



# Etnomatematika Pada Rumah Bolon Batak Toba

Rezeki Noris Pane<sup>a</sup>, Martina Abigail Isabella Sihotang<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup>Mahasiswa Pendidikan Matematika, Jalan Setia Budi No.479 F, Tanjung Sari Medan, Indonesia

\* Alamat Surel: [norispane15@gmail.com](mailto:norispane15@gmail.com)

## Abstrak

Etnomatematika merupakan matematika yang berkembang serta tumbuh dalam budaya tertentu. Kemajuan teknologi membuat budaya terus menjadi terlupakan, paling utama pada bangunan tradisional semacam rumah adat. Rumah adat memiliki nilai filosofi yang dijadikan pedoman hidup warga dekat. Secara tidak sadar pada bangunan rumah adat sudah diterapkan bermacam konsep matematika dalam bangunannya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Sugiyono (2016:9) metode deskriptif kualitatif adalah metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat postpositivisme digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci teknik pengumpulan data dilakukan secara trigulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Analisis data bersifat induktif/kualitatif. Riset ini bertujuan untuk mengkaji dan mendeskripsikan konsep matematika serta nilai filosofis yang ada pada Rumah Bolon Batak Toba. Sumber informasi riset diperoleh dari masyarakat serta bermacam sumber literatur yang mangulas menimpa Rumah Bolon Batak Toba. Dalam riset ini, ditemui terdapatnya pelaksanaan konsep matematika pada Rumah Bolon Batak Toba. Teori matematika terdiri dari konsep geometri ukuran, geometri 2 ukuran, serta geometri 3 ukuran. Tiap wujud yang ada pada rumah adat Batak Toba memiliki nilai-nilai filosofis yang dijadikan selaku sumber belajar.

Kata kunci:

Etnomatematika, Rumah Bolon Batak Toba, Aktifitas Fundamental

© 2022 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Rumah adat di Indonesia sangat bermacam-macam dengan keunikan serta keunikannya masing-masing. Salah satu rumah adat yang mempunyai karakteristik khas serta keunikan rumah adat Batak Toba (Sibeth 1991). Rumah adat Batak Toba mempunyai tipe yang berbeda-beda bergantung dari dimensi serta tipe ornamen yang terdapat di dalamnya. Salah satu wilayah di Sumatera Utara yang masih mempunyai banyak rumah adat Batak Toba merupakan di kawasan Toba Samosir serta Humbang Hasundutan. Dalam kehidupan warga Batak Toba, rumah adat dikira selaku suatu yang sakral sebab dalam pembagian serta guna rumah adat memiliki nilai-nilai yang dijadikan bawah dalam pembangunan bangunan (Rudiyanto 2003). Tiap bagian dari rumah adat Batak terdiri dari wujud yang berbeda serta tiap bagian memiliki nilai filosofi yang berbeda. Nilai-nilai filosofis inilah yang dijadikan pedoman hidup warga Batak Toba (Regita 2018).

Bentuk-bentuk tiap bagian dari rumah adat terdiri dari bentuk-bentuk yang secara tidak sadar sudah mempraktikkan konsep matematika. Matematika serta budaya ialah suatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan tiap hari. Ikatan antara matematika serta budaya, khususnya pada rumah adat Batak Toba diucap dengan etnomatematika. Penafsiran etnomatematika merupakan matematika yang berkembang serta tumbuh dalam budaya tertentu (Yusuf M W, Saidu I 2010). Sebaliknya penafsiran budaya merupakan kumpulan norma ataupun universal ketentuan yang berlaku dalam warga, keyakinan, serta nilai yang diakui dalam kelompok orang yang terletak dalam kelompok etnis ataupun bangsa yang sama (Hammond 2000). Dalam bidang matematika, etnomatematika masih ialah kajian baru serta mempunyai kemampuan yang sangat baik buat dibesarkan jadi inovasi pendidikan kontekstual dan buat mengenalkan budaya Indonesia kepada siswa.

