

Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Matematika Manipulatif

Rusmining¹, Dian Ariesta Yuwaningsih², Rima Aksen Cahdriyana³

^{1,2,3} Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Rusmining

E-mail: rusmining@pmat.uad.ac.id

Abstrak

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini diantaranya memberikan wawasan tentang media pembelajaran matematika berbasis teknologi informasi (TI) maupun non-TI bagi guru matematika, serta memberikan pelatihan dan pendampingan pembuatan alat peraga matematika manipulatif. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu metode penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Metode penyuluhan berupa pemberian materi tentang media pembelajaran matematika berbasis TI maupun non-TI beserta dengan contoh-contohnya. Metode pelatihan berupa pembuatan media pembelajaran berbasis non-TI berupa alat peraga matematika manipulatif. Sedangkan metode pendampingan berupa kelanjutan dari kegiatan pembuatan media pembelajaran berbasis non-TI yaitu alat peraga matematika manipulatif. Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini yaitu memberikan manfaat dan dampak signifikan bagi mitra berupa penambahan wawasan tentang media pembelajaran matematika berbasis TI maupun non-TI bagi guru-guru matematika, serta memberikan peningkatan keberdayaan mitra dari segi pengetahuan dan keterampilan pembuatan alat peraga matematika manipulatif.

Kata kunci pelatihan, alat peraga matematika, media pembelajaran

Abstract

The objectives of this community service activity include providing insight into mathematics learning media based on information technology (IT) and non-IT for mathematics teachers, as well as providing training and assistance in making manipulative mathematics teaching aids. The methods used in this community service activity are counseling, training and mentoring methods. The counseling method is in the form of providing material about IT-based and non-IT-based mathematics learning media along with examples. The training method is in the form of making non-IT-based learning media in the form of manipulative math teaching aids. While the mentoring method is a continuation of the activities of making non-IT-based learning media, namely manipulative math teaching aids. The conclusions of this service activity are providing significant benefits and impacts for partners in the form of adding insight into IT-based and non-IT-based mathematics learning media for mathematics teachers, and providing increased partner empowerment in terms of knowledge and skills in making tools manipulative math demonstration.

Keywords training, math teaching aids, instructional media

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang mempunyai ciri atau karakteristik tertentu. Salah satu ciri matematika yaitu sifat matematika yang abstrak (Arifin, 2009). Ciri pembelajaran matematika saat ini adalah penyajiannya didasarkan pada teori psikologi pembelajaran. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran adalah pembentukan jati diri siswa untuk menuju pada pembangunan manusia seutuhnya. Pembelajaran matematika tidak hanya mengacu pada tingkat kedalaman konsep yang diberikan pada siswa, tetapi cara penyampaian materi pun juga harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa. Guru harus mengetahui tingkat perkembangan mental anak dan bagaimana pengajaran yang harus dilakukan sesuai dengan tahap-tahap perkembangan. Pembelajaran yang tidak memperhatikan tahap perkembangan mental siswa besar kemungkinan akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan, karena apa yang disajikan pada siswa tidak sesuai dengan kemampuannya dalam menyerap materi yang diberikan (Suherman, dkk).

Amir dan Risnawati (2015) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan susunan dari informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi belajar. Penggunaan lingkungan ini dimaksudkan bukan hanya dimana pembelajaran berlangsung, melainkan juga metode, media, peralatan yang diperlukan untuk memberikan informasi dan membimbing siswa untuk belajar. Guru merupakan faktor penentu dalam pembelajaran di kelas. Keberhasilan proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam memerankan fungsinya sebagai pemimpin, fasilitator, dinamisator sekaligus sebagai pelayan siswa dalam belajar. Dalam praktiknya, guru seringkali menghadapi hambatan dan permasalahan. Sehingga guru dituntut mampu mengatasi hambatan yang ditemuinya.

