<i>Sapuloh</i>	<i>Sapuloh</i>	<i>Sapuloh</i>	<i>Sepuluh</i>	<i>Sepuluh</i>
100	<i>Suratuih</i>	<i>Satui</i>	<i>Seatus</i>	<i>Satratus</i>	<i>Satratus</i>	<i>Satratus</i>	<i>Saratui</i>	<i>Seratuis</i>	<i>Seratuis</i>
1000	<i>Suribu</i>	<i>Saibu</i>	<i>Sibu</i>	<i>Seribu</i>	<i>Seribu</i>	<i>Seribu</i>	<i>Seibu</i>	<i>Seribu</i>	<i>Seribu</i>

Penyebutan bilangan dan pecahan dalam bahasa melayu di kabupaten Meranti memiliki kesamaan dengan kabupaten Bengkalis, hal ini dapat dipahami karena letak geografis kedua kabupaten ini bertentangan. Selain itu, kabupaten Meranti merupakan pecahan dari kabupaten Bengkalis, sehingga baik bahasa maupun budayanya memiliki kesamaan.

Ada yang menarik, khusus untuk wilayah Inhil (Indragiri Hilir) ditemukan sistem membilang yang disebut sistem basi. Sistem basi merupakan kearifan lokal yang sepakati untuk tujuan saling ikhlas dalam akad jual beli masyarakat melayu Indragiri Hilir. Penerapan sistem ini dapat dilihat pada akad jual beli kelapa bulat, nenas, serta jual beli tanah .

Berdasarkan pada penuturan Bpk H. Azrai narasumber dari kabupaten Indragiri Hilir. Sistem basi yang diterapkan pada akan jual beli menggunakan sistem basi tiga untuk kelipatan seratus. Misalnya bapak Ahmad menjual 300 buah kelapa bulat, maka ia harus menyertakan basi sebanyak sembilan buah.

Sistem Bilangan Khusus dalam Membangun Rumah Tempat Tinggal

Sistem bilangan khusus diterapkan pada kegiatan membangun rumah. Sistem bilangan ini ditemukan di Kabupaten Taluk Kuantan. Berdasarkan pada penuturan H. Raja Muhammad Ali bahawa pada zaman dahulu masyarakat melayu di kuansing yang akan membangun rumah sangat memperhatikan kegiatan membilang

Kasau - Jangkau - Risau – Api

Keempat istilah bilangan tersebut mengandung filosofi yang sangat dalam. Filosofi dari setiap kata tersebut yaitu bilangan kasaumenyatakan kenyamanan danketenteraman, Jangkaumenyatakan rentan terhadap pencurian, Risau menyatakan tidak nyaman dan selalu diliputi kesedihan, dan api menyatakan rentan terhadap bahaya kebakaran.

Istilah bilangan yang hampir sama juga ditemui di Kabupaten Rokan Hulu. Berdasarkan penuturan Datuk Naan kegiatan membilang pada saat membangun rumah

memiliki pola yang sama tetapi dengan istilah yang berbeda yaitu

Kasau-Risau-Rumah-Kebakaran

Filosofi dari keempat istilah tersebut yaitu Kasau artinya nyaman dan tentram, Risau artinya tidak nyaman dan selalu di liputi kesedihan, Rumah artinya rentan terhadap pencurian dan Kebakaran artinya rentan kebakaran.

Satuan Sukatan pada Masyarakat Melayu Riau

Sukatan atau ukuran merupakan cara untuk menilai suatu objek waktu atau situasi sesuai dengan aturan dan pedoman tertentu. Pengukuran merupakan penentuan besaran, dimensi, atau kapasitas. Mengukur merupakan aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat melayu Riau dalam proses jual beli atau barter, rancang bangun, menentukan tinggi, panjang, keliling, luas, kedalaman, kecepatan dan sebagainya. Pengukuran yang dilakukan oleh masyarakat Melayu Riau menggunakan alat-alat ukur yang tidak baku seperti penggunaan anggota badan seperti jengkal, siku dan depa. Selain itu, terdapat juga alat ukur yang terbuat dari benda-benda yang sudah ada seperti tombak galah dan kaleng.

Sukatan Ukuran Panjang

Berdasarkan hasil penelusuran yang dilakukan di berbagai wilayah di Provinsi Riau, peneliti menemukan berbagai jenis ukuran yang digunakan masyarakat melayu Riau. Satuan sukatan panjang yang digunakan umumnya diambil dari sukatan panjang anggota tubuh seperti Jengkal, Hasta, dan Depa. Secara umum, ukuran satu jengkal diperoleh dari rentang antara ujung ibu jari sampai ke ujung jari tengah. Ukuran satu hasta diperoleh dari ukuran dari ujung siku sampai ke ujung jari manis. Ukuran satu depa diperoleh dari rentang lengan lalu yang dimulai dari ujung jari manis ke ujung jari manis yang lain. Hubungan antara jengkal, hasta dan depa sebagai berikut

1 hasta = 2 jengkal,

1 depa = 4 hasta,

1 depa = 4 hasta = 8 Jengkal.

