

Konsep Matematika Pemasangan Tiang Penyokong Rumah Adat Muna

¹Noer Rakhmat Yanti, ²Kadir, dan ³Jafar

¹Alumni S2 Pendidikan Matematika PPs UHO, e-mail: Email: *antinoer123@gmail.com*

²Dosen Pendidikan Matematika FKIP/PPs UHO, e-mail: *kadirraea@yahoo.co.id*

³Dosen Pendidikan Matematika FKIP/PPs UHO, e-mail: *jafar665@gmail.com*

Abstrak: Fokus penelitian ini, pada konsep-konsep yang digunakan dalam proses pemasangan tiang penyokong rumah adat Muna. Konsep pemasangan tiang penyokong rumah adat dipelajari secara matematis. Artikel ini membahas tentang hasil eksplorasi dan konsep matematika pada pemasangan tiang penyokong rumah adat. Data dikumpulkan menggunakan teknik wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan triangulasi sumber data dan data dianalisis melalui reduksi data, penyajian data dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pemasangan tiang penyokong rumah adat Muna menggunakan konsep layang-layang, segitiga siku-siku, segitiga sama kaki, segitiga sembarang dan kesimetrian. Proses pembuatan dan teknik mengukur yang digunakan masyarakat Muna dalam pemasangan tiang penyokong rumah adat dilakukan secara matematis. Hal tersebut dibuktikan dengan pertimbangan kekuatan, ketahanan, dan stabilitas rumah adat Muna.

Kata Kunci: Konsep-konsep Matematika, Rumah Adat Muna

Mathematical Concept of Installing the Support Pole of a Muna Traditional House

Abstract: The focus of this research is on the concepts used in the installation process of the Muna custom home support pole. The concept of installing a traditional house support pole was studied mathematically. This article discusses the results of exploration and mathematical concepts on the installation of traditional home support poles. Data were collected using interview and documentation techniques. Data analysis techniques used triangulation of data sources and data were analyzed through reduction data, presentation data and verification. The results showed that the installation process of pole supporter of Muna custom house using the concept of kite, right triangle, triangle of foot, triangle arbitrary and kesimetrian. The process of measuring and measuring techniques used by the Muna community in the installation of traditional home support poles is done mathematically. This is evidenced by consideration of the strength, resilience, and stability of traditional houses Muna.

Key Words: Mathematical concepts, Traditional House of Muna

PENDAHULUAN

Praktik budaya yang dilakukan oleh masyarakat dan matematika merupakan bagian didalamnya walau dalam bentuk yang sederhana. Praktik budaya tentang rumah adat yang telah mengaitkan budaya dan matematika telah dilakukan oleh Heryanto (2016:420), menyatakan bahwa masyarakat suku Arfak telah berfikir secara matematis dalam membangun rumah. Oleh karena pengetahuan matematika tidak mudah diperoleh, karena bentuknya yang terlalu rumit dan abstrak sehingga sulit bagi siswa untuk memahaminya, maka penggunaan contoh matematika disesuaikan dengan kebiasaan-kebiasaan yang mereka lakukan. Alternatif solusi yang menjembatani matematika dan dunia nyata, sehingga dapat membantu dan memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru. Untuk meningkatkan kualitas hasil pembelajaran yang baik, pemerintah telah menawarkan alternatif solusi yang tertuang pada kurikulum 2013.

Pembelajaran kurikulum 2013 adalah pembelajaran dengan memperkuat proses dan penilaian otentik untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan (Burhan, 2011: 58). Selanjutnya, Burhan (2011: 75) menyatakan

bahwa, penguatan proses pembelajaran dilakukan melalui pendekatan *scientific*, yaitu pembelajaran yang mendorong siswa lebih mampu dalam mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi/menalar, dan mengomunikasikan. Salah satu dari lima langkah tersebut adalah mengamati. Pada langkah mengamati, guru menyajikan masalah-masalah otentik yang berkaitan dengan kebiasaan sehari-hari siswa termasuk budaya daerahnya. Pembimbingan dalam pengenalan budaya juga termasuk dalam pembelajaran yang kontekstual selain untuk menanamkan jiwa nasionalis, pembentuk karakter, juga membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan awal mereka ke dalam pembelajaran matematika.

