



PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MELALUI ALAT PERAGA PAPAN TULANG NAPIER

USE OF LEARNING MEDIA THROUGH NAPIER BONE BOARD PRODUCTS

Lana Sugiarti^{1*}, Emilianus Jehadus², Marianus Alberto Nona³

^{1,2,3} Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Manggarai, Indonesia

*email: lanasugiarti09@gmail.com

Abstrak: Pengabdian ini bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami operasi pada bilangan bulat khususnya pada operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat. Alat peraga Papan Tulang Napier adalah alat bantu bagi guru dalam menjelaskan materi operasi bilangan bulat pada siswa. Papan Tulang Napier dapat juga digunakan untuk mencari hasil pembagian dan menentukan akar dari suatu bilangan. Alat peraga ini biasa digunakan pada bilangan dengan basis 10 dan basis 8. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini berupa ceramah dan demonstrasi. Langkah yang dilakukan oleh tim pengabdian yaitu menentukan jenis alat peraga yang digunakan beserta dengan kesesuaian materi, membuat alat peraga, melaksanakan kegiatan, dan evaluasi. Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada siswa kelas 7 SMP N 1 Langke Rembong. Hasil dari pengabdian ini diharapkan dapat menambah wawasan siswa dan keterampilan siswa dalam berhitung terutama dalam menentukan hasil perkalian maupun pembagian pada bilangan bulat dengan basis 10 maupun basis 8 serta memberikan referensi bagi guru tentang penggunaan alat peraga dalam pembelajaran. Selama kegiatan pengabdian ini berlangsung, siswa antusias dalam mengikuti kegiatan dan merasa terbantu dalam memahami materi yang diajarkan.

Kata Kunci: *Alat Peraga, Papan Tulang Napier, Bilangan Bulat*

Abstract: This service aims to help students understand operations on integers, especially the operations of multiplication and division of integers. The Napier Bone Board teaching aid is a tool for teachers in explaining integer material to students. The Napier Bone Board can also be used to find division results and determine the roots of a number. This teaching aid is usually used for numbers with base 10 and base 8. The method used in this activity is in the form of lectures and demonstrations. The steps taken by the service team are determining the type of props used along with the suitability of the material, making props, carrying out activities and evaluating. This service activity was carried out on grade 7 students of SMP N 1 Langke Rembong. It is hoped that the results of this service will increase students' insight and skills in calculating, especially in determining the results of multiplication and division of integers with base 10 or base 8 and provide references for teachers regarding the use of teaching aids in learning. During this service activity, students were enthusiastic in participating in the activity and felt helped in understanding the material being taught.

Keywords: *Props, Napier Bone Board, Integer*

Received	Revised	Published
25 Desember 2023	10 Januari 2024	15 Januari 2024

Pendahuluan

Dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Standar Nasional Pendidikan dijelaskan bahwa Pendidikan Nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan Nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman.

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan adalah usaha sadar untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia (SDM) melalui pengajaran. Pemerintah telah merencanakan wajib belajar sembilan tahun yang meliputi jenjang pendidikan pada sekolah dasar dan sekolah menengah. Secara mikro pendidikan nasional bertujuan membentuk manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan memiliki nalar (maju, cakap, cerdas, kreatif, inofatif dan bertanggung jawab), kemampuan sosial (tertib dan sadar hukum, kooperatif dan kompetitif, dan demokratis), berfikir secara logis, kritis, dan kreatif, serta berkomunikasi dengan media (Mulyasa, 2003). Matematika sebagai disiplin ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan yang mempunyai peran dan pengaruh yang penting terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia. Hal ini dilihat dari peranan matematika dalam berbagai aspek kehidupan manusia seperti di bidang ekonomi, pembangunan, industri, maupun dalam bidang lainnya.

Guru sering kali menggunakan media dalam menyampaikan materi–materi matematika seperti menggunakan aplikasi pembelajaran maupun alat peraga pembelajaran, namun jarang dijumpai penggunaan alat peraga matematika yang berhubungan dengan materi perkalian dan pembagian bilangan bulat. Padahal materi ini adalah materi dasar untuk siswa sekolah menengah yang sudah dipelajari pada jenjang sekolah dasar. Sering kali dijumpai siswa yang belum maksimal keterampilannya dalam berhitung, siswa yang lupa cara menghitung perkalian dan pembagian, serta kurang teliti dalam menghitung perkalian/pembagian. Berdasarkan hal ini tim pengabdian menentukan kegiatan yang bertujuan untuk membantu siswa dalam mempermudah penghitungan perkalian dan pembagian yaitu dengan cara penggunaan alat peraga Papan Tulang Napier.

Melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan siswa dalam berhitung terutama dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat. Selain itu diharapkan agar dapat memberikan referensi bagi guru dalam menggunakan media pembelajaran berbantuan alat peraga untuk meningkatkan pemahaman siswa. Harapan lain agar kegiatan pengabdian ini dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah menengah.

Metode

Sasaran dalam kegiatan pengabdian ini yaitu siswa kelas 7 SMP N 1 Langke Rembong. Kegiatan pengabdian dilakukan di kelas 7 karena sesuai dengan materi ajar pada kelas 7 yang berupa operasi pada bilangan bulat. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Desember 2023. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan agar dapat membantu siswa dalam memahami materi operasi pada bilangan bulat.

Kegiatan pengabdian ini berfokus pada penggunaan media pembelajaran yang berbantuan alat peraga Papan Tulang Napier. Alat peraga ini dapat digunakan berulang kali sesuai dengan kebutuhan siswa. Tim pengabdian menggunakan metode ceramah dan

demonstrasi dalam melaksanakan kegiatan ini. Metode ini dilakukan karena merupakan metode yang dianggap efektif dalam menyampaikan materi kegiatan pengabdian. Tim pengabdian menjelaskan kepada siswa cara pembuatan hingga penggunaan alat peraga Papan Tulang Napier, kemudian tim membagi siswa kedalam beberapa kelompok untuk praktik menggunakan alat peraga Papan Tulang Napier secara bergantian. Langkah-langkah yang dilakukan oleh tim pengabdian saat melakukan kegiatan ini terdiri dari menentukan jenis alat peraga yang digunakan beserta dengan kesesuaian materi, membuat alat peraga, melaksanakan kegiatan, dan evaluasi kegiatan.

Langkah pertama dalam kegiatan pengabdian ini yaitu menentukan jenis alat peraga yang digunakan beserta dengan kesesuaian materi. Tim pengabdian melakukan komunikasi dengan kepala sekolah dan guru untuk meminta izin pelaksanaan kegiatan, menentukan tanggal pelaksanaan kegiatan, dan berdiskusi terkait dengan materi ajar dan jenis alat peraga yang sesuai. Setelah terjadi kesepakatan antara tim pengabdian dengan pihak sekolah maka Langkah selanjutnya yaitu membuat alat peraga. Pada tahapan ini, tim membagi tugas untuk membuat alat peraga dan menyiapkan/membeli seluruh perlengkapan maupun alat dan bahan dalam pembuatan alat peraga. Setelah alat peraga siap, maka Langkah selanjutnya yang dilakukan yaitu melaksanakan kegiatan. Tim memberikan penjelasan dengan metode ceramah dan demonstrasi mengenai cara pembuatan dan penggunaan alat peraga beserta dengan fungsinya. Tim membagi siswa kedalam kelompok-kelompok untuk bergantian praktik menggunakan alat peraga Papan Tulang Napier. Setelah pelaksanaan kegiatan, tim menanyakan kepada siswa tentang kesimpulan dan perasaannya setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga. Setelah itu tim membuat evaluasi pelaksanaan kegiatan dan menyusun laporan akhir.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini merupakan kerjasama antara kampus dengan mitra yang berupa sekolah. Kegiatan pengabdian ini dilakukan selama satu bulan pada Desember 2023 yang mencakup persiapan hingga evaluasi. Terlaksananya kegiatan ini karena adanya kerjasama yang baik antara tim dengan seluruh warga sekolah. Warga sekolah menerima dengan baik kegiatan dan siswa antusias dalam mengikuti kegiatan.

Seluruh tahapan dalam kegiatan pengabdian telah dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari menentukan jenis alat peraga yang digunakan beserta dengan kesesuaian materi, membuat alat peraga, melaksanakan kegiatan, dan evaluasi kegiatan. Guru mendukung penuh kegiatan ini sehingga seluruh rangkaian kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Tim pengabdian terdiri dari dosen dan mahasiswa yang berkolaborasi dalam melaksanakan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, Papan Tulang Napier merupakan salah satu alat peraga yang digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi operasi bilangan bulat. Papan Tulang Napier biasa digunakan pada bilangan dengan basis 10 maupun 8.



Gambar 1. Penjelasan Penggunaan Papan Tulang Napier

Tim pengabdian membuat Papan Tulang Napier menggunakan kertas warna-warni supaya terkesan menarik bagi siswa. Sebelum tim menjelaskan penggunaannya kepada siswa, tim terlebih dahulu mengecek kembali materi yang akan dijelaskan menggunakan Papan Tulang Napier agar tidak terjadi kesalahan saat melakukan kegiatan dalam kelas. Bilangan yang terdapat pada Papan Tulang Napier adalah bilangan bulat positif.