Ukuran jengkal, hasta dan depa digunakan secara merata, tetapi terdapat beberapa perbedaan penyebutan di setiap wilayah. Untuk kabupaten Kuasing khususnya di daerah Kari Gobang ketiga ukuran tersebut disebut Jongkal, Eto, dan Dopo. Ukuran dopo diambil dari ukuran depa orang yang berperawakan tinggi rata-rata (bukan orang pendek dan bukan orang yang tinggi). Panjang depa orang tersebut diukur. Proses "standarisasi" dilakukan dengan memindahkan ukuran depa tersebut

ke sebatang kayu, dan ukuran panjang depa yang sudah “terstandarisasi” tersebut kemudian disimpan di atas loteng rumah. Selanjutnya, Kayu inilah yang akan dijadikan sebagai alat ukur untuk mengukur panjang terutama untuk mengukur tanah.

Di Kabupaten Indragiri Hulu, masyarakat melayu juga mengenal ukuran: Jengkal, Hasta dan Depa. Berdasarkan penuturan narasumber Raja Mahmud Zein yang bermastautin di Pulau Gelang Kabupaten Indragiri Hulu. Ia menyebutkan padanan terhadap meter, sebagai berikut:

$$3 \text{ depa} = 5 \text{ meter}$$

$$60 \text{ depa} = 100 \text{ meter}$$

Penentuan depa yang dipakai atau yang dijadikan standar di wilayah ini yaitu ukuran depa orang yang menengah (bukan yang pendek atau yang tinggi). Berbeda dengan daerah lainnya, Untuk Kabupeten Indragiri Hilir, penentuan ukuran panjang depa didasarkan ukuran panjang depa kepala parit atau pemimpin adat. Sehingga ukuran depa untuk masing-masing parit atau dusun bisa berbeda satu sama lainnya. Akan tetapi penggunaan ukuran depa ini masih digunakan secara luas wilayah ini. Penggunaan ukuran depa lazim digunakan untuk ukuran sawah dan kebun. Untuk perkebunan kelapa, ukuran depa kemudian dikonversi kembali ke dalam ukuran baris misalnya si Atan memiliki kebun sebanyak

tiga baris. Konversi ukuran baris terhadap depa yaitu jarak antara baris kelapa sama dengan lima depa. Istilah ukuran disebut Depa(Depa), Hasta(Hasta), dan Jongkal(jengkal).

Ukuran panjang jengkal, hasta dan depa juga berlaku di daerah Bengkalis, meranti, dumai, kampar, pelalawan, bengkalis, dumai rokan hulu dan rokan hilir. Khusus untuk daerah Pekanbaru ukuran panjang sudah menggunakan ukuran standar nasional seperti inci, cm atau meter. Khusus untuk kabupaten Bengkalis ditemukan ukuran tan dengan konversi

$$1 \text{ tan} = 7200 \text{ inci}$$

Satuan Ukuran Luas

Satuan ukuran luas pada masyarakat melayu khususnya melayu Indragiri Hilir yaitu menggunakan satuan Anggara, lembar, dan junjang.

$$1 \text{ Anggara} = 10 \text{ depa} \times 10 \text{ depa}$$

$$1 \text{ lembar} = 60 \text{ depa} \times 60 \text{ depa}$$

$$1 \text{ Junjang} = 6 \text{ depa} \times 6 \text{ depa}$$

Ukuran anggara, lembar dan junjang umumnya digunakan untuk ukuran luas kebun dan sawah.

Berdasarkan wawancara dengan H. Usman Manan dan Muchtar di kabupaten Selatpanjang kabupaten Meranti. Satuan ukuran luas yang ditemukan untuk daerah Meranti menggunakan istilah yang berbeda dengan yang ditemukan di daerah lain.

Satuan ukuran luas ditemukan daerah tersebut antara lain jalur, racik, dan jembo. Konversi ukuran luas tersebut sebagai berikut:

- 1 jalur = 180 m x 18 m
- 1 racik = 32,4 m persegi
- 1 jalur = 100 racik
- 1 jembo = 10 racik

Sedangkan untuk daerah Bengkalis ditemukan ukuran luas Jembo dan jalur, dengan konversi sebagai berikut:

- 1 Jembo = 10 depa x 10 depa
- 1 jalur = 100 depa x 100 depa

Untuk daerah Rokan Hilir ditemukan ukuran luas jembo, jalur, dan pancang.

