ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Eksplorasi Etnomatematika pada Gamelan Jawa" ini ditulis oleh Ganang Apriansyah, NIM. 126204202092. Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Pembimbing Dra. Umy Zahroh, M.Kes., Ph.D.

Kata-Kata Kunci: *Etnomatematika, Gamelan, Geometri, Baris*

Etnomatematika merupakan suatu bentuk matematika yang dipraktekkan pada suatu budaya di sekelompok masyarakat, suku atau bangsa, seperti halnya mengkaji sejumlah lambang, konsep, prinsip, dan ketrampilan matematis yang ada pada kelompok tersebut. Penelitian etnomatematika mengacu pada studi matematika dalam konteks budaya dan sejarah. Dalam hal ini, penelitian yang dilakukan berfokus pada Gamelan Jawa, sebuah gabungan instrument musik dari Jawa. Gamelan terdiri dari berbagai instrument termasuk Gong, Kendang,Gender, Bonang, Saron, Kenong, dimainkan secara bersamaan untuk menciptakan suatu harmoni.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk (1) Mengetahui aktivitas etnomatematika pada Gamelan Jawa. (2) Mengetahui konsep matematika yang terdapat pada Gamelan Jawa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian etnografi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan Administrator UPT Taman Bina Bakat dan Kompetensi Siswa. Observasi dan dokumentasi dilakukan di UPT Taman Bina Bakat dan Kompetensi Siswa Tulungagung. Dalam menganalsis data menggunakan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, menarik kesimpulan, dan pengecekan keabsahan data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat (1) Pada Gamelan Jawa terdapat aktivitas etnomatematika diantaranya yang pertama ada aktivitas menghitung pada pembuatan Gamelan Jawa, kedua ada aktivitas mengukur saat melaraskan nada Gamelan Jawa dan terakhir ada aktivitas menentukan lokasi pada penempatan instrument Gamelan Jawa agar menghasilkan suara yang diinginkan. (2) Pada Gamelan Jawa terdapat konsep matematika, yang pertama konsep geometri. Pada instrument Kendang terdapat bentuk frustum kerucut, lingkaran, segitiga, trapesium, dan segi lima. Instrument Gender memiliki bentuk tabung, persegi panjang, dan trapesium. Instrument Bonang memiliki bentuk frustum kerucut dan lingkaran. Instrument Gong memiliki bentuk frustum kerucut dan lingkaran. Instrument Saron memiliki bentuk frustum kerucut dan lingkaran. Instrument Kenong memiliki bentuk tabung, trapesium dan persegi panjang. Kedua terdapat konsep baris pada instrument Gender dan Kenong.

ABSTRACT

This thesis with the title "Ethnomathematics Exploration in Javanese Gamelan" was written by Ganang Apriansyah, NIM. 126204202092. Tadris Mathematics Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Sayyid Ali Rahmatullah State Islamic University Tulungagung, Supervisor Dra. Umy Zahroh, M.Kes., Ph.D.

Keywords: Ethnomathematics, Gamelan, Geometry, Lines

Ethnomathematics is a form of mathematics that is practiced in a culture in a group of people, tribe or nation, as well as studying a number of symbols, concepts, principles and mathematical skills that exist in that group. Ethnomathematics research refers to the study of mathematics in cultural and historical contexts. In this case, the research conducted focuses on Javanese Gamelan, a combination of musical instruments from Java. Gamelan consists of various instruments including Gong, Kendang, Gender, Bonang, Saron, Kenong, which are played simultaneously to create harmony.

The aim of this research is to (1) Find out ethnomathematics activities in Javanese Gamelan. (2) Know the mathematical concepts contained in Javanese Gamelan.

This research uses a qualitative approach with an ethnographic type of research. The data collection techniques used were interviews, observation and documentation. Interviews were conducted with the Administrator of UPT Taman Bina Talent and Student Competency. Observations and documentation were carried out at UPT Taman Bina Talent and Student Competency Tulungagung. Analyzing data uses data collection, data reduction, data presentation, drawing conclusions, and checking the validity of the data.

