
Pelatihan Dalam Pengaplikasian Konsep Transformasi Geometri Pada Desain Motif Batik di SMP Negeri 81 Jakarta

Wahidin¹, Fitri Alyani^{2*}

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Prof.Dr.Hamka

*Email: fitrialyani@uhamka.ac.id

ABSTRACT

Mathematics is learned and developed to solve daily problems. One of the obstacles of students interesnt in mathematics is the lack of information related to the application of mathematics in daily life that is conveyed to students. In fact, the mathematics material learned in school is an early concept that is widely used in everyday life. One of them is the transformation of the geometry. Geometry Transformation is a branch of mathematics in the algebra. The use of geometric concepts is often found in everyday life. Based on these problems, the community service team offered a solution in the form of training in the concept of geometric transformation with batik motif designs. The implementation of this community service uses the lecture method, discussion and online mentoring of participants through the Zoom Meeting application. The product resulting from this community service activity is a batik motif design that is inspired by various images/motifs that are around us by applying the principles of transformation geometry.

Keywords: Transformation Geometry, Batik Motif Design.

ABSTRAK

Matematika dipelajari dan dikembangkan guna membantu menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Salah satu yang menjadi kendala kurangnya minat siswa dalam belajar matematika adalah minimnya informasi terkait aplikasi ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari yang disampaikan kepada siswa. Faktanya, materi matematika yang dipelajari disekolah merupakan konsep awal yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah materi geometri transformasi. Geometri Transformasi merupakan cabang ilmu matematika dalam rumpun aljabar. Pemanfaatan konsep geometri transformasi sering dijumpai dalam keseharian. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengabdian masyarakat menawarkan solusi berupa pelatihan konsep transformasi geometri dengan desain motif batik. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode ceramah, diskusi dan pendampingan peserta secara daring melalui aplikasi zoom meeting. Produk yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah desain motif batik yang terinspirasi dari berbagai gambar/motif yang ada disekitar kita dengan menerapkan prinsip geometri transformasi.

Kata Kunci: Geometri Transformasi, Desain Motif Batik

PENDAHULUAN

Matematika dipelajari dan dikembangkan guna membantu menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Namun, mayoritas siswa tidak berminat untuk belajar matematika (Putri et al., 2019). Salah satu yang menjadi kendala adalah minimnya informasi terkait aplikasi ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari yang disampaikan kepada siswa.

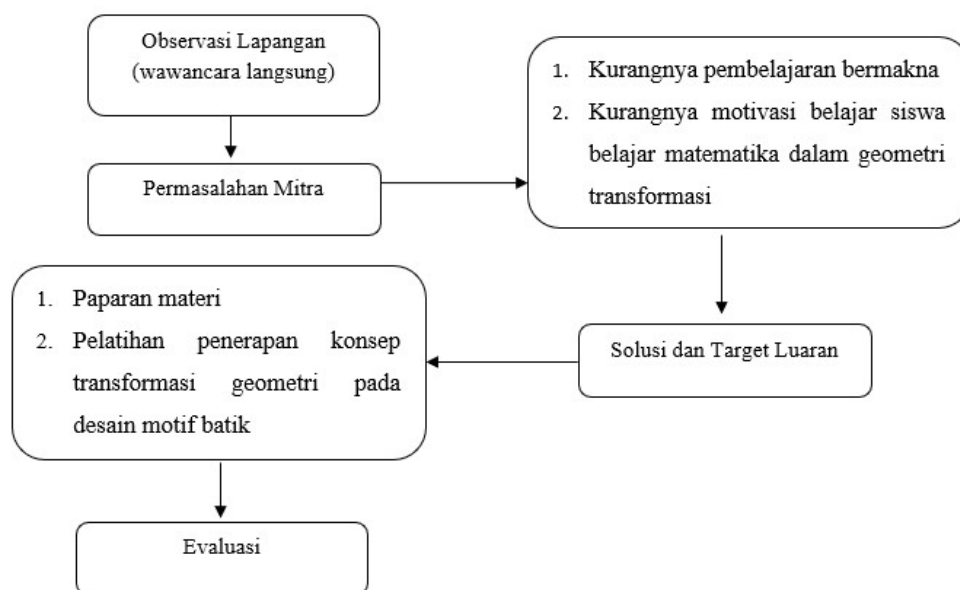
Faktanya, materi matematika yang dipelajari disekolah merupakan konsep awal yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah materi geometri transformasi. Geometri Transformasi merupakan cabang ilmu matematika dalam rumpun aljabar. Pemanfaatan konsep geometri transformasi sering dijumpai dalam keseharian. Salah satunya adalah dalam mendesain motif batik. Hal ini disebut sebagai etnomatematika yakni pengaplikasian matematika dalam suatu budaya. Budaya yang dimaksud adalah kebiasaan-kebiasaan perilaku manusia dalam lingkungannya, seperti perilaku kelompok masyarakat perkotaan atau pedesaan, kelompok kerja, kelas profesi, siswa dalam kelompok umur,