To cite this article:

Pane, R. N., Sihotang, M. A. I. (2022). Etnomatematika Pada Rumah Bolon Batak Toba. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 5, 384-390

Bersumber pada penjelasan yang sudah dipaparkan tadinya, hingga periset tertarik serta berupaya buat mengkaji lebih lanjut rumah adat Batak Toba dengan menghubungkannya dengan konsep-konsep matematika serta menguak nilai-nilai filosofis yang tercantum di dalamnya secara lengkap serta lebih perinci. Periset berharap etnomatematika rumah adat Batak Toba bisa dilestarikan serta ditempatkan selaku landasan filosofis pemikiran hidup generasi mendatang serta bisa diintegrasikan dalam kurikulum buat merancang serta melakukan pendidikan di kelas sehingga bisa lebih dimengerti oleh siswa sebab lebih disesuaikan dengan konteks wilayah dalam perihal ini merupakan daerah Sumatera Utara, sekalian menolong siswa tingkatan keahlian matematisnya dalam bermacam konteks, serta bisa berpikir matematis cocok dengan budaya serta tradisinya., sekaligus membantu siswa meningkatkan kemampuan matematisnya dalam berbagai konteks, dan dapat berpikir matematis sesuai dengan budaya dan tradisinya.

---

## 2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan kualitatif (Munir et al. 1967). Menurut Sugiyono (2016:9) metode deskriptif kualitatif adalah metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat postpositivisme digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Analisis data bersifat induktif/kualitatif. Riset ini bertujuan untuk mengkaji dan mendeskripsikan konsep matematika serta nilai filosofis yang ada pada Rumah Bolon Batak Toba. Alasan penulis untuk memilih pendekatan kualitatif dalam penelitian ini yaitu untuk mengungkap ide-ide matematis dalam Rumah Bolon Batak Toba sebagai akibat dari pengaruh timbal balik antara matematika dan budaya. Pada penelitian kualitatif, kehadiran peneliti berlaku sebagai instrumen serta pengumpul data. Informan dalam penelitian ini adalah warga masyarakat Suku Batak Toba yang mengetahui mengenai kebudayaan di daerah Batak Toba dan berbagai sumber literatur yang membahas mengenai Rumah Bolon Batak Toba.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan observasi dan dokumentasi (Sugiyono 2006). Dalam penelitian ini instrumen utama adalah peneliti itu sendiri. Dalam menganalisis data, peneliti melakukan analisis data menggunakan model Miles dan Huberman dengan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Creswell J W 2014).

---

## 3. Hasil dan Pembahasan

Rumah adat Batak Toba merupakan rumah adat yang berasal dari Sumatera Utara. Salah satu daerah di Sumatera Utara yang masih memiliki banyak rumah adat Batak Toba adalah di kawasan Toba Samosir dan Humbang Hasundutan. Di kawasan Toba Samosir terdapat museum Batak yaitu Museum TB Silalahi yang berisi tentang kampung Batak Toba pada zaman dahulu. Kampung Batak Toba terdiri dari berbagai jenis rumah dan bangunan adat Batak Toba yang berusia ratusan tahun. Bahkan peninggalan sejarah dan ornamen suku Batak Toba masih banyak ditemukan di museum ini. Di kabupaten Humbang Hasundutan juga banyak terdapat rumah adat Batak Toba. Daerah ini memiliki penduduk mayoritas suku Batak Toba sehingga daerah ini masih kental dengan budaya dan adat istiadat suku Batak Toba. Daerah ini terkenal sebagai tempat asal pahlawan nasional Sisingamangaraja XII. Di Humbang Hasundutan terdapat sebuah objek wisata yang bernama Keraton Sisingamangaraja. Di Keraton Sisingamangaraja terdapat berbagai jenis rumah adat Batak Toba dan peninggalan sejarah Raja Sisingamangaraja XII.