The results of the research show that there are (1) In Javanese Gamelan there are ethnomathematics activities, including firstly there is a counting activity when making Javanese Gamelan, secondly there is a measuring activity when harmonizing Javanese Gamelan notes and finally there is an activity to determine the location of Javanese Gamelan instruments to produce the desired sound. . (2) In Javanese Gamelan there are mathematical concepts, the first is the concept of geometry. On the Kendang instrument there are frustum shapes of cones, circles, triangles, trapezoids and pentagons. Gender instruments have tubular, rectangular and trapezoidal shapes. The Bonang instrument has a conical and circular frustum shape. Gong instruments have conical and circular frustum shapes. The Saron instrument has a conical and circular frustum shape. Kenong instruments have tubular, trapezoidal and rectangular shapes. Second, there is the concept of rows on the Gender and Kenong instruments.

الملخص

كتبت هذه الأطروحة التي تحمل عنوان استكشاف الرياضيات العرقية في الجاميلان الجاوية من قبل جانانج أبريانسيه، برنامج دراسة الرياضيات في كلية التربية وعلوم التدريس بجامعة سيد علي رحمة الله الإسلامية الحكومية تولونجاجونجونغ. ٢٩٠٢٠٢٤٠٢٦٢١ تادريس برنامج دراسة الرياضيات، كلية التربية وعلوم إعداد المعلمين، جامعة سيد علي رحمة الله الإسلامية الحكومية في تولونغاغونغ الإسلامية، المشرف د. أومي زهروه، ماجستير في الرياضيات .

الكلمات المفتاحية : الرياضيات العرقية، الرياضيات، غاميلان، الهندسة، الصفوف،

الرياضيات الإثنية هي شكل من أشكال الرياضيات التي تُمارس في ثقافة ما في مجموعة من الناس أو قبيلة أو أمة، بالإضافة إلى دراسة عدد من الرموز والمفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية الموجودة في تلك المجموعة. يشير بحث الرياضيات الإثنية إلى دراسة الرياضيات في سياق ثقافي وتاريخي. في هذه الحالة، يركز البحث في هذه الحالة على الجاميلان الجاوية، وهي مجموعة من الآلات الموسيقية من جاوة.

تتكون غاميلان من آلات مختلفة بما في ذلك الغونغ والكندانغ وما إلى ذلك، والتي يتم العزف عليها معًا لخلق الانسجام.الغرض من هذا البحث هو (١) معرفة أنشطة الرياضيات العرقية في الجاميلان الجاوية. (٢) معرفة مفهوم الرياضيات الواردة في الجاميلان الجاوية.

يستخدم هذا البحث منهجًا نوعيًا بنوع بحث إثنوغرافي. وكانت تقنيات جمع البيانات المستخدمة هي المقابلات والملاحظة والتوثيق. أُجريت المقابلات مع مدير جامعة تامان بينا بكات وكومبتينسي سيسوا. تم إجراء الملاحظة والتوثيق في جامعة تامان بينا باكات وكومبتينسي سيسوا تولونجاجونجتونج. في تحليل البيانات باستخدام جمع البيانات، وتقليل البيانات، وعرض البيانات، واستخلاص الاستنتاجات، والتحقق من صحة البيانات.

أظهرت النتائج أن هناك (١) في الجاميلان الجاوية هناك نشاطات رياضية إثنومتريّة، منها أولاً هناك نشاط حسابي في صناعة الجاميلان الجاوية، وثانياً هناك نشاط قياس عند ضبط نغمة الجاميلان الجاوية، وأخيراً هناك نشاط لتحديد موقع وضع آلات الجاميلان الجاوية من أجل إنتاج الصوت المطلوب. (٢) في الجاميلان الجاوية هناك مفاهيم رياضية، أولها مفهوم الهندسة. يوجد في آلة الكندانج أشكال مخروطية ودائرية ومثلثة وشبه منحرف وخماسية الشكل. تحتوي أداة الجنس على شكل أنبوب ومستطيل وشبه منحرف. تتميز أداة بونانج بأشكال مخروطية ودائرية الشكل. آلة غونغ لها أشكال مخروطية ودائرية الشكل. آلة السارون لها شكل مخروطي ودائري الشكل. أما أداة كينونج فلها شكل أنبوب وشبه منحرف ومستطيل. ثانيًا، هناك مفهوم الصفوف على آلتي الجنس والكينونج