

ABSTRAK

Risnawati Pandiangan. 2022. Kajian Etnomatematika Pada Pola Grup Kristalografi Batik Papua dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Matematika. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.

Kain batik Papua merupakan salah satu jenis kain batik dari sekian banyak jenis kain batik yang terdapat di Indonesia. Kain batik Papua memiliki motif simetris yang dapat dianalisis secara matematis dengan menggunakan pola Grup Kristalografi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui apa saja pola grup kristalografi yang ditemukan pada batik Papua, (2) mengetahui apa saja aspek filosofis dan historis yang terdapat pada kain batik Papua, (3) mengetahui apa saja aktivitas fundamental matematis yang berada pada kain batik Papua menurut Bishop, dan (4) mengetahui bagaimana implementasi pola grup kristalografi pada kain batik Papua terhadap pembelajaran geometri transformasi.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, studi pustaka, dan dokumentasi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara dan pedoman observasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam melakukan pengolahan data dalam penelitian ini adalah (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat enam pola grup kristalografi pada dua puluh satu motif kain batik Papua, yaitu pm , $p1$, cmm , pmm , pmg , dan $p4$. Pola pm terdapat pada motif AS, KA3, dan S11. Pola $p1$ terdapat pada motif AS2, AS5, CE8, CE10, dan CE13. Pola cmm terdapat pada motif S12. Pola pmm terdapat pada motif CE1. Pola pmg terdapat pada motif AS6, CE3, CE5, CE6, CE9, CE11, CE12, KA1, dan S14. Pola $p4$ terdapat pada motif CE14. (2) Ragam jenis pada kain batik Papua memiliki filosofi dan histori tersendiri yang dapat dilihat dari motif dominan yang ada pada kain batik tersebut, yang biasanya menggambarkan identitas suatu daerah atau suku tertentu di wilayah Papua dan gambaran dari kekayaan alam Papua. Penggunaan kain batik Papua tidak bergantung pada situasi tertentu atau acara adat istiadat. Penggunaan kain batik Papua juga tidak dibedakan berdasarkan derajat atau jabatan penggunanya. (3) Terdapat lima aktivitas fundamental matematis menurut Bishop yang ditemukan pada ragam motif kain batik Papua, yaitu *counting*, *measuring*, *playing*, *locating*, dan *explaining*. (4) Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai contoh dalam pembelajaran matematika pada materi transformasi geometri.

Kata kunci: Aktivitas Fundamental Matematis, Batik Papua, Pola Grup Kristalografi, Transformasi Geometri.

ABSTRACT

Risnawati Pandiangan. 2022. *Ethnomathematics Study of Crystallographic Group Patterns on Batik Papua and The Implementation in Mathematics Learning. Thesis. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Sciences Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University.*

Papuan batik cloth is one type of batik from many types of batik fabrics found in Indonesia. Papuan batik fabrics have symmetrical motifs that can be analyzed mathematically using crystallographic group patterns. This study aims to (1) find out what are the crystallographic group patterns found in Papuan batik, (2) know what are the philosophical and historical aspects contained in Papuan batik fabrics, (3) know what are the mathematical fundamental activities in Papuan batik fabrics according to Bishop, and (4) know how to implement crystallographic group patterns in Papuan batik in order to learn transformation geometry.

The research method used in this study is descriptive qualitative. The data collection methods used in this study were interviews, observations, literature studies, and documentation. The data collection instruments used in this study were interview guidelines and observation guidelines. The data analysis techniques used in carrying out data processing in this study are (1) data reduction, (2) data presentation, and (3) conclusion drawing.

The results showed (1) that there were six crystallographic group patterns on twenty-one Papuan batik cloth motifs, namely pm, p1, cmm, pmm, pmg, and p4. The pm pattern is found in the AS, KA3, and S11 motifs. The p1 pattern is found in the AS2, AS5, CE8, CE10, and CE13 motifs. The cmm pattern is found in the S12 motif. The pmm pattern is found in the CE1 motif. The pmg pattern is found in the AS6, CE3, CE5, CE6, CE9, CE11, CE12, KA1, and S14 motifs. The p4 pattern is found in the CE14 motif. (2) The variety of types on Papuan batik cloth has its own philosophy and history which can be seen from the dominant motifs on the batik cloth, which usually describe the identity of a certain region or tribe in the Papua region and a picture of Papua's natural wealth. The use of Papuan batik cloth does not depend on a specific situation or customary event. The use of Papuan batik cloth is also not distinguished based on the degree or position of the user. (3) In addition there are five fundamental mathematical activities according to Bishop found found in a variety of Papuan batik motifs, namely counting, measuring, playing, locating, and explaining. (4) The results of this study can also be used as an example in mathematics learning on geometric transformation materials.

Keywords: Crystallographic Group Pattern, Papuan Batik, Geometric Transformation, Mathematical Fundamental Activities