Tempat tinggal masyarakat adat Batak Toba didirikan secara gotong royong, termasuk rumah adat sesuai dengan prinsip adat (Harahap B A and Hotman M S 1987). Rumah adat Batak Toba biasanya ditempati oleh satu sampai empat keluarga. Untuk mendirikan rumah adat membutuhkan tenaga dan biaya yang cukup besar serta membutuhkan waktu yang lama. Sehingga pada masa lalu banyak rumah adat yang seharusnya tidak selesai dibangun sesuai dengan norma atau aturan adat yang berlaku, tetapi rumah tersebut telah digunakan atau ditempati. Rumah Batak Toba melambangkan makro kosmos dan mikro kosmos yang terdiri dari tiga benua tunggal yang digambarkan sebagai berikut (Napitupulu S P 1986) :

### 3.1. *Banua Toru (Benua bawah/Bagian Bawah)*

Bagian bawah rumah adat batak toba atau kolong rumah diyakini oleh masyarakat setempat sebagai tempat alam baka, tempat makhluk halus dan binatang, sehingga pada masa lalu bagian bawah ini digunakan sebagai tempat penyimpanan ternak.

### 3.2. *Banua Tonga (Benua Tengah/Bagian Tengah)*

Bagian tengah rumah adat Batak Toba digunakan sebagai tempat tinggal pemilik rumah. Sesuai dengan kepercayaan masyarakat Batak Toba bahwa dunia tengah merupakan tempat makhluk hidup menjalankan kehidupannya.

### 3.3. *Banua Ginjang (Benua Atas/Bagian Atas)*

Bagian atas dari rumah adat Batak Toba diyakini oleh masyarakat sebagai tempat suci, sesuai dengan kepercayaan masyarakat Batak Toba yang menganggap bahwa alam atas adalah tempat Dewa atau tempat para dewa. Inilah alasan mengapa bagian atas rumah adat Batak Toba digunakan sebagai tempat menyimpan barang-barang berharga dari pemilik rumah.

Dari setiap bagian yang terdapat pada rumah adat Batak Toba mengandung nilai-nilai filosofi yang digunakan oleh masyarakat Batak Toba sebagai pedoman hidup. Nilai-nilai filosofis tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.



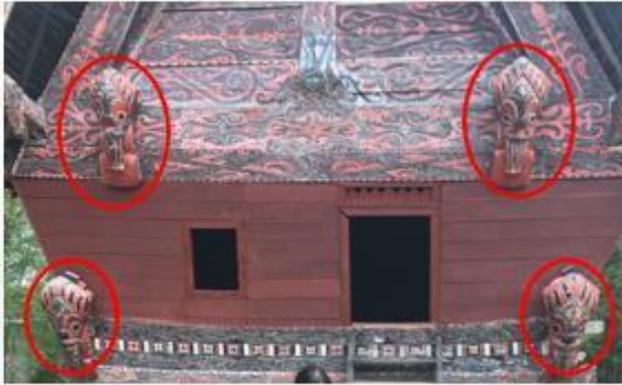
**Gambar 1.** Ulupaung (Series 2020)

Gambar 1 menunjukkan bahwa Ulupaung merupakan mahkota dari sebuah rumah adat Batak. Ulu artinya kepala, paung artinya semacam tutup kepala, dianggap semacam mahkota. Letak Ulupaung berada di puncak bubungan di depan atau di lambang posisi anak. Artinya anak/keturunan diharapkan mendapatkan martabat atau kemuliaan (hasangangapon). Ulupaung adalah salah satu gorga berbentuk kepala manusia yang melambangkan kekuatan pemilik rumah. Berdasarkan bentuk geometris ulupaung memiliki bentuk yang menyerupai kepala manusia bertanduk.



**Gambar 2.** Dila-dila

Gambar 2 menunjukkan lokasi Dila-dila menonjol/keluar dari bubungan depan. Pada pangkalnya agak besar dan semakin mengecil, sehingga ujung-ujungnya berbagi ujung anak panah. Sekilas terlihat seperti lidah menjulur ke bawah. Itulah mengapa disebut dila-dila (lidah). Makna lambang lidah dimaksudkan sebagai pengaman dari rumah. Hal ini wajar karena menjulurkan lidah bisa berarti menakut-nakuti.



