

Received: 12-02-2023

Accepted: 23-02-2023

Published: 24-02-2023

Pengenalan Media Manipulatif untuk Mendukung Konsep Matematika pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Gondang Nganjuk

Anita Dewi Utami^{1*}, Rustanto Rahardi¹, Mochammad Hafiih¹, Lucky Tri Oktaviana¹

¹FMIPA, Universitas Negeri Malang, Indonesia

Correspondence: anita.dewiutami.fmipa@um.ac.id

ABSTRACT:

Manipulative media is an object that can be manipulated to assist students in understanding mathematical concepts. The goal of this service is to introduce manipulative media to Gondang Nganjuk 1 Public High School students to help them understand mathematical concepts. The method used has four stages, the first of which is the formation of a team from the Mathematics Department. The second stage involves service teams debating the use of manipulative media. Coordination between the service team and the school is the third stage. The fourth stage is the distribution of speakers to SMA Negeri 1 Gondang Nganjuk class XII students. The service was performed admirably. This is evidenced by the enthusiastic and active participation of partners in the implementation of PKM activities. The success rate of this PKM is based on indicators of participant participation in activity implementation and absorption of material provided, namely: (1) participation of participants is very high, as evidenced by students participating in full activities and always actively expressing opinions and being enthusiastic during implementation. (2) The absorption ability of PKM participants in mastery results in a high average for manipulative media.

Keywords: Media; Manipulative; Mathematical Concept

ABSTRAK:

Media manipulatif merupakan berbagai jenis benda yang dapat dimanipulasi untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematis. Tujuan dari pengabdian ini adalah mengenalkan media manipulatif untuk mendukung pemahaman konsep matematis pada Siswa SMA Negeri 1 Gondang Nganjuk. Metode yang digunakan melalui empat tahap yaitu tahap pertama adalah persiapan tim dari Departemen Matematika. Tahap kedua adalah diskusi antar tim pengabdian tentang pemanfaatan media manipulatif. Tahap ketiga adalah koordinasi antara tim pengabdian dengan pihak sekolah. Tahap keempat yaitu penyampaian materi kepada siswa kelas XII SMA Negeri 1 Gondang Nganjuk. Pengabdian telah terlaksana dengan cukup baik. Hal ini dapat dilihat dari partisipasi mitra dalam pelaksanaan kegiatan pkm sangat antusias dan aktif. Tingkat keberhasilan pkm ini didasarkan pada indikator partisipasi peserta dalam pelaksanaan kegiatan dan daya serap peserta dari materi yang diberikan yaitu: (1) partisipasi peserta sangat tinggi, telah dibuktikan dengan kehadiran siswa pada kegiatan secara penuh dan selalu aktif mengemukakan pendapat serta antusias saat pelaksanaan. (2) Daya serap peserta pkm dalam penguasaan membuat media manipulatif memiliki rata-rata baik.

Keywords: Media; Manipulatif; Konsep Matematis

Copyright © 2023 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

1. Pendahuluan

Kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki. Hal ini dikarenakan kemampuan memahami konsep matematis menjadi landasan untuk berpikir dan menyelesaikan masalah (Ardianto et al., 2017). Apalagi kajian matematika yang memiliki objek kajian bersifat abstrak (Kurniawati et al., 2019), menjadikan konsep matematika sulit untuk dipahami. Kurniawati et al., (2019) berpendapat bahwa konsep matematika dapat dipahami dengan mudah apabila disajikan dalam bentuk kongkrit selanjutnya siswa diarahkan pada tahapan semi kongkrit, kemudian siswa dapat berpikir dan dapat memahaminya secara abstrak.

Menurut Martiasari & Kelana, (2022) salah satu yang dapat digunakan oleh guru pada proses pembelajaran adalah dengan pemilihan dan penggunaan media yang tepat sehingga dapat menarik perhatian siswa untuk belajar. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan adalah menggunakan media manipulatif dengan penggunaan benda yang bisa dilihat, disentuh, dirasakan, didengar, dan dimanipulasikan oleh siswa sehingga tampak seperti belajar secara langsung. Media manipulatif adalah suatu bahan atau objek nyata dan dapat dimanfaatkan siswa untuk menggali pemahaman konsep matematika (Latifa et al., 2022).

Menurut hasil penelitian Murni et al., (2022) penggunaan media manipulatif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Sejalan dengan hasil penelitian Darina et al., (2017) pembelajaran dengan menggunakan media manipulatif memberikan kontribusi pengaruh yang tinggi terhadap hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa media manipulatif memang dapat digunakan sebagai salah satu media yang dapat menunjang pembelajaran siswa. Sedangkan permasalahan yang ada belum optimalnya kualitas pembelajaran matematika sebagai akibat dari media pembelajaran manipulatif yang kurang (Suryawan et al., 2021).

