



Implementasi Pembelajaran Matematika Kontekstual Berbasis Budaya Lokal Masyarakat Desa Lamawalang Pada Konsep Tranformasi Geometri

Implementation of Contextual Mathematics Learning Based on Local Culture of the Lamawalang Village Community on the Concept of Geometric Transformation

¹⁾Maria Sesilia Wati Kelen, ²⁾Bernadus Bin Frans Resi ³⁾Theodora Marieta Novita Tobi

¹Pendidikan Matematika, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Email: devikelen73@gmail.com

²Pendidikan Matematika, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Email: bernadusbinfrans.resi@gmail.com

³ Pendidikan Matematika, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Email: novitobi64@gmail.com

*email Koresponden: devikelen73@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 04-02-2024

Received in revised : 07-02-2024

Accepted : 09-02-2024

Available online : 11-02-2024

Abstract

This study aims to implement contextual mathematics learning based on the local culture of the Lamawalang Village community for high school students related to the concept of geometric transformation. This research was conducted in October-December 2022. The type of research used is descriptive qualitative. Weaver research subjects and high school students. Researchers will research about woven fabrics and then implement them on high school students. The stages of research using ethnographic methods consist of describing, describing and analyzing. Data collection uses observation methods, unstructured interviews, documentation and written tests regarding geometric transformations. Data analysis techniques include data reduction, data presentation, and verification or conclusions. The results showed that high school students in Lamawalang Village were able to solve contextual problems based on local culture related to geometric transformation concepts. Students are able to solve problems by determining the basic motifs of the usual kae kwatek motifs, showing changes to the basic motifs, and explaining the types of geometric transformations used.

Keywords : *contextual mathematics learning, ethnomathematics, geometric transformation*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan pembelajaran matematika kontekstual berbasis budaya lokal masyarakat Desa Lamawalang pada siswa SMA yang berkaitan dengan konsep tranformasi geometri. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2022. Jenis penelitian yang digunakan yakni deskriptif kualitatif. Subjek penelitian penenun dan siswa SMA. Peneliti akan menilite tentang kain tenun lalu mengimplementasikan pada siswa SMA. Tahap-tahap penelitian menggunakan metode etnografi terdiri dari menggambarkan, mendeskripsikan dan menganalisis. Pengumpulan data menggunakan metode



observasi, wawancara tidak terstruktur, dokumentasi dan tes tertulis mengenai transformasi geometri. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa SMA di Desa Lamawalang sudah dapat menyelesaikan masalah kontekstual berbasis budaya lokal yang berkaitan dengan konsep-konsep transformasi geometri. Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menentukan motif dasar dari motif *kae kwatek biasa*, menunjukkan perubahan pada motif dasar, serta menjelaskan jenis transformasi geometri yang digunakan.

Kata Kunci : Pembelajaran matematika kontekstual, Etnomatematika, Transformasi geometri

PENDAHULUAN

Secara umum pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang relatif tidak mudah untuk dipahami. Keabstrakan objek dalam matematika memerlukan berbagai hal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, untuk membantu pemahaman. Menurut Hariastuti (2017) pemahaman terhadap materi matematika seharusnya dilakukan sejak berada pada tingkat dasar. Proses pembelajaran yang kurang optimal merupakan salah satu pemicu terhadap rendahnya hasil belajar matematika siswa. Salah satu alternatif pembelajaran yang menarik dan menyenangkan adalah pembelajaran matematika berbasis budaya. Pembelajaran berbasis budaya memberikan ruang kepada siswa untuk melaksanakan pembelajaran secara kontekstual berdasarkan pengalaman siswa sebagai bagian dari suatu masyarakat budaya (Astutiningtyas, dkk., 2017).

Berdasarkan observasi, masalah yang terdapat di Desa Lamawalang (terkhusus siswa SMA) adalah sebagian siswa menganggap bahwa pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan, sehingga akan menimbulkan rasa cemas yang berlebihan, perasaan tidak tenang, dan ingin menghindari pembelajaran matematika. Selain itu, pembelajaran matematika di kelas yang kurang kreatif dan inovatif, sehingga membuat siswa menjadi bosan dan kurang bersemangat ketika belajar matematika. Selain itu, pandangan siswa yang beranggapan matematika itu sulit dan jauh dari kehidupan, mengakibatkan motivasi dan minat belajar siswa rendah. Pada kegiatan pembelajaran, guru belum sepenuhnya mengaitkan ke dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa belum paham mengenai materi yang diajarkan oleh guru.