**Gambar 3.** Singa-singa (Series 2020)

Gambar 3 menunjukkan bahwa singa-singa (singa) terletak di kiri dan kanan depan rumah. Singa adalah binatang buas, taring dan kuku tajam, dan auman liar lainnya. Menakutkan atau ketakutan itulah yang kemudian diukir oleh para leluhur dan dituangkan di atas sebatang kayu besar guna melindungi rumah dari depan dan kiri kanan rumah, sehingga penghuni rumah merasa aman dan nyaman.



**Gambar 4.** Adop-adop (Saragih, Yulianto, and Pakpahan 2019)

Gambar 4 menunjukkan bahwa Adop-adop adalah ornamen yang diukir dalam bentuk payudara wanita. Ornamen ini berada di antara dua singa. Ada delapan adopsi yang terdiri dari 2 kelompok: empat kelompok di sebelah kanan dan empat kelompok di sebelah kiri. Adopsi melambangkan hamoraon (kekayaan).



**Gambar 5.** Ornamen Kadal (Saragih, Yulianto, and Pakpahan 2019)

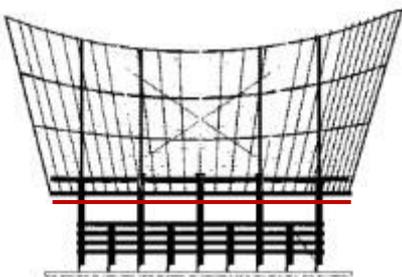
Gambar 5 menunjukkan bahwa Kadal adalah hewan yang selalu ada di mana-mana, termasuk di setiap rumah. Sehingga orang Batak juga diharapkan seperti cicak, bisa dimana-mana dan beradaptasi dimanapun mereka berada. Gorga boras pati (cicak) disebut juga dengan bujonggir yang artinya biawak bergambar ekor dua. Kadal terkadang memberi peringatan tanda perilaku dan suaranya dapat membantu orang menghindari bahaya atau mendapatkan kekayaan. Oleh karena itu, gorga yang memiliki makna simbolis akan melindungi kekayaan manusia dan berharap dapat berlipat ganda.



**Gambar 6.** Gorga (Series 2020)

Gambar 6 menunjukkan bahwa gorga adalah ukiran atau pahatan yang biasanya terdapat pada bagian luar rumah adat Batak Toba. Filosofi gorga dalam rumah adat Batak Toba adalah untuk menggambarkan status sosial pemilik rumah (Philipus Jarongki Marpaung 2009). Karena pada zaman dahulu orang Batak percaya bahwa semakin banyak gorga di dalam rumah maka semakin tinggi status sosial pemilik rumah tersebut. Gorga juga mengandung pesan dan harapan dari pemilik rumah kepada keturunannya. Ukiran Gorga memiliki makna pada setiap bentuknya. Makna dalam ukiran gorga Batak menunjukkan bahwa ada makna simbolis yang terkandung dalam setiap elemen dalam ukiran gorga. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa ada nilai-nilai budaya yang masih bertahan dalam budaya masyarakat Batak.

Di dalam rumah adat Batak Toba juga dapat ditemukan aplikasi konsep matematika. Konsep dalam matematika adalah ide-ide abstrak yang memungkinkan kita untuk dapat mengklasifikasikan (mengelompokkan) objek atau kejadian, dan menjelaskan apakah objek atau kejadian tersebut merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut (Sagala 2003). Misalnya, segitiga adalah nama suatu konsep abstrak, yang dengan konsep ini sekumpulan benda dapat digolongkan sebagai contoh segitiga atau bukan segitiga. Oleh karena itu, konsep matematika diartikan sebagai suatu gagasan abstraksi untuk mengklasifikasikan atau mengklasifikasikan objek atau kegiatan yang berhubungan dengan matematika.