- 1 elak = 10 depa x 10 depa
- 1 jalur = 100 depa x 100 depa
- 1 pancang = 2 hektar

Sukatan Volume

Sukatan volume di masyarakat melayu klasik pertama kali ditemukan dari naskah Undang-Undang Tanjung Tanah. Pada bagian naskah tersebut tertulis:

“Punarapi barang mangubah sukatan gantang cupak, katian, kunderi bungkal pihayudidanda satahil sa[pa]ha.”

Transliterasi ke dalam bahasa Indonesia yaitu “dan lagi, barang siapa mengubah sukatan gantang, cupak, katian, kundir, bungkal, pihayu, didendasatu seperempat tahlil”, dengan kata lain bahwa di dunia melayu telah dikenal standarisasi ukuran

volume gantang, cupak, katian, kundir, bungkal, dan pihayu.

Sukatan untuk mengukur volume seperti gantang dan cupak masih digunakan oleh masyarakat melayu Riau, tetapi katian, kundir, bungkal dan pihayu tidak lagi diketahui. Berdasarkan hasil penelusuran, Tim peneliti menemukan ukuran volume yang digunakan oleh masyarakat melayu khususnya di Indragiri Hilir yaitu kaleng, gantang, cupak dan ling. Hanya saja penggunaan padanan yang digunakan tidak standar karena masyarakat melayu mengkonversi ukuran volume ke ukuran berat. Ukuran kaleng digunakan untuk mengukur padi dengan konversi

$$1 \text{ Kaleng} = 11 \text{ Kilogram.}$$

Sukatan gantang dipakai untuk mengukur volume beras. Gantang dibagi dua yaitu Gantang melayu dan Gantang Makkah

- 1 Gantang melayu = 3 Kg beras,
- 1 Gantang Makkah = 2,6 Kg beras.

Sukatan berikutnya adalah Cupak. Cupak terbuat dari tempurung kelapa biasanya digunakan untuk menyuka beras

$$1 \text{ gantang} = 6 \text{ atau } 7 \text{ cupak.}$$

Sukatan berikutnya adalah ling yang merupakan sukatan yang terbuat dari tempurung kelapa kecil. Banyaknya beras yang dapat ditampung oleh 1 ling sama dengan 1 kaleng susu kental manis kecil.

Selain itu, Sukatan gunung runtuh merupakan sukatan yang digunakan dalam mengukur banyak langsung atau kerang dalam jual beli. 1 Sukatan gunung runtuh maksudnya mengukur dengan menggunakan wadah dengan mengisi wadah tersebut sampai terus menerus sampai runtuh.

Ukuran volume Gantang dan Cupak yang berlaku di kabupaten Kunatan Singingi umumnya terbuat dari kayu bulat yang dilubangi atau khusus cupak terkadang dibuat dari tempurung. Konversi dari kedua sukatan tersebut adalah berikut ini:

$$1 \text{ Gantang} = 8 \text{ Cupak}$$

Sukatan Kombuik dibuat atau dianyam dari rotan atau bambu dan biasanya dianyam sendiri oleh masyarakat. Kombuik digunakan untuk mengukur banyak padi dari ladang. Jika dilihat dari jenisnya Kombuik terdiri dari tiga jenis yaitu Kombuik 20 Gantang, Kombuik 15 gantang, Kombuik 10 gantang.

Satuan ukuran volume yang ditemukan di daerah Kabupaten Meranti yaitu calung, satu calung sama dengan satu kaleng susu dan cupak. Sedangkan ukuran cupak di kabupaten Rokan Hilir sama dengan 1,5 kg dan 1 gantang = 10 cupak. Selain itu ditemukan ukuran gomal, yaitu ukuran kemampuan maksimal tangan untuk memegang hasil tuaian padi.

Sukatan Berat

Sukatan berat di masyarakat melayu klasik pertama kali ditemukan dari naskah Undang-

Undang Tanjung Tanah. Sedangkan satuan ukuran berat yang berlaku di wilayah Kabupaten Meranti yaitu ukuran katik dengan konversi

$$1 \text{ katik} = 6 \text{ ons}$$

$$1 \text{ pikul} = 60 \text{ kilogram}$$

Ukuran berat pikul juga ditemukan di kabupaten Indragiri Hilir, tetapi konversi beratnya berbeda dengan yang ada di kabupaten Meranti. Konversi berat pikul untuk kabupaten Indragiri Hilir yaitu

$$1 \text{ pikul} = 100 \text{ kilogram}$$

Untuk ukuran berat emas ditemukan ukuran mayam

$$1 \text{ mayam} = 3,2 \text{ gram}$$

Kesimpulan

Aktivitas membilang, masyarakat melayu Riau sudah menguasai konsep membilang, hal ini dapat dilihat dari terbitnya naskah *A vocabulary of the English, Bugis and Malay Language* pada tahun 1833. Pada naskah tersebut memuat terjemahan bilangan dalam bahasa melayu, seperti salaksa (sepuluh ribu) dan saketi (seratus ribu). Aktivitas Membilang selain diterapkan pada bilangan /angka, juga terdapat pada proses membangun rumah dan bahkan berhubungan dengan tradisi keagamaan berupa kenduri kematian (niga hari, tujuh hari, empat puluh dan seratus hari) dan kelahiran.

