ABSTRAK

Skripsi dengan judul **"Eksplorasi Etnomatematika Pada Proses Pembuatan Bata Merah Di Desa Tiudan Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung"** ini ditulis oleh Ervina Claudia Firnanda, NIM 126204212099, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, yang dibimbing oleh Dr. Syaiful Hadi, M.Pd.

Kata Kunci: Bata Merah, Budaya, Etnomatematika, Matematika

Matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sukar, menakutkan dan membosankan oleh peserta didik karena selalu melibatkan perhitungan, rumus dan angka. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi baru dalam pembelajaran matematika untuk memahami konsep matematika yang abstrak dan rumit. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu mengaitkan matematika dengan aktivitas atau kegiatan sehari-hari. Dengan melakukan pembelajaran berbasis etnomatematika, dapat meningkatkan motivasi belajar dan mengembangkan pengetahuan peserta didik untuk menemukan pemahaman mereka sendiri pada pembelajaran matematika.

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengeksplorasi aktivitas matematika pada pembuatan bata merah, (2) untuk mengeksplorasi penerapan konsep geometri dalam pembuatan bata merah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian etnografi. Penelitian ini dilaksanakan di rumah pengrajin bata merah Bpk. Asnawi yang berlokasi di Dsn. Kleponan Rt/Rw: 03/06 Ds. Tiudan Kec. Gondang Kab. Tulungagung. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini bersifat deskriptif untuk mengeksplorasi aktivitas matematika dan penerapan konsep geometri pada proses pembuatan bata merah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) aktivitas matematika yang terdapat pada proses pembuatan bata merah berupa (a) aktivitas membilang/menghitung muncul pada saat menentukan jumlah alat dan bahan yang dibutuhkan, menentukan berapa kali proses perendaman tanah liat dengan air, menentukan banyaknya bata merah yang dihasilkan dalam satu kali proses pencetakan, menentukan banyaknya kayu bakar yang dibutuhkan dalam satu kali proses pembakaran, menentukan banyaknya jumlah bata merah yang dihasilkan dalam satu kali proses pembakaran, dan menentukan lama waktu yang dibutuhkan dalam setiap tahapan mulai proses perendaman hingga proses pembakaran. (b) aktivitas mengukur muncul pada saat menentukan ukuran cetakan bata merah dan menentukan ukuran tungku pembakaran, (c) aktivitas mendesain muncul pada saat membuat bentuk lubang perendaman tanah liat dengan air, merencanakan bentuk cetakan bata merah, merencanakan penataan bata merah yang akan dikeringkan, dan merencanakan penataan bata merah yang akan dibakar. (2) penerapan konsep geometri berupa bangun datar (persegi, persegi panjang, trapesium, dan elips), bangun ruang (balok), konsep kekongruenan, pola pengubinan, konsep garis sejajar, dan hubungan sudut pada dua garis sejajar.

ABSTRACT

The thesis entitled **"Exploration of Ethnomathematics in the Process of Making Red Bricks in Tiudan Village, Gondang District, Tulungagung Regency"** was written by Ervina Claudia Firnanda, NIM 126204212099, Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Sayyid Ali Rahmatullah State Islamic University Tulungagung, under the supervision of Dr. Syaiful Hadi, M.Pd.

Keywords: Red Bricks, Culture, Ethnomathematics, Mathematics

Mathematics is still considered a difficult, intimidating, and boring subject by students because it always involves calculations, formulas, and numbers. Therefore, new innovations in mathematics learning are needed to understand abstract and complex mathematical concepts. One approach that can be taken is to relate mathematics to daily activities. By implementing ethnomathematics-based learning, students' learning motivation can be enhanced, and their knowledge can be developed to help them construct their own understanding of mathematical concepts.

The objectives of this study are: (1) to explore mathematical activities involved in the process of making red bricks, and (2) to explore the application of geometric concepts in red brick production.

This research employs a qualitative approach with an ethnographic research type. This research was carried out at the house of a red brick craftsman, Mr. Asnawi which is located in Dsn. Kleponan Rt/Rw: 03/06 Ds. Tiudan District. Gondang District. Tulungagung. The data collected in this study is descriptive to explore mathematical activities and the application of geometric concepts to the process of making red bricks. Data collection techniques used are observation, interviews, and documentation. Data analysis techniques involve data reduction, data presentation, and conclusion drawing.