masyarakat pribumi dan kelompok-kelompok tertentu lainnya (Sarwoedi et al., 2018). Penerapan etnomatematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar matematika menjadi lebih maksimal dan kontekstual. Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika terbukti efektif dalam kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa karena dalam pembelajaran matematika berbasis etnomatematika memiliki beberapa materi dan pertanyaan yang berkaitan dengan budaya lokal serta kontekstual yang menjadikan siswa mengalami langsung dalam proses pembelajaran matematika (Imswatama & Lukman, 2018).

Melalui etnomatematika salah satunya yakni mendesain motif batik dan pengubinan, konsep transformasi geometri dapat tersampaikan dengan menarik sehingga siswa merasakan langsung manfaat dari materi tersebut. Pada proses desain motif batik menggunakan konsep transformasi geometri, ada empat prinsip yang digunakan yaitu translasi, dilatasi, refleksi dan rotasi. Kegiatan ini merupakan bagian dari upaya dalam membantu pemahaman siswa mengenai konsep dan aplikasi transformasi geometri. Selain itu, diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar matematika melalui pembelajaran kontekstual seperti desain motif batik.

METODE

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SMP Negeri 81 Jakarta Timur dan pesertanya adalah siswa kelas 9 serta beberapa guru matematika. Waktu pengabdian dilakukan pada 17 Desember 2021. Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah dengan ceramah, diskusi dan pendampingan terhadap peserta yang ikut ambil bagian dalam kegiatan ini. Dikarenakan masih dalam situasi pandemi, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan secara daring melalui aplikasi *zoom*. Metode pelaksanaan pada pengabdian masyarakat ini akan digambarkan melalui kerangka metode pelaksanaan, sebagai berikut.



Gambar 1. Bagan Metode Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

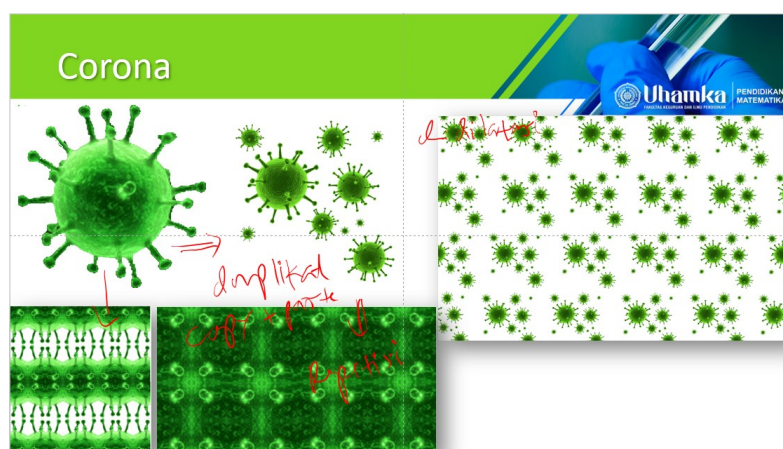
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada Jumat, 17 Desember 2021 melalui aplikasi *zoom*. Hal ini dilakukan dikarenakan masih dalam situasi pandemi dan belum diizinkan oleh pihak sekolah untuk mengadakan kegiatan secara langsung disekolah. Peserta diikuti oleh siswa kelas 9 dan diikuti pula oleh beberapa guru matematika SMP Negeri 81 Jakarta Timur. Sebelum dimulai acara, pembukaan dan sambutan dari UHAMKA diwakili oleh Ibu Fitri Alyani, S.Pd.,G.Cert.Ed.,M.Si. serta Ibu Nok Yeni, M.Pd. mewakili SMPN 81 Jakarta. Setelah itu dilanjutkan ke sesi inti yakni pemaparan materi oleh Bapak Wahidin, M.Pd. mengenai aplikasi geometri transformasi pada desain motif batik. Kegiatan ini dimulai pada pukul 06.30 WIB diawal dengan registrasi para peserta lalu kegiatan inti dimulai pukul 08.00 WIB.