Gambar 2. Papan Tulang Napier

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan oleh tim adalah memastikan bahwa alat peraga tersebut siap digunakan dalam kelas dan ketersediaannya cukup untuk kelompok-kelompok siswa dalam kelas. Hal ini penting untuk diperhatikan agar tiap-tiap kelompok dapat mempraktikkan penggunaan alat peraga Papan Tulang Napier dan dapat memahami materi pelajaran. Tim berkoordinasi untuk menentukan pendamping masing-masing kelompok siswa agar siswa dapat mengikuti kegiatan dengan baik dan kegiatan dapat berjalan dengan lancar.



Gambar 3. Penjelasan Kepada Siswa

Tim pengabdian melakukan penjelasan pembuatan dan penggunaan alat peraga kepada siswa sesuai dengan pembagian yang dilakukan sebelumnya. Setiap anggota tim memastikan kepada masing-masing kelompok siswa berkaitan dengan sejauh mana siswa dapat memahami dengan baik penjelasan yang dilakukan. Alat peraga yang disampaikan tentunya memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan praktik penggunaannya. Setelah adanya kegiatan ini, siswa merasa terbantu dalam memahami materi dan lebih antusias dalam mengikuti pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan pada hasil penelitian Purwasih, et al (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran tidak hanya membantu siswa memahami bahan pelajaran. Penggunaan media juga dapat menyebabkan siswa menjadi lebih bahagia dan lebih termotivasi. Siswa dapat meningkatkan pemahaman dan wawasannya tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat. Untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, tim memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat, dan terdapat beberapa siswa yang tampil untuk mempraktikkan hasil pemahamannya di depan kelas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat membantu siswa dalam memahami operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat positif dengan bantuan alat peraga Papan Tulang Napier, siswa antusias dalam mengikuti kegiatan dan merasa senang. Hal lainnya yaitu siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dibuktikan dengan siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dan mampu dipresentasikan dengan baik di depan kelas. Papan Tulang Napier dapat dengan mudah dibuat dan digunakan oleh siswa dan bahan-bahan yang digunakan untuk membuatnya dapat ditemukan dengan mudah.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian mengucapkan terimakasih kepada UNIKA Santu Paulus Ruteng dan SMPN 1 Langke Rembong yang telah memberikan kesempatan kepada tim pengabdian untuk melakukan kegiatan pengabdian serta telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian ini sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Semoga kegiatan pengabdian ini dapat memberikan dampak positif dan dapat memberikan informasi tambahan bagi guru dalam penggunaan media pembelajaran dengan bantuan alat peraga.

Referensi

- Azmi, S., Sripatmi, Subarinah, S., Amrullah, & Turmuzi, M. (2019). Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru SD Gugus II Ampenan Utara. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(4).
- Ginanjar, Gigin dan Linda Kusmawati. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian melalui Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme Pembelajaran Matematika di kelas 3 SDN Cibaduyut 4. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2): 265.
- Mulyasa. (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Murniasih, T. R. (2016). Pengembangan 4C's dalam Pembelajaran Matematika: Suatu Tantangan Pengembangan Kurikulum Matematika. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Purwasih, R., Sari, I. ., & Sariningsih, R. (2021). Cuisenaire Learning Media for Adding, Subtracting, Multiplying, and Dividing Integers. *MaPan*, 9(1), 167. <https://doi.org/10.24252/mapan.2021v9n1a11>
- Purwasih, R., et al. (2022). Tulang Napier dan Geoboard: Edukasi dan Pelatihan Alat Peraga Matematika bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Khatulistiwa*, 5(2), 119-128.
- Rusmawati. (2017). Penggunaan Alat Peraga Langsung pada Pembelajaran Matematika dengan Materi Pecahan Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora*, 3 (2): 310.
- Setiyani, Ferdianto, F., Tarmidzi, Santi, D., Jaufillaili, & Erawati, T. (2021). Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Manipulatif Bernuansa Budaya Lokal DI SD Negeri II Kedungjaya Kabupaten Cirebon. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 107–114.
- Susanta, A., Susanto, E., & Rusdi, R. (2021). Pelatihan pembuatan alat peraga matematika kreatif berbahan kertas bekas untuk Guru MI Humairah Kota Bengkulu. *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/10.33369/dr.v19i1.1.3089>
- Winanda, W., Putra1, Z. ., & Zufriady. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Bantuan Tulang Napier Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD IT Diniyah Pekanbaru. *TUNJUK AJAR: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 3(2), 250–260.