



Keefektifan Pembelajaran Matematika SMP Transformasi Geometri dengan Alat Peraga KOLESI

Pinka Nahda Prariztita¹, Siska Susilawati²

¹² Universitas Pekalongan, INDONESIA

Korespondensi : ✉ pinpinkeu@gmail.com

Submitted: 12 July 2022 | Revised: 10 August 2022 | Accepted: 11 August 2022

Abstrak

Artikel ini dibuat dengan tujuan untuk mendeskripsikan bagaimana keefektifan pembelajaran matematika SMP pada materi transformasi geometri dengan menggunakan alat peraga KOLESI. Kotak refleksi dan rotasi (KOLESI) merupakan alat peraga yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi geometri transformasi. Alat peraga KOLESI ini berupa 2 kotak yang berbentuk koordinat kartesius, dengan satu kotak untuk refleksi dan kotak lainnya untuk rotasi. Tujuan pembuatan alat peraga ini yaitu untuk memberikan pemahaman konsep pada siswa SMP mengenai refleksi dan rotasi dan dapat memudahkan guru dalam menjelaskan konsep dasar dari transformasi geometri.

Abstract

This article was created with the aim of describing how effective mathematics learning for junior high school on geometry transformation material using the KOLESI teaching aid. The reflection and rotation square (KOLESI) is a teaching props that can be used as a medium for learning about transformation geometry. This KOLESI props consist of 2 square in the form of Cartesian coordinates, with one square for reflection and the other for rotation. The purpose of making this teaching props is to provide junior high school students with conceptual understanding of reflection and rotation and can facilitate teachers in explaining the basic concepts of geometric transformation.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar mengenai hitungan, yang juga berperan penting pada perkembangan zaman baik dalam ilmu pengetahuan maupun teknologi. Meskipun dalam kenyataannya pembelajaran Matematika berguna dalam kehidupan sehari-hari, masih banyak peserta didik yang menganggap Matematika sangat sulit karena banyaknya konsep dan hitungan dipelajari. Namun dengan memiliki kemampuan keterampilan mengajar yang kreatif, pengajar dapat mengatasi anggapan bahwa matematika sulit untuk dipelajari.

Salah satu cara agar pelajaran matematika menjadi menyenangkan, guru dapat menyediakan alat peraga yang dapat digunakan untuk membahas materi matematika. Alat peraga merupakan benda yang digunakan dalam proses pendidikan dan pembelajaran untuk membekali siswa dengan dasar untuk mengembangkan konsep berpikir secara abstrak sehingga dapat mengoptimalkan pencapaian hasil belajar siswa. Alat peraga ini sangat berperan penting dalam proses pembelajaran, dikarenakan matematika merupakan materi yang bersifat abstrak dan tidak dipahami hanya dengan membayangkannya saja. Maka diperlukan alat peraga untuk memperjelas materi yang akan

diajarkan. Media dapat membantu siswa dalam belajar dengan melihat dengan nyata sesuatu yang abstrak (Surur, Rais, & Habib 2017). Dengan adanya alat peraga, siswa dapat dengan mudah memahami materi matematika karena materi digambarkan secara jelas, bukan hanya dilihat saja melalui buku dan dibayangkan.

Dari beberapa materi matematika, materi Transformasi Geometri dianggap sulit terutama oleh siswa SMP. Materi Transformasi Geometri terdiri dari Translasi, Refleksi, Rotasi, dan Dilatasi. Di antara sub materi berikut, Refleksi (Pencerminan) dan Rotasi (Perputaran) adalah materi yang sulit, terlebih apabila hanya belajar melalui buku saja. Hal itu disebabkan karena materi ini perlu adanya visualisasi atau penggambaran secara nyata.

Untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam materi Transformasi, terutama materi Refleksi dan Rotasi, diperlukan pembelajaran yang menyenangkan dan melibatkan keaktifan siswa didalamnya. Salah satu cara pembelajaran yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan alat peraga berupa Kotak Refleksi dan Rotasi (KOLESI).