Pembicara yaitu Bapak Wahidin, M.Pd. memulai paparan dengan pemanasan terlebih dahulu yaitu memberikan informasi mengenai numerasi dan pola bilangan. Pembicara mengajak para peserta untuk berdiskusi mengenai pola-pola bilangan yang ditampilkan pada slide presentasi. Para peserta

antusias menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan oleh pembicara. Materi pola bilangan ini disampaikan terlebih dahulu diawal karena berhubungan dengan bagaimana nanti pola pada desain batik menggunakan konsep geometri transformasi.

Setelah itu, pembicara menjelaskan konsep geometri transformasi yang dapat diaplikasikan dalam mendesain motif batik, yaitu dilatasi, translasi, rotasi, refleksi dan duplikasi. Pembicara mengajak para peserta untuk mempraktekkan langsung bagaimana prinsip-prinsip geometri transformasi tersebut sehingga menghasilkan motif-motif batik yang indah. Dalam membuat desain motif batik tersebut, peserta dapat menggunakan aplikasi microsoft word atau microsoft powerpoint. Para peserta bersemangat dalam mengikuti acara ini dan turut partisipasi aktif. Diakhir kegiatan, peserta diminta untuk mengumpulkan desain motif batik digital yang telah dibuat menggunakan konsep geometri transformasi lalu dikumpulkan dan nantinya akan dipilih tiga desain terbaik. Dalam kegiatan ini, pembicara melakukan kegiatan dua arah yakni tanya jawab dan diskusi dengan peserta. Pemaparan selesai pukul 11.30 WIB yang ditutup dengan salam gembira bersama dengan para peserta. Gambar 3.1 merupakan contoh aplikasi geometri transformasi dalam desain motif batik. Salah satu konsep geometri yang diterapkan yakni dilatasi dan duplikasi.



Gambar 2. Contoh motif batik dari aplikasi transformasi geometri

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan kerjasama tim pengabdian masyarakat prodi pendidikan matematika dan SMP Negeri 81 Jakarta. Antusiasme peserta dalam mengikuti kegiatan ini sangat tinggi terkait materi yang disampaikan yakni bagaimana aplikasi geometri transformasi dalam budaya seni yaitu mendesain motif batik. Kepala SMPN 81 Jakarta Timur berharap kegiatan seperti ini dapat terus dilakukan untuk mengembangkan kemampuan dan pengetahuan guru dan siswa khususnya di SMPN 81 Jakarta Timur.

DAFTAR RUJUKAN

- Imswatama, A., & Lukman, H. S. (2018). The Effectiveness of Mathematics Teaching Material Based on Ethnomathematics. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(1), 35. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v1i1.11>
- Putri, B. B. A., Muslim, A., & Bintaro, T. Y. (2019). Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V Di Sd Negeri 4 Gumiwang. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(2), 68–74. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i2.14>
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 171–176. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/7521>