**Gambar 7.** Garis (Rahman and Hadiwinata 2020)

Konsep-konsep dalam matematika bersifat abstrak, namun demikian secara tidak sadar matematika memberikan manfaat dalam kehidupan manusia dan membantu dalam keberadaan dan kemajuan ilmu-ilmu lain (Sukirwan et al. 2018). Konsep matematika sendiri dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, karena matematika merupakan ilmu yang hampir berkaitan dengan semua aspek kehidupan manusia (Turmudi 2007) (Muhtadi D 2017) (Jannah and Prahmana 2019). Penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari seperti dalam transaksi jual beli, dalam permainan tradisional seperti congklak, dalam membuat bentuk bangunan dan lain-lain. Gambar 7 menunjukkan bahwa permukaan Atap, pada bangunan rumah adat Batak Toba sendiri secara tidak sadar telah menerapkan konsep matematika, yaitu konsep geometri satu dimensi. Konsep geometri yang paling sederhana adalah melalui garis yang termasuk dalam pokok bahasan garis.

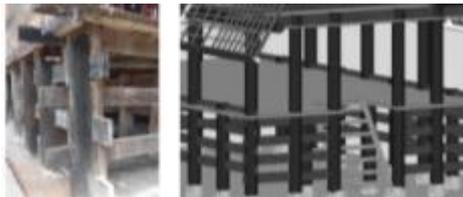


**Gambar 8.** Pintu



**Gambar 9.** Permukaan Atap (Rahman and Hadiwinata 2020)

Bangun datar merupakan sebutan untuk bangun-bangun dua dimensi. Bangun datar merupakan sebuah bidang datar yang dibatasi oleh garis lurus ataupun garis lengkung. Bangun datar yang terdapat pada Rumah Bolon diantaranya persegi panjang pada permukaan pintu dan segitiga pada permukaan atap.



**Gambar 10.** Tiang (Rahman and Hadiwinata 2020)

Geometri dimensi tiga atau sering disebut dengan bangun ruang adalah bangun matematika yang memiliki isi atau volume. Bangun dimensi tiga mempunyai 3 komponen, yaitu sisi, rusuk dan titik sudut. Konsep geometri dimensi tiga yang terdapat pada Rumah Bolon yaitu di bagian tiang penyangga yang berbentuk tabung.

#### 4. Simpulan

Rumah Batak Toba memiliki makna filosofis yang mendalam terkait dengan kehidupan masyarakat Batak Toba baik hubungannya dengan manusia dan hubungannya dengan pencipta. Semua elemen yang terdapat pada rumah adat Batak Toba memiliki makna filosofis yang dapat ditemukan baik pada ukiran, ornamen, warna, bentuk, maupun pembagian ruangan. Secara garis besar makna filosofi yang terkandung dalam rumah adat Batak Toba terbagi menjadi tiga (tri-benua) yaitu bagian bawah rumah (banua toru) yang memiliki filosofi yaitu hubungan antara roh jahat, bagian tengah (banua tonga) yang memiliki filosofi yaitu hubungan antara manusia, dan bagian atas (banua ginjang) yang memiliki filosofi yaitu hubungan dengan pencipta. Keseluruhan ornamen atau ukiran yang terdapat pada rumah adat Batak Toba memiliki nilai filosofis yang pada umumnya bertujuan untuk melindungi dan melindungi pemilik rumah dari bahaya atau musibah. Konsep matematika yang terdapat pada rumah adat Batak Toba meliputi geometri satu dimensi yaitu garis. Geometri dua dimensi, yaitu: persegi panjang (permukaan pintu) dan segitiga (permukaan atap). Geometri tiga dimensi, yaitu: tabung (tiang).

Batak Toba agar pengetahuan tentang rumah adat Batak Toba tidak punah. Bagian-bagian yang terdapat pada rumah adat Batak Toba dapat dijadikan sebagai sumber belajar matematika yang disesuaikan dengan kurikulum K13.