Berdasarkan uraian di atas, penting untuk dilakukan pengabdian mengenai pengenalan media manipulatif pada siswa. Hal ini dikarenakan manfaat penting dari penggunaan media manipulatif untuk mendukung pemahaman konsep matematis siswa. Diharapkan dari hasil pengabdian ini muncul variasi-variasi media manipulatif yang dapat digunakan referensi guru untuk membalajarkan konsep matematis siswa.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan PKM pengenalan media manipulatif untuk mendukung pemahaman konsep matematis yang diperuntukkan bagi siswa kelas XII SMA N 1 Gondang, Nganjuk ini dilaksanakan di Ruang pertemuan Departemen Matematika FMIPA UM Gedung B24 ruang 302. Kegiatan pengenalan secara klasikal dilaksanakan pada Selasa, 17 Januari 2023. Namun sebelum kegiatan klasikal tersebut dilaksanakan telah dilaksanakan kegiatan persiapan dan koordinasi antara dosen Departemen Matematika dengan pihak sekolah. Adapun metode yang digunakan dalam kegiatan program kemitraan masyarakat ini adalah:

- a. Tahap pertama kegiatan pengabdian ini adalah dengan persiapan tim dari Departemen Matematika. Tim pengabdian mempersiapkan materi mengenai media manipulatif yang akan dikenalkan oleh siswa.
- b. Tahap kedua adalah diskusi antar tim pengabdian tentang pemanfaatan media manipulatif untuk mendukung pemahaman konsep matematis siswa SMA.
- c. Tahap ketiga adalah koordinasi antara tim pengabdian dengan pihak sekolah mengenai penyampaian materi dan bagaimana pelaksanaan kegiatan PKM.

- d. Tahap keempat yaitu penyampaian materi oleh Dr. Rustanto Rahardi, M.Si kepada siswa kelas XII SMA Negeri 1 Gondang Nganjuk di ruang seminar 302 Departemen Matematika FMIPA UM. Peserta diberikan materi dan diminta untuk mempraktikkan langsung mengenai media manipulatif yang dikenalkan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan PKM dimulai dengan memusatkan perhatian siswa dengan melakukan gerakan-gerakan sederhana. Berikut kegiatan pembukaan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Siswa melakukan refreshing

Sebelum kegiatan pengenalan media manipulatif oleh Dr. Rustanto Rahardi, M.Si, para peserta diminta untuk mengangkat tangan ke atas secara berulang. Hal ini dilakukan untuk memfokuskan peserta agar fokus ketika menerima materi mengenai media manipulatif. Selanjutnya setelah peserta fokus, maka pemateri memperkenalkan media manipulatif kepada siswa. Kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Penjelasan Materi

Pada Gambar 2 tersebut, pemateri menyampaikan mengenai konsep Phi dengan bantuan CD dan benang, selain menggunakan peraga tersebut, pemateri juga menggunakan media power point. Berikut tampilan ppt pemateri pada Gambar 3.

LAKUKAN PENGUKURAN & LENGKAPI TABEL

Benda ke	Keliling (K)	Diameter (D)	K/D
1			
2			
3			

Berapapun besarnya lingkaran, maka $K/D \approx 3,14 \approx \frac{22}{7}$.

Nilai 3,14 atau $\frac{22}{7}$ itulah phi dan dinotasikan dengan π .

Jadi, $K/D = \pi \Rightarrow K = \pi D = 2 \pi r$

Gambar 3. LKPD untuk peserta

Pada Gambar 3 tersebut, setelah peserta mempraktikan untuk mengukur berbagai macam bentuk lingkaran, kemudian menuliskan keliling dan diameter di LKPD yang telah disiapkan oleh pemateri. Siswa tampak antusias dengan penjelasan pemateri. Hal tersebut juga dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Pada Gambar 4 di atas, siswa tampak antusias mendengarkan penjelasan materi mengenai media manipulatif. Selain itu juga mereka tampak riang ketika mencatatkan hasil pengukurannya di dalam LKPD. Selain memperkenalkan phi melalui serangkaian kegiatan di atas, pemateri juga memperkenalkan konsep luas lingkaran. Dengan menggunakan bahan dari kertas karton, pemateri meminta peserta untuk memotong menjadi 16 juring yang sama, seperti tampak pada Gambar 5 berikut.



Setelah memotong menjadi 16 bagian juring yang sama kemudian dibuat model persegi panjang, model segitiga, dan model tabung. Dengan menggunakan karton tersebut, peserta dapat melakukan percobaan untuk menentukan konsep luas dari bangun datar.