Menurut Ratna (2005:5), budaya sebagai keseluruhan aktivitas didalamnya, termaksud pengetahuan, kepercayaan seni, moral, hukum, adat istiadat dan kebiasaan-kebiasaan lain. 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: 5). Hal tersebut mengartikan 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 mengartikan budaya sebagai warisan atau tradisi suatu masyarakat.

Implikasi karakteristik kultural dalam pembelajaran matematika, juga dapat dilihat pada topik yang sering disebut dengan etnomatematika. Menurut D'Ambrosio (2002: 3), terdapat dua alasan utama penggunaan etnomatematika dalam pendidikan: (1) untuk mereduksi bahwa matematika itu bersifat final, permanen, *absolut* (pasti), unik, (2) mengilustrasikan perkembangan intelektual dari berbagai kebudayaan, profesi, jender dan lain-lain. Etnomatematika dalam pendidikan digunakan dengan berdasarkan budaya yang telah dilakukan dan dipraktikkan oleh masyarakat sesuai dengan daerahnya masing-masing. Pengajaran matematika bagi setiap orang seharusnya disesuaikan dengan budayanya (D'ambrosio dalam Shirley, 1995: 133). Oleh karena itu, diperlukan suatu jembatan yang menghubungkan antara matematika formal dan informal. Oleh karena itu, budaya yang menemukan aktivitas matematika didalamnya disebut juga etnomatematika

Etnomatematika merupakan matematika yang timbul dan berkembang dalam suatu masyarakat sesuai dengan kebudayaan masyarakat setempat. Menurut D'Ambrosio (1985: 44), matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya diidentifikasi seperti masyarakat nasional suku, atau kelompok buruh, anak-anak dari usia tertentu dan kelas profesional. Selanjutnya, ia menambahkan Artinya: "Saya telah menggunakan kata Etnomatematika sebagai ragam (cara, bentuk), gaya, dan teknik (*tics*) menjelaskan, memahami, dan menghadapi lingkungan alam dan budaya (*mathema*) dalam sistem budaya yang berbeda (*ethnos*)" (D'Ambrosio, 1999, 146). Oleh karena itu, etnomatematika telah berkembang di masyarakat. Tanpa sadar masyarakat juga telah melakukan aktivitas-aktivitas dan menerapkan matematika dengan berbagai teknik dan metode yang khas. Aktivitas-aktivitas matematika yang didalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan, atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, bermain, menjelaskan dan sebagainya. Aktivitas-aktivitas matematika tersebut juga di kenal sebutan etnomatematika.

Etnomatematika pada suatu daerah yang berada di seluruh wilayah Negara Indonesia berbeda-beda, seperti perbedaan teknik pembuatan rumah adat, antara lain: rumah krong bade (Aceh), rumah bolon (Sumatera Utara), rumah gadang (Sumatera Barat), rumah melayu selaso (Riau), rumah honai (Papua Barat), rumah tongkonan (Sulsel) dan lain sebagainya. Beragam perbedaan teknik dan bentuk rumah adat tersebut menjadikan salah satu ciri khas masing-masing setiap daerah. Salah satu rumah adat yang masih juga dilestarikan sampai saat ini terdapat pada daerah Muna. Hal ini, dikarenakan perwujudan fisik arsitektur rumah adat yang lahir dan terbentuk karena budaya, strata sosial dan sistem religi yang ada dalam kehidupan yaitu terletak pada bentuk dan pola pembuatan rumah. Salah satu yang mencirikan rumah adat Muna terletak pada bagian atap depan yang biasa disebut *tambi suana*, *moghaneno lambu* dan *inano lambu*. Hal tersebut menjadikan bentuk rumah adat Muna begitu khas dan unik.

Rumah adat Muna merupakan bentuk budaya yang khas karena perwujudan fisik arsitekturnya yang lahir dan terbentuk akibat budaya, strata sosial dan sistem religi yang ada dalam kehidupan masyarakat Muna. Menurut Ramadhan (2004: 63), arsitektur tradisional Muna yang dikenal ada tiga tipe rumah tradisional yang terbentuk berdasarkan kategori budaya di atas, yaitu:

1. *lambu*, merupakan sebutan rumah tinggal masyarakat umum (rakyat biasa).
2. *lambu bhalano*, yaitu rumah tempat para pejabat (pelaku adat).
3. *kamali*, yaitu rumah tempat tinggal raja.