Model pembelajaran matematika berbasis budaya merupakan pembelajaran matematika yang memadukan antara proses pembelajaran matematika dan budaya yang ada disekitarnya. Pembelajaran matematika berbasis budaya sangat perlu diimplementasikan di sekolah. Keunggulan dari pembelajaran berbasis budaya antara lain: (1) Matematika menjadi lebih realistik, sehingga mudah diterima oleh siswa, (2) Memperkenalkan kebudayaan kepada siswa, diharapkan mereka memiliki kepedulian untuk melestarikannya, (3) Memacu siswa untuk terus mensyukuri kenikmatan atas benda disekitar kita (Ramadhan, 2021).

Indonesia merupakan negara dengan beragam budaya. Budaya di Indonesia berkembang dari masa ke masa dengan upaya-upaya pelestarian dengan harapan dapat dinikmati oleh generasi berikutnya. Setiap budaya memiliki keunikan dan kekhasan tersendiri seperti bahasa, adat istiadat sampai permainan tradisional anak-anak. Dalam keragaman budaya tersebut selalu muncul pembelajaran-pembelajaran yang dapat diteladani dan dikembangkan untuk diintegrasikan dalam



pembelajaran umum di sekolah. Pemanfaatan budaya setiap daerah bisa menjadi alternatif dalam dunia pendidikan untuk memudahkan dalam mentransfer ilmu oleh guru ke siswa agar lebih mudah untuk dipahami. Sehingga dapat mewujudkan cita-cita leluhur yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Menurut Fernandez (2021) salah satu dari beragam wujud budaya adalah kesenian yang merupakan sarana untuk mengekspresikan rasa keindahan jiwa manusia. Kesenian terdiri dari beberapa jenis, yaitu seni musik, seni tari, seni sastra, seni teater, dan seni rupa. Seni rupa adalah suatu karya seni yang dibuat dengan media yang dapat ditangkap secara visual dan dirasakan dengan indra peraba.

Salah satu kebudayaan lokal di Indonesia yang dapat dilestarikan melalui proses pembelajaran adalah kain tenun yang berasal dari Desa Lamawalang, Kecamatan Larantuka, Kabupaten Flores Timur, Nusa Tenggara Timur. Kain tenun merupakan hasil karya seni rupa yang terdapat di berbagai daerah di Indonesia. Kain tenun di Desa Lamawalang dikelompokkan menjadi dua jenis berdasarkan penggunaannya yaitu "*Kae kwatek*" yang digunakan oleh "*Oa*" (perempuan) dan "*Kae Snai*" yang digunakan oleh "*No*" (laki-laki). Selain itu, kegunaan dari kain tenun adalah untuk perlengkapan upacara adat misalnya pakaian adat dan balasan belis. Kain tenun dibuat dengan berbahan dasar kapas serta yang diberi warna. Kebudayaan Indonesia berupa kain tenun ini perlu dilestarikan agar tidak hilang dan terus menghasilkan pengrajin-pengrajin muda.

Dari penjelasan tersebut maka peneliti melakukan penelitian di Desa Lamawalang. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan pembelajaran matematika dengan judul "Implementasi Pembelajaran Matematika Kontekstual Berbasis Budaya Lokal Masyarakat Desa Lamawalang pada Konsep Transformasi Geometri".

Oleh karena itu, peneliti mengimplementasikan (menerapkan) pembelajaran matematika berbasis budaya lokal masyarakat Desa Lamawalang. Menurut Anton M. Moeliono (Indriani, 2016) mengartikan bahwa Implementasi (penerapan) adalah proses pemakaian suatu rancangan tertentu guna mendapatkan hasil yang diterapkan. Peneliti menggunakan "*kae kwatek*" sebagai objek, lalu siswa-siswi akan melihat konsep-konsep geometri transformasi apa saja yang ada pada "*kae kwatek*".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Tujuan dari penelitian yaitu mengimplementasikan pembelajaran matematika pada materi geometri transformasi (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi) menggunakan pembelajaran berbasis budaya lokal yang ada pada masyarakat Desa Lamawalang. Subjek penelitian ini adalah penenun dan siswa SMA yang ada di Desa Lamawalang. Peneliti akan menggali informasi mengenai budaya menenun, setelah itu



mengimplementasikan kepada siswa SMA. Sedangkan objek yang di teliti pada penelitian ini adalah kain *kwatek*.