Setelah pelaksanaan kegiatan pkm dilakukan, langkah selanjutnya adalah evaluasi dari kegiatan tersebut. Bentuk evaluasi yang dilakukan adalah sebagai berikut: (1) evaluasi pengetahuan awal mitra mengenai media manipulatif dengan instrumen angket dan tanya jawab. (2) evaluasi pengetahuan mengenai tingkat pemahaman mitra tentang apa saja media manipulatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya indikator untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan pkm ini adalah (a) mitra memahami media manipulatif yang dapat mendukung pemahaman konsep matematis dan (b) mitra mampu membuat beberapa media manipulatif.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan, maka bisa diidentifikasi bahwa PkM Pengenalan media manipulatif untuk Mendukung Pemahaman Konsep Matematis pada Siswa SMA Negeri 1 Gondang Nganjuk telah terlaksana dengan cukup baik. Hal ini dapat dilihat dari partisipasi mitra dalam pelaksanaan kegiatan pkm sangat antusias dan aktif. Tingkat keberhasilan pkm ini didasarkan pada indikator partisipasi peserta dalam pelaksanaan kegiatan dan daya serap peserta dari materi yang diberikan dengan rincian sebagai berikut (1) partisipasi peserta sangat tinggi, telah dibuktikan dengan kehadiran siswa pada kegiatan secara penuh dan selalu aktif mengemukakan pendapat serta antusias saat pelaksanaan. (2) Daya serap peserta pkm dalam penguasaan membuat media manipulatif memiliki rata-rata baik. Selain itu, antusiasme peserta dalam mengikuti pkm dijadikan tolak ukur terhadap kebutuhan mereka tentang pengetahuan membuat suatu media manipulatif untuk mendukung konsep matematis siswa. Sesuai dengan pendapat Zulfah et al., (2018) media manipulatif merupakan berbagai jenis benda yang dapat dimanipulasi atau diotak-atik untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematis. Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian Damayanti et al., (2017) penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran kooperatif dapat membantu siswa memahami konsep dan sebagai sarana bermain siswa.

4. Kesimpulan

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa: 1. Peserta kegiatan PkM yaitu siswa kelas X11 SMA N 1 Gondang Nganjuk telah memperoleh pengetahuan mengenai media manipulatif yang dapat digunakan untuk mendukung kemampuan konsep pemahaman matematis. 2. Peserta menunjukkan sikap proaktif dan sangat berkontribusi

selama kegiatan pkm berlangsung. Mereka secara langsung mempraktikkan untuk membuat media manipulatif. Selanjutnya untuk kendala yang dihadapi adalah waktu yang masih kurang banyak untuk membuat bermacam-macam media manipulatif. Sehingga tim Pengabdian menyarankan mitra untuk membuat media manipulatif yang lebih banyak lagi di rumah. Namun tim pengabdian juga memfasilitasi materi mengenai media manipulatif yang belum semua dibuat.

5. Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terimakasih kepada seluruh siswa kelas XII SMA N 1 Gondang Nganjuk yang telah bersedia menjadi mitra pada pkm ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini utamanya Departemen Matematika FMIPA UM.

Daftar Pustaka

- Ardianto, W., Sa'dijah, C., & Kuswandi, D. (2017). Pembelajaran saintifik berbantuan media manipulatif untuk memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(5), 694-705. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Damayanti, N. W., Mayangsari, S. N., & Mahardika, L. T. (2017). Konstruksi Rumus Luas Lingkaran Berbasis Media Manipulatif Dalam Setting Pembelajaran Kooperatif. *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education*, 3(2), 117-124. <https://doi.org/10.21107/edutic.v3i2.3026>
- Darina, I., Ahmad, D., & Pd, M. I. (2017). *Pengaruh penerapan media*. 2(September), 1-30.
- Kurniawati, I., Karjiyati, V., & Dalifa, D. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Manipulatif terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 52 Kota Bengkulu. *Jurnal PGSD*, 12(2), 133-140. <https://doi.org/10.33369/pgsd.12.2.133-140>
- Latifa, A. N., Setyansah, R. K., Ningsih, M. K., & Malawi, I. (2022). Pengembangan Media Manipulatif Puzzle Game pada Materi Kombinasi Permutasi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(5), 1457-1466. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1457-1466>
- Martiasari, A., & Kelana, J. B. (2022). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Manipulatif Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan (JPP)*, 1(1), 1-10. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i1.10356>
- Murni, F., Marjo, H. K., & Wahyuningrum, E. (2022). *ELSE (Elementary School Education Journal) Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar Pengaruh Penggunaan Media Manipulatif pada Pembelajaran Matematika dan Kepercayaan Diri terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar*. 6, 438-459.
- Suryawan, I. P. P., Agustika, G. N. S., Yuda Sukmana, A. I. W. I., Isumunuartha, G. R., & Sanjaya, I. P. A. (2021). Aktivasi Media Pembelajaran Matematika Manipulatif Konkrit Di Sd Gugus V Kecamatan Kintamani-Bangli. *Jurnal Widya Laksana*, 10(1), 100. <https://doi.org/10.23887/jwl.v10i1.30266>
- Zulfah, U., Utaminingsih, S., & Bintoro, H. S. (2018). Penerapan Model Inquiry Berbantuan Media Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SD. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 42-50. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2281>