Berdasarkan pembagian tersebut di atas, menunjukkan bahwa penggunaan rumah mempunyai kegunaan dan kepentingan yang berbeda. Perbedaan didasarkan pada tempat atau lokasi penggunaannya. Berikut adalah gambar rumah adat Adat Muna.



Gambar 1 *Bharuga no Wuna* (Rumah Adat Muna)

METODE

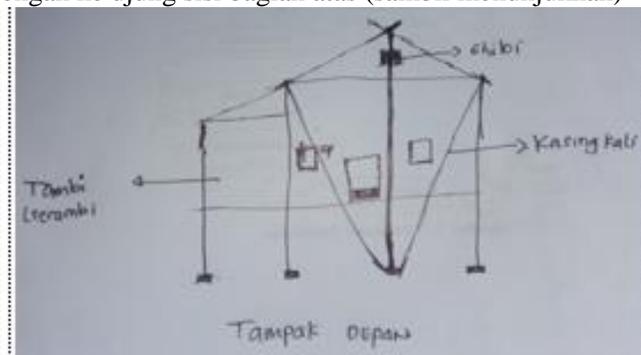
Jenis penelitian ini adalah penelitian eksploratif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara. Keabsahan data diperoleh dengan menggunakan teknik pemeriksaan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah yaitu reduksi data, penyajian data dan verifikasi. Reduksi data melalui tiga tahap, yaitu mentranskrip hasil wawancara, penyisihan data yang tidak relevan, pengelompokan dan pengodean data. Selanjutnya, tahap penyajian data diuraikan dalam bentuk narasi dengan membandingkan jawaban narasumber

berdasarkan kategori penelitian sehingga memperoleh data yang kredibel. Sedangkan tahap verifikasi data dilakukan dengan cara menganalisis data yang telah direduksi dan penyajian data agar kesimpulan tidak menyimpang.

HASIL

Hasil penelitian ini merupakan hasil data yang telah kredibel. Data penelitian telah melalui proses analisis data (reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan). Hasil rekapan wawancara narasumber kredibel adalah sebagai berikut.

- P : Kalau dulu tiangnya, *se hae itu tiangno lambu* (berapa jumlah tiangnya) itu?
- NS : Oh,, tiangnya. *Katumbolao nagha, didima nagha* (tiangnya NSPKMRA001 itu, jumlahnya ada lima). *Katumbolao* (tiang) itu tidak menentu. Tapi harus ada tiang tengah satu. *Kapindalono* tambah-tambah *nobharimo katumbulaono nagha, taaka panafaa* (terserah ditambah-tambah menjadi banyak jumlah tiangnya). Tapi seharusnya 13.
- P : Seharusnya 13. *Ohaeno itu maanano?* (Apa maknanya?)
- NS : *Maanano* 13 (maknanya 13), rukun Islam 13 (tertawa) NSPKMRA002
- P : *Ompulu tolu katumbulaono nagha tatanono neghamai kaawu nagha?*
(13 tiang tersebut terletak dimana saja?)
- NS : *Anagha* (itu) terserah, *anagha* (itu) bikin sudut sana tiga, ini NSPKMRA003 tiga, ini tiga, sudah 12,. Tengah satu. 12 tiang itu *dofotangkaane* (yang memperkuat) *kasingkali alu pele* (tiang penyokong delapan batang)
- P : *Totono alu pele nagha nehamai kaawu?*
(Dimana letak delapan tiang tersebut?)
- NS : *Teewise raa pele* (didepan dua), samping kiri dua, samping NSPKMRA004 kanan dua dan belakang dua. *Kasingkali* sebagai sokong apa... (berpikir) *kafetangkaano* (yang memperkuat) supaya jangan goyang
- P : Dipasang bagaimana itu?
- NS : Dia ditarik (sambil mempraktikkan) dari ujung bawah tiang NSPKMRA005 tengah ke ujung sisi bagian atas (sambil menunjukkan)



Gambar 2 Kasingkali (penyokong)

- P : Dan tadi telah disebutkan tiang-tiang pokok rumah, kalau tiang tengah sebagai tulang belakang. Kalau tiang

