MENGGALI ETNOMATEMATIKA: PERHITUNGAN JAWA DI DESA KEDUNGBANTENG JAWA TIMUR

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi

Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Mashithoh Nur Azizah

1601105094

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Menggali Etnomatematika: Perhitungan Jawa di Desa Kedungbanteng Jawa Timur

Nama : Mashithoh Nur Azizah

NIM : 1601105094

Setelah dihadapkan di hadapan Tim Penguji Skripsi dan di revisi sesuai saran penguji

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. Hamka

Hari : Sabtu

Tanggal : 8 Agustus 2020

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Samsul Maarif, M.Pd		27/8/2020
Sekretaris	: Meyta Dwi Kurniasih, M.Pd		27/08/2020
Pembimbing	: Dr. Samsul Maarif, M.Pd		27/8/2020
Penguji I	: Dr. Sigid Edy Purwanto, M. Pd		27-8-2020
Penguji II	: Benny Hendriana, M. Pd		25-8-2020

Disahkan oleh,

Dekan,

Dr. Desevian Bandarsyah, M.Pd

NIDN. 0317126903

Menggali Etnomatematika: Perhitungan..., Mashithoh Nur Azizah, FKIP, 2020.

ABSTRAK

MASHITHOH NUR AZIZAH: 1601105094. "*Menggali Etnomatematika: Perhitungan Jawa di Desa Kedungbanteng Jawa Timur".* Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Matematika, fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, 2020.

Etnomatematika adalah kegiatan kebudayaan yang terdapat unsur matematika didalam pelaksanaannya, salah satu contoh etnomatematika yaitu perhitungan Jawa yang ada di Desa Kedungbanteng. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu bagaimana bentuk etnomatematika di desa tersebut. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, hasil yang didapat menunjukan bahwa terdapat operasi matematika dalam perhitungannya atau proses pelaksanaannya. Dengan begitu, matematika melapisi seluruh kegiatan termasuk budaya, dan jika diaplikasikan kedalam dunia pendidikan akan sangat bermanfaat.

Kata Kunci: Etnomatematika, Perhitungan Jawa, Matematika, Operasi Hitung

ABSTRACT

Mashithoh Nur Azizah: 1601105094. "*Exploring Ethnomatematics: Javanese Calculations in Kedungbanteng, East Java*". Paper. Jakarta: Mathematics Education Study Program, Faculty Of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2020.

Ethnomatematics is a cultural activity that contains mathematical elements in its implementation, one example of ethnomatematics is the calculation of Java in Kedungbanteng. This study aims to find out how the form of ethnomatematics in the village. This study uses qualitative methods, the results obtained indicate that there are mathematical operations in the calculation or the implementation process. In this way, mathematics encompasses all activities including culture, and if applied to education it will be very beneficial.

Keywords: Ethnomatematics, Javanese Calculation, Mathematics, Calculate Operations

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **i**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**
PERNYATAAN ..... **iii**
ABSTARK ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**
BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Fokus Penelitian 4
C. Batasan Masalah 4
D. Pertanyaan Penelitian 5
E. Tujuan Penelitian 5
F. Manfaat Penelitian 5
BAB II KAJIAN TEORI
A. Deskripsi Konstektual Fokus Penelitian 6
1. Matematika 6
2. Budaya 7
3. Etnomatematika 8
4. Perhitungan Jawa 10
B. Penelitian yang Relevan 12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN
A. Alur Penelitian 14
B. Tempat dan Waktu Penelitian 15

Menggali Etnomatematika: Perhitungan..., Mashithoh Nur Azizah, FKIP, 2020.

C. Latar Penelitian 17
D. Metode dan Prosedur Penelitian 17
E. Peran Peneliti 18
F. Data dan Sumber Data 19
G. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data 19
1. Wawancara 19
2. Dokumentasi 20
3. Observasi 20
4. Kuisioner 22
H. Teknik Analisi Data 22
1. Reduksi Data 22
2. Penyajian Data 23
3. Kesimpulan atau verifikasi 23
I. Pemeriksaan Keabsahan data 23
1. Uji Kredibilitas (*Credibility*) 23
2. Uji Transferabalitas (*Transferability*) 24
3. Uji Dependibilitas (*Dependibilty*) 25
4. Uji Konfirmabilitas (*Confirmability*) 25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Deskripsi Wilayah Penelitian 27
B. Prosedur Memasuki Setting Penelitian 28
C. Temuan Penelitian 29
D. Pembahasan 46
BAB V SIMPULAN DAN SARAN
A. Simpulan 53
B. saran 53
DAFTAR PUSTAKA 55
LAMPIRAN 59

Menggali Etnomatematika: Perhitungan..., Mashithoh Nur Azizah, FKIP, 2020.