References

- Abas, S. J. (2001). Symmetry: Cultural and Science. *Islamic Geometrical Pattern for The Teaching of Mathematics of Simmetry*. Vol. 12 No. 1-2, hlm. 53-65.
- Barta, J dan Schockey, T. (2006). The Journal of Mathematics and Culture. *The Mathematical Way of an Aboriginal People: The Northern Ute*. Mai Vol. 4. No. 1. Hlm. 79-89.
- Barton, W. D. (1996). *Ethnomatematics: Exploring Cultural Diversity in Mathematics*. Auckland: University of Auckland.
- Baidhawiy, Zakiyuddin & Mutohharun Jinan (eds.), 2003. *Agama dan Pluralitas Budaya Lokal*, Surakarta : PSB-PS UMS.
- Bogdan, R. & S.J. Tylor, 1993. *Kualitatif Dasar-Dasar Penelitian* (terjemahan), Surabaya : Usaha Nasional.
- D'Ambrossio, U. (2001). *Ethnomatematics: Link between Traditions and Modernity*. Sao Paulo. Brazil: Sense Publishers.
- Funk and Wagnalls, 1984. *Standars Desk Dictionary*, Cambridge : Harper and Row.
- Garna, Judistira K., 1996. *Ilmu-Ilmu Sosial Dasar – Konsep – Posisi*, Bandung : Universitas Padjadjaran.
- , 1999. *Metoda Penelitian Pendekatan Kualitatif*, Bandung : Primaco Akademika.
- Inda Rachmawati. (2012). MATHEdunesa: *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo*. Vol 1. No. 1.
- Koetjaraningrat. 1985. *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Aksara Baru
- Matang, R. (2002). Journal of Educational Studies. *The Role of Ethnomatematics Education in Papua New Guinea: Implications for Mathematics Curriculum*. Nol 24. No. 1. Hlm. 27-37.
- Moleong, Lexy J., 2000. *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung : Remaja Rosdakarya
- Mohd. Yusuf Hj. Othman (ed) (1995), *Siri Wacana Sejarah dan Falsaf Sain*, Jilid 5. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.
- Muhaimin, AG., 2001. *Islam dalam Bingkai Budaya Lokal Potret dari Cirebon*, Jakarta Logos.
- Orey, D. C. dan Rosa, M. (2008). *Ethnomatematics and Cultural Representations: Teaching in Highly Diverse Contexts*. Acta Scientiae. Vol. 10. No. 1. Hlm. 28-46.
- Nasution, S., 1996. *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*, Bandung : Tarsito.
- Ratna, Nyoman Kutha, 2005, Sastra dan Cultural Studies: Representasi Fiksi dan Fakta. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Redfield, Robert, 1961. *The Little Community and Peasant Society and Culture*, Chicago : Chicago University Press.
- Rosa, M. dan Orey, D. C. (2011). Ethnomatematics: The cultural aspects of mathematics. *Revistas Latinoamericana de Etnomatemática*, Vol. 4 No. 2 hlm. 32-54.
- Sirate, S. F. S. (2011). Lentera Pendidikan. *Studi kualitatif Aktivitas Etnomatematika dalam Kehidupan Masyarakat Tolaki*. Vol. 14. No. 2. Hlm. 123-136.
- Soehartono, Irawan, 1995. *Metode Penelitian Sosial*, Bandung : Rosadakarya.
- Suparlan, Parsudi, 1995. *Orang Sakai di Riau : Masyarakat Suku Terasing dalam Masyarakat Indonesia*, Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
- Thamrin, Husni, 2003. *Sakai Kekuasaan, Pembangunan dan Marginalisasi*, Pekanbaru : Gagasan Press.

- Usman, Husaini dan Purnomo Setiady Akbar, 1996. *Metodologi Penelitian Sosial*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Wilder, R. L. (1950). Cultural basic of Mathematics: An International Congress of Mathematicians, http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Extras/Cultural_Basis_I.html (diakses tanggal 29 Agustus 2014).
- van Oers, B. (1996). Learning Mathematics as a Meaningful Activity. In L. P Steffe & Nesher, P. *Proceeding of Theories of Mathematical Learning*, 7th International Congress on Mathematical Education. New Jersey : LEA.
- Zain, S. M. (2002). Sari. *Etnomatematika Melayu*. Vol. 20 No. 1. Hlm. 97-112