- moghaneno lambu* (diandaikan sebagai bapak rumah) dengan *inano lambu* diandaikan sebagai ibu rumah)?
- NS : Tiang tengah andaikan manusia pusat, atau tulang belakang. NSPKMRA006
Moghaneno lambu/amano lambu (diandaikan sebagai bapak dan ibu rumah). Makna *moghaneno lambu* dan *inano lambu* yaitu bapak dan ibu dalam rumah tangga dan harus selalu lebih tinggi dibanding tiang-tiang yang lain. Misalnya saya, komorang itu kan saya punya anak-anak. Saya berada didepan, mamamu ini harus ada dibelakang.
- P : Bagaimana cara mengukur pada saat itu, apakah hanya menggunakan ukuran sama dengan lebar pintu? Kira-kira berapa tinggi tiang tengah, tiang samping maupun tiang *kakainya* (tiang penyambung) itu?
- NS : Iya. Pakai satu kayu yang sudah diukur dari awal, kan pakai NSPKMRA007
itu ukuran lebar pintu. Oleh karena meminta rejeki jadi dipakai itu saja.
- P : Mulutnya kalau pintu di. Kalau ditentukan, selebar ini tidak pakai pengukuran? Pakai apa dulu?
- NS : Pengukuran juga ada. *Anaghaini doukuru neini* (dulu diukur NSPKMRA008
seperti ini) (mempraktikkan dengan melebarkan tangan ukuranya dari ujung jari kiri sampai pada pertengahan lengan kanan) *kasekabhehi* (semuanya) pada.
- P : *Semitere* (satu meter) begini?
- NS : *Dakolabhi semitere* (lebih dari satu meter), *potala aini* NSPKMRA009
(antara ini) (sambil menunjuk lengan) *maanano fahamno okamokulahi nengkorane rajhaki* (makna fahamnya orang tua dulu agar dilancarkan rejeki untuk penghuni rumah tersebut)
- P : Kalau perbedaan ukurannya ama (kakek) tau?
- NS : Sebenarnya itu tidak pake ukuran cuma dikasi baring kayu NSPKMRA010
bersampingan dengan tiang-tiang a.. (berpikir tujuannya kan supaya sama toh, jadi tidak miring itu rumah. Ukuranya itu dulu kalau tiang tengah tujuh kali panjangnya itu kayu, kalau kiri kanan harus lima kali. Kalau ukuran serambi itu terserah tidak ada ketentuan.
- P : Jarak-jaraknya bagaimana itu? Kaya kolong ke lantai, lantai ke ghahu (loteng), lebar rumahnya bagaimana? Ada kah itu ukurannya?
- NS Ohh ada-ada. Kalau kolongkan tidak boleh tertumbuk jadi NSPKMRA011
dia disiapkan dua kali, kalau lantai begini kan dia tiga kali sampai di ghahu (loteng), kalau loteng itu tingginya kadang tinggi bagi yang banyak hasilnya atau biasakan perempuan bikin kamar di atas jadi dia itu dua kali panjangnya. Kalau kemiringannya itu disesuaikan tidak diukur lagi.
Lalu lebar rumah itu, biasa rumah-rumah dulu itu biasa lima kali karena disediakan juga untuk orang yang datang. Semuanya ini pakai kayu tadi.

Pada proses pemasangan dua tiang yang terletak bagian tengah depan disebut *moghaneno lambu* atau *amano lambu*, sedangkan tiang bagian belakang disebut

dengan *inano lambu* dua tiang tersebut selalu lebih tinggi dibandingkan dengan tiang lainnya dengan makna *moghaneno lambu* dan *inano lambu* yaitu bapak dan ibu dalam rumah tangga (NSPKRA006), sedangkan untuk pengukurannya menggunakan perbandingan pada tiang tengah, lantai ke loteng dan ukuran jarak tiang samping kiri ke samping kanan (jarak dari tanah ke lantai itu menggunakan ukuran dua kali ukuran kayu, jarak lantai ke lantai loteng berjarak tiga kali ukuran kayu, loteng ke bumbungan itu dua kali ukuran kayu dan jarak tiang samping kiri ke samping kanan menggunakan ukuran lima kali ukuran kayu) (NSPKMRA010). Untuk mendirikan sembilan tiang utama dibantu dengan penyokong (*kasingkali*) sebanyak delapan dengan letak depan, belakang, kiri dan kanan masing-masing dua batang yang ditarik dari ujung bawah tiang tengah ke ujung sisi bagian atas (NSPKMRA003, NSPKMRA004, NSPKMRA005). Tujuan memberikan penyokong yaitu penegak kayu agar tidak mudah goyang (NSPKMRA004).