Pada penelitian ini menggunakan metode etnografi. Menurut Cresswel (Indriaini, 2016) pendekatan etnografi digunakan untuk menggambarkan, mendeskripsikan, menganalisis konsep-konsep matematika yang terdapat pada kain *kwatek*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara tidak terstruktur, dokumentasi dan tes tertulis. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data dari Miles dan Huberman (Helan, dkk., 2022:30) yang dikelompokkan menjadi empat tahapan meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian dilaksanakan di Desa Lamawalang, Kecamatan Larantuka, Kabupaten Flores Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur, pada bulan Oktober-Desember 2022 untuk menggali informasi tentang kain tenun. Pada saat wawancara narasumber menjelaskan bahwa kain tenun merupakan budaya turun temurun, karena dahulu nenek moyang masyarakat setempat menggunakan kain tenun sebagai pakaian. Kain tenun di Desa Lamawalang dikelompokkan menjadi dua jenis berdasarkan penggunaannya yaitu: “*Kae Snai*” digunakan oleh “*No*” (laki-laki) dan “*Kae Kwatek*” yang digunakan oleh “*Oa*” (perempuan).

Pada penelitian dijelaskan juga bahwa pembuatan *kae kwatek* dan *kain snai* melalui beberapa tahapan, sehingga masyarakat Desa lamawalang membentuk kelompok untuk mempermudah proses pembuatannya. Berikut tahap-tahap pembuatan: 1) *Balok* yaitu: pemisahan antara kapas dan biji-biji kapas menggunakan alat *menalok* 2) *Wuhu* yaitu: proses membersihkan kapas agar bersih dan halus menggunakan alat *buhu* 3) *Polot* yaitu: Proses menggumpalkan kapas yang sudah bersih dan halus, 4) *Ture* yaitu: proses memintal kapas membentuk benang-benang menggunakan *tenure*, 5) *Pudu* yaitu: proses menggulung benang-benang membentuk bola-bola kecil menggunakan alat *mute*, 6) *Neket Mowak* yaitu: proses membelitkan benang-benang pada sebuah alat dengan posisi benang sejajar tersusun rapi pada sebuah alat yang disebut *selaga* 7) *Pui* yaitu: proses mengikat benang-benang menggunakan tali (rafia) untuk membentuk pola-pola motif yang disebut *mowak*, 8) *Selo* yaitu: proses pencelupan benang-benang yang telah diikat pada suatu pewarna *ta'u* (hitam) dan *kelore* (coklat agak merah) sehingga benang-benang yang diikat tetap mempertahankan warna putih, 9) *Buka Tale* yaitu: proses membuka ikatan tali (rafia), 10) *Neket kwatek/snai* yaitu: Menyusun atau merangkai benang membentuk motif sesuai yang diinginkan pada alat *nude*, 11) *Tane* yaitu: proses menenun membentuk sebuah kain.

Namun narasumber menjelaskan sekarang para penenun menggunakan benang serta pewarna dari pabrik karena sulit untuk menemukan kapas, dan juga memerlukan proses yang lama, sehingga sekarang penenun hanya melalui tahap 5 sampai tahap 11. Oleh karena itu, hasil tenunan juga dikelompokkan menjadi dua jenis berdasarkan bahan dan proses pembuatan. Hasil tenun yang



menggunakan alami disebut *kwatek asli* dan menggunakan bahan dari pabrik di sebut *kwatek biasa*, sehingga *kwatek asli* memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan *kwatek biasa*.

Berikut gambar kain tenun yang dihasilkan:



Gambar 1. Kae Snai



Gambar 2. Kae Kwatek

Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat bahwa motif utama pada *Kae Snai* (laki-laki) adalah berupa segitiga zig-zag melintang membentuk lekukan badan ular. Motif tersebut melambangkan seekor ular yang dipercayai masyarakat Desa Lamawalang sebagai nenek moyang disebut “*Ula Nepo*”. Sedangkan motif utama pada *Kae Kwatek* adalah Bunga. Motif bunga memiliki makna tersendiri yakni keindahan yang ada pada perempuan. Sedangkan motif-motif lain seperti titik, dan garis tidak memiliki makna. Motif tersebut merupakan motif tambahan yang dikreasikan semenarik mungkin untuk mempercantik kain tenun.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian tentang peneliti melakukan implementasi pembelajaran matematika berbasis budaya lokal masyarakat Desa Lamawalang. Pada penelitian ini peneliti menggunakan “*Kwatek biasa*” sebagai objek, karena *kwatek asli* sudah sangat minim untuk ditemui. kemudian siswa akan menjelaskan apa saja konsep transformasi geometri yang terdapat pada motif-motif kain tenun tersebut.