---

### Daftar Pustaka

- Creswell J W. 2014. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. USA: SAGE Publication, Inc.
- Hammond, Tracy. 2000. "Ethnomathematics: Concept Definition and Research Perspectives." : 1–57.
- Harahap B A and Hotman M S. 1987. *Orientasi Nilai- Nilai Budaya Batak; Suatu Pendekatan Terhadap Perilaku Batak Toba Dan Angkola- Mandailing*. (Jakarta: Sanggar Willem Iskander.
- Jannah, Anisa Fatkhul, and Rully Charitas Indra Prahmana. 2019. "Learning Fraction Using the Context of Pipettes for Seventh-Grade Deaf-Mute Student." *Journal for the Education of Gifted Young Scientists* 7(2): 299–321.
- Muhtadi D, et al. 2017. "Sundanese Ethnomathematics: Mathematical Activities in Estimating, Measuring, and Making Patterns." *Journal on Mathematics Education*.
- Napitupulu S P. 1986. *Arsitektur Tradisional Daerah Sumatra Utara*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Philipus Jarongki Marpaung, Bien Pasaribu. 2009. *Rumah Gorga: Sosok Pribadi Orang Batak*. Papas Sinar Sinanti.
- Rahman, Vinky., and Rino Hadiwinata. 2020. "Studi Perbandingan Struktur Dan Konstruksi Rumah Tradisional Batak Simalungun Dan Rumah Tradisional Batak Toba." *Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara*: 4–16. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/28608>.
- Regita, Roseilda. 2018. "Kajian Bentuk, Fungsi Dan Makna Ragam Hias Rumah Bolon Simalungun Berdasarkan Tatanan Sosial Budaya Masyarakat Simalungun." *ARTic* 2: 73–82.
- Rudiyanto, Ganal. 2003. "Pengaruh Sistem Kepercayaan Dalam Kehidupan Masyarakat {Batak} {Toba} Terhadap Ragam Hias Pada Arsitekturnya." *Jurnal Dimensi Seni Rupa dan Desain* 1(1): 4. <https://www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/dimensi/article/view/61>.
- Sagala, Syaiful H. 2003. *Konsep Dan Makna Pembelajaran : Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar Dan Mengajar*. Bandung: Bandung : Alfabeta, 2003.
- Saragih, Dearma A, Yulianto, and Raimundus Pakpahan. 2019. "Kajian Ornamen Gorga Di Rumah Adat Batak Toba (Studi Kasus: Di Kawasan Desa Wisata Tomok , Huta Siallagan Dan Huta Bolon Di Kabupaten Samosir)." *Alur Jurnal Arsitektur* 2(1): 1–14.
- Series, Conference. 2020. "Ethnomathematics : Disclosing Mathematical Concept in Batak Toba Traditional House Ethnomathematics : Disclosing Mathematical Concept in Batak Toba Traditional House."
- Sibeth, Achim. 1991. *The Batak, People of the Island of Sumatra*. (London: Thames & Hudson Ltd).
- Sugiyono. 2006. "Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D, Alfabeta : Bandung, 2006, Hal. 3." *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*: 22–29.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA, cv.
- Sukirwan, Darhim, T. Herman, and R. C.I. Prahmana. 2018. "The Students' Mathematical Argumentation in Geometry." *Journal of Physics: Conference Series* 943(1).
- Turmudi. 2007. "Kajian Etnomatematika: Belajar Matematika Dengan Melibatkan Unsur Budaya." *Seminar Nasional Etnomatnesia*: 38–53. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/etnomatnesia/article/view/2292>.
- Yusuf M W, Saidu I, and Halliru A. 2010. "Ethnomathematics: A Mathematical Game in Hausa Culture." *International Journal of Mathematical Science Education*.
- 山口誠哉 et al. 1967. 17 Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine  
大牟田市民に及ぼす大気汚染の影響調査(第9報) : 肺機能への影響について: 要望課題4  
大気汚染による健康障害の評価方法: 大気汚染(2).