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu yang sanagat mendasar hampir dalam setiap aktivitas atau kegiatan yang dilakukan memiliki keterkaitan dengan konsep matematika. Menurut Aufa, Saragih, dan Minarni (2016) matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga matematika dipandang sebagai ilmu yang terstruktur dan terintegrasi.

Ruminiati (Gani, 2016) mengatakan bahwa kebudayaan yang terbentuk secara multikultur sebaiknya dipertahankan oleh sistem pendidikan yang berorientasi pada kebudayaan. Alangkah lebih baiknya jika pendidikan keluarga menciptakan kegiatan pendidikan yang mengupayakan bagaimana caranya agar aneka ragam budaya lokal yang telah dimiliki bangsa yang besar ini bisa dijaga dan dilestarikan bersamasama dan dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pada salah satu isinya menyatakan Pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan, kebijakan tentang kebudayaan nasional telah dimuat dalam

Menggali Etnomatematika: Perhitungan..., Mashithoh Nur Azizah, FKIP, 2020.

Undang-Undang, bahwa pendidikan hendaknya berakar dari kebudayaan nasional Indonesia.

Pentingnya etnomatematika dalam dunia pendidikan selain memperkenalkan kebudayaan bangsa terhadap generasi muda, juga dapat meningkatkan kualitas dari pendidikan itu sedniri, sebagaimana yang dikatakan oleh Ladson-Billings dalam Rosa, dkk (2016) pendekatan etnomatematika dimaksudkan untuk membuat matematika di sekolah lebih relevan dan bermakna bagi siswa untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan dan menegaskan pandangan matematika yang lebih relevan secara budaya.

Definisi etnomatematika itu sendiri menurut Balamurugan (2016), kata *ethnomatematics* itu terbagi menjadi 3 kata yaitu e*thno* mengacu pada anggota kelompok dalam lingkungan budaya yang diidentifikasi oleh tradisi budaya mereka, kode, simbol, mitos, dan cara-cara khusus yang digunakan untuk alasan dan untuk menyimpulkan. *Mathema* berarti menjelaskan dan memahami dunia untuk melampaui, mengelola, dan mengatasi kenyataan sehingga anggota kelompok budaya dapat bertahan dan berkembang, dan *tics* merujuk pada teknik seperti menghitung, memesan, menyortir, mengukur, menimbang, menimbang, mengacak, mengklasifikasikan, menyimpulkan, dan memodelkan. Jadi jika disimpulkan *ethnomathematics* atau etnomatematika berarti suatu teknik baik berhitung, menimbang, ataupun mengukur berdasarkan suatu tradisi budaya.

Prabawati (2016) menjelaskan bahwa di akhir tahun 1970-an dan di awal tahun 1980, pertumbuhan kesadaran akan aspek sosial dan budaya dari matematika dan pendidikan matematika mulai muncul dikalangan matematikawan. Salah seorang yang berperan penting dalam melakukan inisiatif-inisiatif tersebut yakni Ubiratan D' Ambrosio seorang matematikawan Brazil dan guru matematika. Pada periode itu D'Ambrosio meluncurkan *Ethnomathematical program* sebagai metodologi untuk melacak dan menganalisis proses produksi, pemindahan, penyebaran, dan pelembagaan pengetahuan (matematika) dalam berbagai macam system budaya, yang kemudian D'Ambrosio dikenal sebagai *Intellectual Father of The Ethnomathematical Program*.

Rosa dalam Sunzuma & Maharaj (2020) mengatakan bahwa penting untuk memahami budaya dan hubungannya dengan pembelajaran matematika karena ini dapat menjadi sumber pengetahuan bagi guru yang akan membantu mereka untuk menyesuaikan dan memodifikasi praktik pengajaran mereka sehingga dapat mendukung prospek belajar yang positif dari peserta didik.

Indonesia kaya akan seni budaya dan permainan tradisional. Setiap daerah memiliki seni budaya, permainan tradisional yang beraneka ragam. Mulai dari Sabang hingga Merauke (Wulansari, 2017), termasuk juga Madiun lebih tepatnya di Desa Kedungbanteng terdapat kebudayaan yang telah melekat dalam diri masyarakatnya, yaitu Pitung Jowo, suatu kebiasaan warga Desa Kedungbanteng yang melakukan perhitungan kejawen sebelum melakukan

suatu acara, hal tersebut dilakukan agar memperoleh keselamatan dan kebahagiaan.