Mempelajari dan memahami perkembangan teknologi juga merupakan salah satu kewajiban guru. Penggunaan pembelajaran yang masih tradisional dimana guru memberi materi di depan kelas kemudian menerangkan mata pelajaran itu dirasakan masih mendapat kekurangan. Guru dituntut agar mampu untuk memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam kegiatan pembelajaran karena dengan adanya IPTEK, siswa dan guru dapat memperoleh informasi dari berbagai sumber dengan cepat dan mampu merangsang minat peserta didik dalam pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di kelas dapat berupa penggunaan media pembelajaran, diantaranya seperti: komputer, gawai, radio, internet, LCD proyektor, dan lainnya. Dalam penggunaan teknologi dan informasi tersebut, guru harus senantiasa memantau penggunaannya oleh siswa agar proses pembelajaran berlangsung tetap kondusif. Menurut Andini dan Yulian (2018), perkembangan IPTEK berpengaruh juga terhadap kemajuan inovasi bahan ajar. Salah satu bentuk inovasi dalam bahan ajar adalah media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan suatu teknologi pembawa pesan untuk keperluan pembelajaran dan juga sarana fisik untuk menyampaikan materi pembelajaran (Rusman, 2012). Dalam hal ini, guru harus mampu melakukan pengembangan media pembelajaran yang bermanfaat bagi siswanya (Saputra dan Mampouw, 2022).

Meskipun banyak aplikasi media pembelajaran berbasis TI, nyatanya masih banyak guru-guru yang menginginkan mengembangkan media pembelajaran non-TI yaitu berupa alat peraga manipulatif. Seringkali siswa ingin melihat langsung objek matematika di kelas. Selain melihat pada tampilan video pembelajaran, siswa juga ingin meraba, mengukur, mengamati, maupun mendemonstrasikan objek matematika secara langsung. Hal ini dapat difasilitasi dengan alat peraga matematika manipulatif.

Berdasarkan hasil observasi Tim Pengabdian dengan pihak mitra yaitu MBS Pleret, guru matematika di sekolah belum sepenuhnya mampu menyiapkan dan membuat media pembelajaran baik media pembelajaran berbasis TI maupun non-TI. Hal ini dimungkinkan karena keterbatasan pengetahuan guru, maupun keterbatasan waktu bagi guru. Siswa juga masih banyak yang kesulitan dalam menerima konsep matematika yang abstrak. Terbukti bahwa, masih banyak nilai matematika yang belum mencapai nilai maksimal, belum pernah menjuarai olimpiade dari beberapa kesempatan yang diikuti. Oleh karena itu, pihak mitra dalam hal ini MBS Pleret menginginkan adanya *sharing* ilmu tentang pembuatan media pembelajaran matematika berbasis TI maupun non-TI serta pelatihan pembuatan alat peraga matematika manipulatif.

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Oleh karenanya, tujuan kegiatan pengabdian ini meliputi dua hal diantaranya yaitu (1) memberikan wawasan tentang media pembelajaran matematika berbasis TI maupun non-TI bagi guru matematika, (2) memberikan pelatihan dan pendampingan pembuatan alat peraga matematika manipulatif.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam tiga metode pelaksanaan, yaitu metode penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Kegiatan pengabdian dimulai dengan penyuluhan tentang media pembelajaran matematika berbasis TI maupun non-TI. Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan alat peraga matematika manipulatif. Bentuk kegiatan dan materi kegiatan diuraikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1.
Metode dan Materi Kegiatan

No	Metode	Materi Kegiatan
1	Penyuluhan	Media pembelajaran matematika berbasis TI maupun no-TI beserta dengan contoh-contohnya
2	Pelatihan	Pembuatan media pembelajaran matematika manipulatif
3	Pendampingan	Kegiatan lanjutan berupa pembuatan media pembelajaran matematika manipulatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian ini memberi manfaat yaitu membawa dampak yang cukup signifikan yaitu peningkatan keberdayaan mitra diukur dari aspek pengetahuan dan keterampilan yakni pada hasil pre-test dan post-test mengalami kenaikan nilai yaitu dari nilai rata-rata 73 menjadi 92. Sedangkan hasil angket akhir mencapai nilai 90% kegiatan dinilai baik atau dalam kategori minimal dalam pernyataan setuju. Hal ini tampak signifikan sesuai dengan target kegiatan pengabdian. Adapun foto-foto atau dokumentasi kegiatan ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1.
Kegiatan Penyuluhan

Gambar 1 di atas menunjukkan kegiatan penyuluhan yaitu pemberian materi tentang media pembelajaran matematika berbasis TI dan non-TI beserta dengan contoh-contohnya, dengan narasumber Rusmining, M.Pd. (ketua pengabdian). Dilanjutkan kegiatan kedua dan ketiga yaitu

pelatihan dan pendampingan pembuatan media pembelajaran matematika manipulatif. Dokumen kegiatan ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2.

Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan

Gambar 2. di atas menunjukkan kegiatan pelatihan dan pendampingan yaitu dengan materi pembuatan media pembelajaran matematika manipulatif dengan narasumber Rima Aksen Cahdriyana, M.Pd. dan Dian Ariesta Yuwaningsih, M.Sc. (anggota pengabdian). Dibantu 3 orang mahasiswa Pendidikan matematika dalam kegiatan pendampingan bersama dengan guru matematika MBS Pleret. Seperti yang diungkapkan Atmaka (2014), guru dituntut untuk tetap kreatif dalam menyajikan pembelajaran dengan nyaman agar peserta didik tidak merasa bosan dan kualitas pembelajaran tetap efektif. Pelatihan ini menjembatani guru untuk dapat membuat media pembelajaran yang menarik, sehingga siswa merasa tidak bosan dan semangat dalam belajar di kelas. Sehingga, kehadiran guru sebagai pengajar tetap diperlukan di kelas, ditunggu kehadirannya oleh para peserta didik (Kadir et al., 2018). Oleh karena itu, guru harus mampu melakukan pengembangan media pembelajaran yang bermanfaat bagi siswanya (Saputra dan Mampouw, 2022).

Sedangkan peran kontribusi mitra dalam kegiatan pengabdian ini diantaranya (1) melakukan koordinasi kegiatan dengan pihak Tim Pengabdian, (2) sebagai peserta aktif kegiatan penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan, serta (3) menyediakan tempat kegiatan pengabdian (sekolah mitra). Adapun kendala yang dihadapi saat ini yaitu menemukan waktu yang tepat antara jadwal guru MIPA di sekolah dan Tim Pengabdian. Saat ini tim pengabdian dan guru MIPA di sekolah sama-sama disibukkan dengan tugas masing-masing. Untuk rencana sementara, kegiatan PkM tema kedua yaitu pelatihan pembuatan alat peraga manipulatif akan dilaksanakan pada minggu kedua bulan November besok. Di lain sisi, kegiatan ini memiliki beberapa faktor pendukung diantaranya: (1) pada saat kegiatan koordinasi awal, pihak mitra menyambut positif dan menyetujui kegiatan ini. (2) pada saat kegiatan berlangsung, semua guru MIPA dari pihak mitra hadir semuanya dan sangat antusias. (3) Narasumber sangat merespon kegiatan ini dengan cepat mulai dari penyuluhan sampai dengan pendampingan. (4) Tim pengabdian sangat kompak dan solid dalam melaksanakan kegiatan, termasuk dua mahasiswa yang terlibat sangat antusias dan bekerja cepat.

Kegiatan ini juga membawa dampak terhadap integrasi pembelajaran pada mata kuliah yang diampu oleh Tim Pengabdian, salah satunya Seminar Proposal. Tim Pengabdian dalam membimbing mahasiswa matakuliah Seminar Proposal mengarahkan untuk membuat penelitian pengembangan berupa pembuatan media pembelajaran matematika dengan tema dan lingkup materi yang lebih luas. Dengan harapan nantinya membekali mahasiswa memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat media pembelajaran yang menarik. Sedangkan keberdayaan mitra dapat diukur dari aspek pengetahuan dan keterampilan yang meningkat.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini yaitu memberikan manfaat dan dampak signifikan bagi mitra berupa penambahan wawasan tentang media pembelajaran matematika berbasis TI maupun non-TI bagi guru-guru matematika, serta memberikan peningkatan keberdayaan mitra dari segi pengetahuan dan keterampilan pembuatan alat peraga matematika manipulatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Ahmad Dahlan (UAD) yang telah mensupport penuh kegiatan pengabdian ini. Ucapan terimakasih juga diucapkan kepada mitra MBS Pleret serta Tim Pengabdian yang telah bekerja secara bersama-sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2009). *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika (Landasan Filosofi, Histori, dan Psikologi)*. Surabaya: Lentera Cendikia.
- Suherman, E. dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Amir, Z. dan Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Atmaka, D., (2014), *Tips Menjadi Guru Kreatif*, Yrama Widya.
- Kadir, S., Astaman, dan Masdul, M.R., (2018). Upaya Mengatasi Kejenuhan Belajar (Tinjauan Pendidikan Islam pada SDN 10 Banawa Kabupaten Donggala), *Jurnal Kolaboratif Sains*.
- Rusman, (2012), *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, Alfabeta.
- Saputra, T. F. N. dan Mampouw, H. L., (2022), Pengembangan Pembelajaran Bermedia Powtoon Untuk Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.06, No.01, pp. 314-328.