Berikut masalah matematika yang diberikan oleh peneliti kepada siswa berkaitan dengan budaya lokal masyarakat Desa Lamawalang.



Salah satu budaya lokal yang ada di Indonesia adalah kain tenun yang ada pada masyarakat Desa Lamawalang. Berdasarkan penggunaannya kain tenun dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu *Kae Snai* yang digunakan oleh *No* (laki-laki) dan *Kae Kwatek* yang digunakan oleh *Oa* (perempuan). Berdasarkan bahan dan proses pembuatannya juga di kelompokkan menjadi dua jenis yaitu *Snai/Kwatek Asli* dan *Snai/Kwatek Biasa* yang memiliki nilai dan harga yang berbeda.

Berikut adalah gambar dari salah satu tenun *Kwatek biasa*.



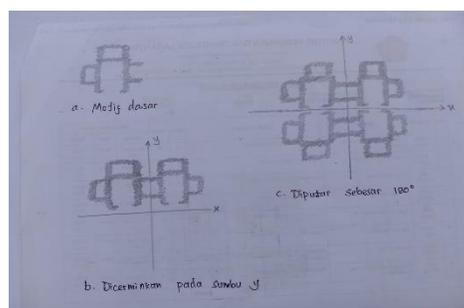
Berdasarkan gambar tersebut tentukanlah:

- Dasar motif dari setiap motif yang ada
- Perubahan motif
- Jenis transformasi yang digunakan

Gambar 3. Masalah yang diberikan peneliti

Pada penyelesaian masalah menggunakan konsep-konsep transformasi geometri. Jenis-jenis transformasi geometri yaitu: 1) Refleksi adalah pencerminan suatu benda atau bangun geometris pada suatu garis. Refleksi merupakan jenis transformasi yang memindahkan setiap titik atau benda dengan menggunakan sifat bayangan cermin, 2) Translasi (pergeseran) adalah pergerakan suatu titik atau benda dari satu posisi ke posisi lainnya dengan jarak tertentu, 3) Rotasi (perputaran) adalah transformasi yang memindahkan obyek geometri dengan cara memutar objek tersebut. rotasi (perputaran) dan, 4) Dilatasi (perbesaran) adalah transformasi yang mengubah jarak titik-titik dengan faktor skala (pengali) tertentu dari pusat dilatasi tertentu.

Berikut adalah pembahasan jawaban siswa



Gambar 4. Motif utama *kae kwatek biasa*

Motif pada gambar tersebut adalah motif dasar bunga yang dikreasikan oleh penenun. Dari motif ini terdapat konsep transformasi geometri.

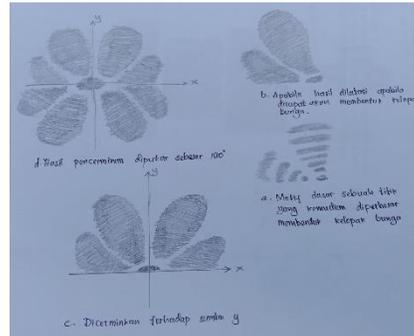
Gambar 5. Hasil pekerjaan siswa

Berdasarkan gambar dapat dilihat bahwa siswa dapat menentukan motif dasar, setelah itu di refleksikan terhadap sumbu-y kemudian diputar 180° sehingga saling menutupi membentuk motif yang pada pada sarung.



Gambar 6. Motif utama pada *kae kwatek biasa*

Motif pada gambar adalah motif utama dari *kae kwatek* berupa bunga, namun di kreasikan oleh penenun sehingga berbeda dari motif bunga sebelumnya. Dari motif tersebut terdapat konsep-konsep transformasi geometri.