PEMBAHASAN

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian yang telah diungkapkan oleh narasumber, maka peneliti kemudian akan membahas hasil penelitian tentang konsep-konsep matematika yang terkandung pada pemasangan tiang penyokong rumah adat Muna. Konsep-konsep matematika yang terkandung, yaitu konsep geometri meliputi konsep layang-layang, konsep segitiga sama kaki, konsep segitiga sembarang, konsep segitiga siku-siku, dan konsep kesimetrian.

Penentuan ukuran jarak antar titik pada tiang-tiang menggunakan sepotong kayu yang telah ditentukan ukurannya. Ukuran kayu tersebut, diukur dari ujung jari tengah tangan kiri sampai pada pertengahan lengan kanan ataupun sebaliknya (dua hasta ditambah satu setengah jengkal). Adapun untuk menentukan ukuran pada kayu dapat diilustrasikan pada gambar 3 berikut.

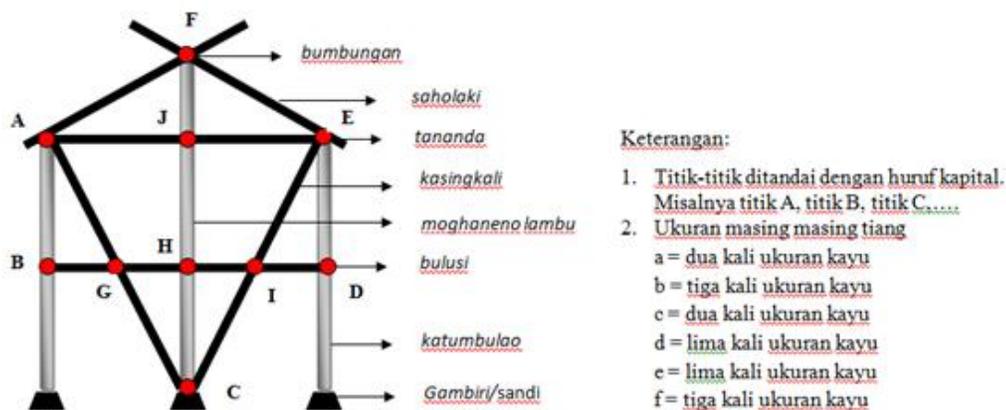


Gambar 3 Ilustrasi untuk Membuat Ukuran pada Kayu (Sumber: Koleksi Pribadi Peneliti)

Berdasarkan ilustrasi gambar 3, peneliti menilai bahwa pengukuran lebar maupun panjang rumah adat menggunakan badan seseorang mempengaruhi besar

ukuran rumahnya tergantung dari ukuran besar kecilnya badan seseorang. Setelah mengukur tiang-tiang, selanjutnya dipasanglah tiang-tiang pelengkap sebanyak 13 tiang. Letak 13 tiang yaitu tiga tiang didepan, tiga tiang ditengah, tiga tiang dibelakang dan ditambah tiga tiang disamping sebagai serambi serta satu tiang tengah. Untuk mengukur lebar rumah (khusus sembilan tiang) dan panjang rumah, ditentukan memakai ukuran kayu. Ukuran lebar rumah tersebut, yakni lima kali ukuran kayu dan panjang rumah lima atau tujuh kali ukuran kayu. Ukuran lebar dan panjang boleh ditambah sesuai dengan kemampuan pemilik rumah. Untuk lebih jelasnya, peneliti mengilustrasikan tiang berjarak sama yakni lima kali jarak lebar rumah dan lima kali jarak panjang rumah.