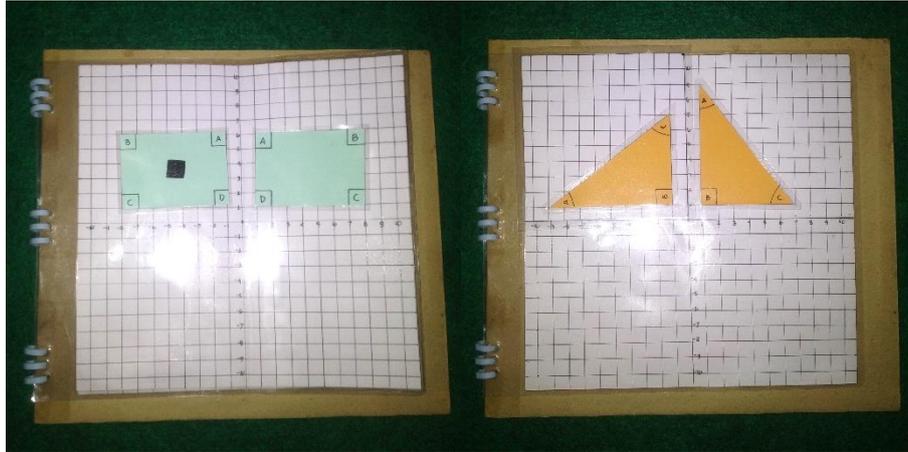
Kotak Refleksi dan Rotasi (KOLESI) merupakan alat peraga yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Transformasi Geometri terutama materi Refleksi dan Rotasi. Alat peraga KOLESI ini berupa 2 kotak yang berbentuk koordinat kartesius, dengan satu kotak untuk refleksi dan kotak lainnya untuk rotasi. Alat peraga ini dapat digunakan oleh siswa untuk belajar sambil bermain-main dengan transformasi, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode studi literatur. Metode studi literatur merupakan serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian (Zed, 2008:3). Jenis data yang digunakan adalah data sekunder, yang dikumpulkan dengan melakukan studi pustaka terhadap buku, jurnal, artikel ilmiah, skripsi, dan lain-lain yang berkaitan dengan Transformasi Geometri. Data yang telah diperoleh kemudian disimpulkan sehingga didapatkan kesimpulan dari penelitian terdahulu agar memperoleh jawaban mengenai manfaat dari alat peraga Kotak Refleksi dan Rotasi (KOLESI) saat digunakan dalam pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kotak Refleksi dan Rotasi (KOLESI) merupakan alat peraga yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Transformasi Geometri terutama materi Refleksi dan Rotasi. Alat peraga KOLESI ini berupa 2 kotak yang berbentuk koordinat kartesius, dengan satu kotak untuk refleksi dan kotak lainnya untuk rotasi. Berikut adalah alat peraga yang telah dikembangkan guna memudahkan siswa memahami konsep geometri:



Gambar 1. Refleksi

Gambar 2. Rotasi

Cara penggunaan dari Kotak Refleksi dan Rotasi (KOLESI) ini juga mudah. Siswa bisa menempelkan bangun datar yang telah disediakan pada papan koordinat. Kemudian siswa bisa berkreasi bagaimana bangun yang telah ditempelkan tersebut akan direfleksikan atau dirotasikan.

a. Refleksi

- Letakkan persegi panjang I pada papan koordinat kartesius yang telah disediakan. Misalkan persegi panjang tersebut diletakkan pada posisi $A(1,6)$, $B(8,6)$, $C(8,1)$, $D(1,1)$ yang terletak pada kuadran I.
- Kemudian letakkan persegi panjang II diatas persegi panjang I.
- Misalkan persegi panjang tersebut akan direfleksikan terhadap sumbu-y. Lalu lipat papan koordinat kartesius menjadi 2 sesuai dengan sumbu-y.
- Setelah papan koordinat dilipat, persegi panjang II akan menempel pada kuadran II dengan posisi $A'(-1,6)$, $B'(-8,6)$, $C'(-8,1)$, $D'(-1,1)$. Pada posisi inilah persegi panjang II merupakan hasil refleksi dari persegi panjang I.

b. Rotasi

- Letakkan segitiga I pada papan koordinat kartesius yang telah disediakan. Misalkan segitiga tersebut diletakkan pada posisi $A(1,9)$, $B(1,1)$, $C(7,1)$ yang terletak pada kuadran I.
- Kemudian letakkan segitiga II pada papan koordinat bantu, lalu letakkan papan koordinat tersebut dengan segitiga II diatas segitiga I.
- Misalkan segitiga tersebut akan dirotasikan 90° . Lalu putar papan koordinat bantu sebesar 90° .
- Setelah papan koordinat bantu diputar, segitiga II berada pada kuadran II dengan posisi $A'(-9,1)$, $B'(-1,1)$, $C'(-1,7)$. Pada posisi inilah segitiga II merupakan hasil rotasi dari segitiga I.