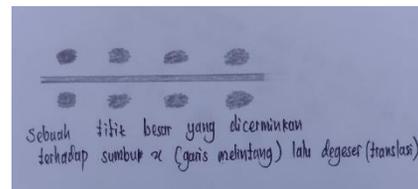
Gambar 7. Hasil pekerjaan siswa

Berdasarkan gambar dapat dilihat bahwa siswa dapat menentukan motif dasar yaitu sebuah titik yang kemudian di perbesar (dilatasi) membentuk kelopak bunga. Setelah itu hasil dilatasi di cerminkan (refleksi) terhadap sumbu y, lalu diputar sebesar 180° membentuk motif bunga.



Gambar 8. Motif hiasan pada *kae kwatek biasa*

Motif pada gambar adalah motif hiasan dari *kae kwatek biasa* untuk mempercantik tampilan. Dari motif tersebut terdapat konsep-konsep transformasi geometri.



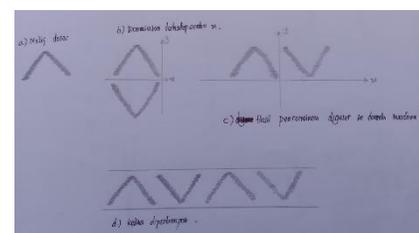
Gambar 9. Hasil pekerjaan siswa

Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat bahwa siswa menentukan motif dasar berupa sebuah titik, lalu dicerminkan terhadap sumbu x, kemudian digeser (translasi). Namun cukup di cerminkan terhadap sumbu x lalu di diperbanyak maka sudah membentuk motif pada *kae kwatek biasa*



Gambar 10. Motif hiasan pada *kae kwatek biasa*

Motif pada gambar adalah motif hiasan dari *kae kwatek biasa* untuk



Gambar 11. Hasil pekerjaan siswa



mempercantik tampilan. Dari motif tersebut terdapat konsep-konsep transformasi geometri

Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat bahwa siswa menentukan motif dasar, lalu dicerminkan terhadap sumbu x , kemudian digeser ke daerah kuadrat 1 agar sejajar dengan motif dasar. Sehingga apabila di perbanyak maka membentuk motif pada *kae kwatek biasa*.

Berdasarkan data hasil yang telah dikerjakan oleh siswa dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan masalah kontekstual berbasis budaya lokal masyarakatat Desa Lamawalang dengan menggunakan konsep-konsep transformasi geometri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa budaya lokal yang ada pada Masyarakat Desa Lamawalang dapat dijadikan sebagai suatu objek dalam pembelajaran matematika kontekstual. Motif-motif pada “*Kae Kwatek*” mengandung konsep-konsep matematika. Pada pembahasan dapat dilihat bahwa siswa sudah dapat menyelesaikan masalah kontekstual berbasis budaya lokal Masyarakat Desa Lamawalang yang berkaitan dengan konsep-konsep transformasi geometri.

DAFTAR PUSTAKA

- Astutiningtyas, E. L., dkk. (2017). *Etnomatematika dan Pemecahan Masalah Kombinatorik*. Jurnal Math and Educator, volume 03, nomor 02, halaman 111-117
- Bayu, D. Y. (2017). *Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Langkanae di Kota Palopo*. Skripsi. Palopo: Institut Agama Islam Negeri Palopo
- Budiyono, S. (2017). *Desain Model Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya di Sekolah Dasar*. Skripsi. Purworejo: Universitas Muhammadiyah Purworejo
- Budiyono, S., dan Erni Puji Astuti. (2017). *Desain Model Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Surya Edikasi, volume 03, nomor 01, halaman 75-80
- Fernandez, Y. Z. (2021). *Eksplorasi etno-STEM Terhadap Aktivitas Pembuatan Kain Tenun di Desa Lewokluok, Kecamatan Demon Pagong, Nusa Tenggara Timur dan Implementasinya dalam Pembelajaran Berbasis STEM*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Hariastuti, R. M. (2017). *Permainan Tebak-tebak Buah Manggis: Sebuah Inovasi Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika*. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, volume 02, nomor 01, halaman 25-35
- Helan, G. C. G., dkk. (2022). *Analisis Pemahaman Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. RIEMANN, volume 04, nomor 02, halaman 27-33



-
- Indriaini, P. (2016). *Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Sekolah Dasar*. Skripsi. Bandar Lampung: Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Ramadhan, R. A. (2021). *Analisis Proses Pembelajaran Berbasis Etnomatematika pada Materi Transformasi Geometri di SMA Swasta Darussalam Medan T. P. 2020/2021*. Skripsi. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utama
- Soebagyo, J., dkk. (2021). *Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, volume 04, nomor 02, halaman 184-190