Penelitian tentang etnomatematika sudah banyak dikaji diantaranya: perhitungan Ragawi pada kebudayaan Jawa (Mariana, dkk, 2018), etnomatematika masyarakat pengrajin anyaman Rajapolah kabupaten tasikmalaya (Prabawati, 2016), mengeksplorasi kebudayaan Jawa pada batik (Risdiyanti, 2017 & Prahmana, 2017), etnomatematika di Arfak terkait dengan bilangan Arfak (Haryanto, et al, 2017), dan masih banyak lainnya.

Merujuk dari hasil-hasil *research* yang ada, banyak penelitian yang telah dilakukan di Pulau Jawa, yaitu di Yogyakarta, Tasikmalaya, Cirebon, dan masih banyak lainnya termasuk di luar Jawa, namun belum ada yang melakukan penelitian tentang etnomatematika di Desa Kedungbanteng, Madiun, maka dari itu peneliti berusaha mencari tahu mengenai perhitung Jawa di Desa tersebut.

B. Fokus Penelitian

Fokus dalam penilitan ini adalah menggali nilai-nilai ethnomatematika perhitungan Jawa yang terdapat di Desa Kedungbanteng

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini hanya terbatas pada perhitungan jawa yang ada di Desa Kedungbanteng

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan dalam penelitian ini adalah bagaimana etnomatematika perhitung Jawa pada masyarakat di Desa Kedungbanteng?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran etnomatematika perhitungan Jawa pada masyarakat di Desa Kedungbanteng

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk Peneliti:

   Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman, untuk diimplementasikan kedepannya agar menjadi pendidik yang professional dan berpengetahuan luas

2. Untuk Tokoh Masyarakat:

   Dapat membagi ilmunya dan menurunkan ilmunya kepada orang lain, sehingga dapat mempertahankan tradisi yang ada.

3. Untuk Masyarakat Luas:

   Dapat dijadikan sebagai ilmu pengetahuan, atau referensi tentang perhitungan jawa di Desa Kedungbanteng.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, D, Y. (2017). Eksplorasi Unsur Matematika Dalam Kebudayaan Masyarakat Jawa. *Jurnal Formatif*, 7(3), 253-251

Ariawan, R, dan Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 82-91

Aufa, M, Saragih, S, & Minarni, A. (2016). Development Of Learning Devices Through Problem Based Learning Model Based On The Context Of Aceh Cultural To Improve Mathematical Communication Skill And Social Skill Of SMPN 1 Muara Batu Student. *Journal Of Education And Practice*, 7(24), 232-248

Balamurugan, M. (2015). Ethnomathematics; An Approach For Learning Mathematics From Multicultural Perspectives. *International Journal Of Modern Research And Reviews*, 3(6), 716-720

Barlian, E. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Padang: Sukabina Press

Christian, S, A. (2017). Identitas Budaya Orang Tionghoa Indonesia. *Jurnal Cakrawala Mandarin*, 1(1), 11-22. DOI: http://dx.doi.org/10.36279/apsmi.v1i1.11

Darmayasa, J, B, Wahyudi, & Mulyana, T. Ethnomathematics: Operasi Bilangan Bulat Pada Aturan "Petemuan" Masyarakat Bali. *Mathematic Education And Aplication Journal*, 1(1), 1-7

Fouze, A, Q, & Amit, M. (2019). Ethnomathematics And Geometrical Shapes In Bedouin Women's Traditional Dress. *Scientific Research Publishing*, 10, 1539-1560

Gani, I, P. (2016). Pembelajaran Ekonomi Berbasis Budaya Lokal Bugis Dalam Pendidikan Keluarga. *National Conference On Economic Education*, 638-648

Google Inc. (2016). Google Earth: Kedungbanteng Madiun Jawa Timur. diambil 11 Juli 2020, dari laman https://earth.google.com/web/search/Kedungbanteng,+Madiun,+Jawa+Timur,+Indonesia/@-7.48616191,111.63581679,75.89679272a,2870.51916553d,35y,81.99881361h,44.98214517t,-0r/data=CpcBGm0SZwolMHgyZTc5YzVkZWQxYTA4OTlkOjB4ODc3NjMwNzE4ZGI4YTg5ZBnSXcjZKu8dwCGazHhb6ehbQCosS2VkdW5nYmFudGVuZywgTWFkaXVuLCBKYXdhIFRpbXVyLCBJbmRvbmVzaWEYASABIiYKJAn6x9qWvOAdwBEocYYFSSgewBkgZnnvhelbQCH3WvUd-uRbQA