Pada proses pemasangan dua tiang tengah *moghaneno lambu* dan *inano lambu* pada rumah, terdapat beberapa konsep matematika yang terbentuk. Menurut pendapat-narasumber tiang tengah *moghaneno lambu* dan *inano lambu* pada rumah selalu lebih tinggi dibandingkan dengan tiang-tiang lainnya. Pada saat menegakkan tiang utama (pilar), tiang dibantu dengan penyokong (*kasingkali*) sebanyak delapan. Letak penyokong tersebut yaitu dua tiang didepan, dua tiang dibelakang, dua tiang samping kiri dan dua tiang samping kanan rumah. Adapun cara menegakkannya, tiang-tiang penyokong tersebut ditarik dari ujung bawah tiang tengah, ke ujung tiang atas bagian samping kiri atau kanan tiang rumah. Tujuan memberikan penyokong yaitu agar tiang rumah tidak mudah goyang. Berikut penjelasan di atas, peneliti memaparkannya dalam bentuk gambar 4.



Gambar 4 Kerangka Rumah Tampak dari Depan Sumber: Koleksi Pribadi Peneliti

Untuk memperjelas gambar 4, peneliti memberikan kode pada setiap titik-titiknya. Setelah diberi kode, sekilas nampak ada beberapa bangun datar yang terbentuk seperti layang-layang ACEF, segitiga siku-siku (ABG, AJC, FJA, EDI, EJC dan FJE), segitiga sembarang (CAF dan CEF), segitiga sama kaki (FAE dan CAE) dan kesimetrian (CAF dan CEF). Bangun datar matematika pada proses pemasangan tiang tengah yang dibantu dengan tiang penyokong, terbentuk akibat adanya pemasangan balok alas atap (*ghube*, *saholaki* dan *tananda*) dan teknik menjelaskan ukuran-ukuran tiang.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa teori etnomatematika yang disampaikan oleh pakar D'Ambrosio yaitu beliau menyatakan bahwa "saya telah menggunakan kata etnomatematika sebagai ragam (cara, bentuk), gaya, dan teknik

menjelaskan, memahami, dan menghadapi lingkungan alam dan budaya dalam sistem budaya yang berbeda”, sesuai dengan unsur-unsur praktik dan teknik pengukuran yang dilakukan oleh masyarakat Muna pada proses pemasangan tiang penyokong pada rumah Adat Muna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan tentang etnomatematika pada rumah adat Muna, maka dapat disimpulkan bahwa konsep matematika pada pemasangan dua *moghaneno lambu* atau *amano lambu* yang dibantu dengan tiang penyokong, yaitu konsep layang-layang, konsep segitiga siku-siku, konsep segitiga sama kaki, konsep segitiga sembarang dan konsep kesimetrian. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan kepada sekolah dan guru di Kabupaten Muna untuk menerapkan pembelajaran matematika berbasis budaya lokal berdasarkan yang telah peneliti temukan. Bagi peneliti selanjutnya, berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka peneliti merekomendasikan pada penelitian lanjutan dalam pembuatan bahan ajar matematika berbasis rumah adat Muna.

DAFTAR PUSTAKA

- Bungin, Burhan. 2011. *Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- D’Ambrosio, U.1985. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics* Vol. 5, No. 1, p. 44-48.
- D’Ambrosio, U. 1999. Literacy, Matherachy and Technorachy: A Trivium for Today. *Mathematical Thinking and Learning*. Vol. 1, No. 2, p. 131-153.
- D’Ambrosio, U. 2002. Ethnomathematics An Overview. *Makalah yang disampaikan pada the II Congresso Internacional de Ethnomatemática, 5-7 Agustus 2017 di Ouro Preto, MG, Brazil*.
- Lakebo, Berthyn. 1986. *Arsitektur Tradisional Sulawesi Tenggara. Proyek Inventarisasi Kebudayaan Daerah*. Depdikbud: Jakarta.
- Koentjaraningrat. 1990. *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Miles, B., Mathew, Michael, H. 1992. *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Jakarta: UIP.
- Ramadan, Sachrul. 2004. *Arsitektur Vernakular Muna. NALARs*. Vol. 3, No. 2, hal. 60-67.
- Ratna, Nyoman, K. 2005. *Sastra dan Cultural Studies Representasi Fiksi dan Fakta*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Shirley. L. 1995. *Ethnomatematics to find Multicultural Mathematical Connection*. NCTM.