Manfaat dari penggunaan alat peraga KOLESI adalah untuk membantu siswa mencapai standar kurikulum tersebut dan juga memudahkan siswa untuk memahami konsep dari refleksi dan rotasi dalam pembelajaran. Dengan alat peraga ini siswa menjadi lebih kreatif, karena siswa bisa bereksperimen dengan mencoba-coba bagaimana cara untuk menentukan bayangan dari pencerminan dan perputaran. Hal ini dibuktikan dalam penelitian oleh Nur & Lestariningsih (2019) dan Ristu, dkk. (2019) yang menghasilkan data bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa dan kecerdasan siswa setelah menggunakan alat peraga transformasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan alat peraga KOLESI dapat meningkatkan pencapaian siswa dalam belajar.

Berikut beberapa manfaat dalam menggunakan alat peraga transformasi, yaitu:

- Mengembangkan rasa suka terhadap geometri;
- Mampu membedakan berbagai bentuk;
- Mengembangkan perasaan intuitif terhadap bentuk-bentuk dan relasi-relasi geometri;
- Mengembangkan kemampuan rotasi spasial;
- Mengembangkan kemampuan pemakaian kata-kata yang tepat untuk memanipulasi bentuk (misalnya 'membalik', 'memutar', 'menggeser')
- Mempelajari apa artinya 'kongruen' (bentuk yang sama dan sebangun).

Adapun hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang masih berkaitan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nur Afifah dan Lestariningsih dalam judul "Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Papan Transformasi terhadap Hasil Belajar Siswa" menyimpulkan bahwa ketika pembelajaran berlangsung dengan menggunakan alat peraga, rata-rata persentase aktifitas siswa sebesar 85%, ketuntasan belajar siswa sebesar 81,48%, dan jumlah respon siswa selama pembelajaran sebesar 79,98%. Berdasarkan data yang dihasilkan, maka efektivitas saat penggunaan alat peraga papan transformasi pada materi transformasi adalah efektif untuk dilakukan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Alvin Maulidiyah, Intan Bigita Kusumawati, dan Dewi Sukriyah dalam judul "Pengembangan Alat Peraga Pantura pada Materi Transformasi Kelas XI di MA Darunnajah Tulangan" menyimpulkan bahwa ketika pembelajaran berlangsung dengan menggunakan alat peraga, rata-rata persentase keaktifan siswa sebesar 86,5% dan ketuntasan belajar siswa sebesar 83,3%. Berdasarkan data yang dihasilkan, maka alat peraga "Pantura" dapat dikatakan efektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya dengan melihat pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga KOLESI dapat dikatakan efektif saat digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi transformasi geometri.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N. (2019). Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Papan Transformasi Terhadap Hasil Belajar Siswa. Repository Stkip Pgri Sidoarjo.
- Mufti, N. N., Pranata, O. H., & Muharram, M. R. W. (2020). Studi Literatur: Tangram Sebagai Media Pembelajaran Geometri. JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar), 5(2), 91-97.
- Atmawati, R. K., Sutopo, S., & Fitriana, L. Eksperimentasi Model Discovery Learning dengan Alat Peraga Petak Transformasi pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri Ditinjau dari Kecerdasan Spasial Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Surakarta. Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika SOLUSI, 3(2), 102-116.
- Sarumaha, R., Harefa, D., & Zagoto, M. M. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsepgeometri Transformasi Refleksi Siswa Kelas Xii-Ipa-B Sma Kampus Telukdalam Melalui Model Pembelajaran Discoverylearning Berbantuan Media Kertas Milimeter. Jurnal Education and development, 6(1), 90-90.

- Hada, K. L., Maulida, F. I., Dewi, A. S., Dewanti, C. K., & Surur, A. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Blabak Trarerodi pada Materi Geometri Transformasi: Tahap Expert Review. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 4(2), 155-178.
- Maulidiyah, A. (2019). Pengembangan Alat Peraga Pantura pada Materi Transformasi Kelas XI di MA Darunnajah Tulangan (Doctoral dissertation, STKIP PGRI Sidoarjo).
- Hanipah, N., Farahita, R., & Fadhillah, R. (2022). Penggunaan Alat Peraga Papan Transformasi Geometri untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 14-22.