Hardani, et al (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif.* Yogyakarta: Pustaka Ilmu

Hariastuti, R, M. (2017). Permainan Tebak-Tebak Buah Manggis: Sebuah Inovasi Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 25-35

Haryanto, et al. (2017). Ethnomathematics In Arfak (West Papua-Indonesia): Numercy Of Arfak. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 6(09), 325-327

Imswatama, A., & Setiadi, D. (2017). The Ethnomathematics of Calculating Auspicious Days in Javanese Society as Mathematics Learning. *Southeast Asian Mathematics*, *7*(2), 53–58.

Kelly, K. (2017). A different type of lighting research – A qualitative methodology. *Lighting Research and Technology*, *49*(8), 933–942. https://doi.org/10.1177/1477153516659901

Kemendikbud. (2003). UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Diambil 15 Juli 2020, dari laman http://simkeu.kemdikbud.go.id/index.php/peraturan1/8-uu-undang-undang/12-uu-no-20-tahun-2003-tentang-sistem-pendidikan-nasional

Mariana, N., et al. (2018). Ragawi Calculations in Javanese Culture. *Atlantis Press Advances in Social Science, Education and Humanities Research* , 177–181. https://doi.org/10.2991/soshec-18.2018.38

Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif dalamPenelitian Pendidikan Bahasa*. Surakarta

Prabawati, M. N. (2016). Etnomatematika Masyarakat Pengrajin Anyaman Rajapolah Kabupaten Tasikmalaya. *Infinity Journal*, *5*(1), 25-31. https://doi.org/10.22460/infinity.v5i1.p25-31

Prayitno, L, L. (2014). Permainan "Congklak" Untuk Mengajarkan Operasi Penjumlahan Di Sekolah Dasar. (18), 23–26

Rahmah. N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khawarizmi*, 2, 1-10

Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2018). Ethnomathematics: Exploration in Javanese culture. *Journal of Physics: Conference Series*, *943*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012032

Rosa, et al. (2016). Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program. *Springer,* DOI 10.1007/978-3-319-30120-4

Rubio, J. S. (2016). The Ethnomathematics of the Kabihug Tribe in. *Malaysian Journal Of Mathematical Sciences, 10*, 211–231.

Saddhono, K. (2018). Cultural and social change of foreign students in Indonesia: The Influence of Javanese Culture in Teaching Indonesian to Speakers of Other Languages (TISOL). *IOP Publishing.* doi:10.1088/1755-1315/126/1/012091

Septianawati, T, Turmudi, & Puspita, E. (2017). Ethnomathematics Study: Uncovering Units Of Length, Area, And Volume In Kampung Naga Society. *Journal Of Physics: Conference series*, 1-7. DOI 10.108/1742-6596/812/1/012021

Siyoto, S. dan Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian.* Yogyakarta: Literasi Media Publishing

Sunzuma, G, & Maharaj, A. (2020). In-Service Mathematic Teachers Knowledge And Awarness Of Ethnomathematics Approach. *International Journal Of Mathematical education In Science And Technology*, 1-16

Suprayo, T., Noto, M. S., & Subroto, T. (2019). Ethnomathematics exploration on units and calculus within a village farmer community. *Journal of Physics: Conference Series, 1188*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/01210

Tandililing, P. (2015). Etnomatematika Toraja (Eksplorasi Geometris Budaya Toraja). *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, 1(1), 47-57

Vandini, I. (2015). Peran Kepercayaan Diri Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. Jurnal Formatif, 5(3), 210-219.

Verónica, et al. (2018). Educational Resources To Promote Interculturality In Educational Resources To Promote Interculturality In Ethnomathematics. *International Journal Of Current Engineering Engineering Sciences Research*, 7(2), 170-177.

Widada, W. et al. (2019). Ethnomathematics and Outdoor Learning to Improve Problem Solving Ability. *Atlantis Press*, *295*, 13–16. https://doi.org/10.2991/icetep-18.2019.4

Wulansari, B. Y. (2017). Pelestarian Seni Budaya Dan Permainan Tradisional Melalui Tema Kearifan Lokal Dalam Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal INDRIA (Jurnal Ilmiah Pendidikan Prasekolah Dan Sekolah Awal)*, *2*(1), 1–11. https://doi.org/10.24269/jin.v2n1.2017.pp1-11