The results of this study indicate that: (1) The mathematical activities found in the red brick-making process include: (a) counting activities, which appear when determining the number of tools and materials needed, the number of times the clay is soaked in water, the number of red bricks produced in one molding process, the amount of firewood required for a single firing process, the number of red bricks produced in one firing process, and the duration needed for each stage, from soaking to firing. (b) measuring activities, which occur when determining the size of the red brick mold and the size of the firing furnace. (c) designing activities, which are involved in shaping the clay soaking pit, planning the shape of the red brick mold, arranging the red bricks for drying, and organizing the placement of red bricks for firing. (2) The application of geometric concepts includes plane figures (square, rectangle, trapezoid, and ellipse), solid figures (cuboid), the concept of congruence, tiling patterns, the concept of parallel lines, and angle relationships between two parallel lines.

الملخص

أُعدَّت هذه الأطروحة بعنوان **"استكشاف الإثنوماثيماتيكا في عملية صناعة الطوب الأحمر في قرية تيودان، مقاطعة غوندانغ، منطقة تولونغاغونغ "**من قبل إرفينا كلوديا فيرننداا، رقم التسجيل ٩٩٠٢١٢٤٠٢٦٢١، من برنامج تدريس الرياضيات، كلية التربية والعلوم التعليمية، جامعة الإسلام الحكومية سايد علي رحمة الله تولونغاغونغ، تحت إشراف الدكتور سيفول هادي، ماجستير في التربية.

الكلمات المفتاحية :الطوب الأحمر، الثقافة، الإثنوماثيماتيكا، الرياضيات.

تُعتبر الرياضيات من المواد الدراسية الصعبة والمخيفة والمملة من قبل الطلاب لأنها تتطلب دائمًا الحسابات والقوانين والأرقام. لذلك، هناك حاجة إلى ابتكار جديد في تعليم الرياضيات لفهم المفاهيم المجردة والمعقدة. إحدى الطرق الممكنة هي ربط الرياضيات بالأنشطة اليومية. يمكن أن يؤدي التعليم القائم على الإثنوماثيماتيكا إلى زيادة دافعية التعلم وتطوير معرفة الطلاب لفهم المفاهيم الرياضية بطريقتهم الخاصة.

تهدف هذه الدراسة إلى (١) استكشاف الأنشطة الرياضية في صناعة الطوب الأحمر، (٢) استكشاف تطبيق مفاهيم الهندسة في صناعة الطوب الأحمر.

تعتمد هذه الدراسة على المنهج النوعي باستخدام البحث الإثنوغرافي. أُجريت الدراسة في منزل صانع الطوب الأحمر السيد أسناوي، الكائن في دوكو كليبونان، الحي ٠٦/٠٣، قرية تيودان، مقاطعة غوندانغ، منطقة تولونغاغونغ .تم جمع البيانات بطريقة وصفية لاستكشاف الأنشطة الرياضية وتطبيق المفاهيم الهندسية في عملية صناعة الطوب الأحمر. أما تقنيات جمع البيانات المستخدمة فهي الملاحظة، والمقابلة، والتوثيق .بينما تشمل تقنيات تحليل البيانات اختزال البيانات، وعرض البيانات، واستخلاص النتائج.

أظهرت نتائج البحث أن (١) الأنشطة الرياضية في عملية صناعة الطوب الأحمر تشمل (أ) نشاط العد والحساب، الذي يظهر في تحديد كمية الأدوات والمواد اللازمة، وعدد مرات نقع الطين بالماء، وحساب عدد الطوب المنتج في كل عملية تشكيل، وتحديد كمية الحطب المطلوبة في كل عملية حرق، وحساب إجمالي عدد الطوب المنتج في عملية الحرق الواحدة،

وتحديد المدة الزمنية اللازمة لكل مرحلة من النقع إلى الحرق، (ب) نشاط القياس، الذي يظهر عند تحديد حجم قوالب الطوب الأحمر وأبعاد فرن الحرق، (ج) نشاط التصميم، الذي يظهر عند تشكيل حوض نقع الطين بالماء، وتصميم قوالب الطوب الأحمر، والتخطيط لترتيب الطوب أثناء التجفيف والحرق. (٢) تطبيق المفاهيم الهندسية يشمل الأشكال المستوية (المربع، المستطيل، شبه المنحرف، القطع الناقص)، الأشكال المجسمة (الموشور المستطيلي / متوازي المستطيلات)، مفهوم التطابق، نمط التبليط الهندسي، مفهوم الخطوط المتوازية، والعلاقة بين الزوايا في خطين متوازيين.