



## Penyediaan Alat Peraga dan Pelatihan Pengajaran Sains dan Matematika Bagi MI Mambaul Hidayah Desa Sidorejo Kecamatan Jabung Kabupaten Malang

Kris Witono<sup>1</sup>, Zakki Fuadi Emzain<sup>1\*</sup>, Muhammad Akhlis Rizza<sup>1</sup>, Lisa Agustriyana<sup>1</sup>, Moh. Hartono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang, Indonesia, 65145

E-mail:\* [zfemzain@polinema.ac.id](mailto:zfemzain@polinema.ac.id)

DOI : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v2i2.672>

### Info Artikel:

Diterima :  
2021-08-24

Diperbaiki :  
2021-08-26

Disetujui :  
2021-08-27

**Kata Kunci:** Alat peraga,  
Matematika, Media ajar, MI  
Mambaul Hidayah, Sains

**Abstrak:** Alat peraga merupakan salah satu bentuk media ajar yang mempunyai peran penting dalam metode pembelajaran. Fasilitas pembelajaran di MI Mambaul Hidayah masih tergolong minim sehingga perlu adanya penyediaan alat peraga. Pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk menyediakan dan melatih pemakaian alat peraga khususnya pada mata pelajaran sains dan matematika di MI Mambaul Hidayah Kabupaten Malang. Tahapan pengabdian meliputi survei, koordinasi, penyediaan, pelatihan dan simulasi pengajaran, serta evaluasi dan serah terima alat peraga. Hasil kegiatan pengabdian setelah simulasi pengajaran dengan menggunakan alat peraga sains dan matematika menunjukkan guru semakin mudah untuk menjelaskan materi dengan berbagai contoh yang aplikatif. Siswa juga semakin antusias praktik memakai alat peraga dan lebih gampang untuk mengerti dan memahami materi.

**Abstract:** Teaching aids are one form of teaching media that have an essential role in learning methods. Learning facilities at MI Mambaul Hidayah are still relatively minimal, so it is necessary to provide teaching aids. This community engagement aims to provide and train teaching aids, especially in science and mathematics subjects at MI Mambaul Hidayah, Malang Regency. The service stages included surveys, coordination, provision, training and teaching simulations, and evaluation and handover of teaching aids. The results of engagement activities after teaching simulations using science and mathematics teaching aids showed that it was easier for teachers to explain the course with various application examples. Students were also more enthusiastic about using

**Keywords:** Teaching aids,  
Mathematics, Teaching media, MI

## **Pendahuluan**

Perkembangan zaman di era global sangatlah cepat khususnya bidang teknologi dan informasi. Pola pengajaran di dunia pendidikan juga dituntut bisa mengikuti perkembangan tersebut. Ditambah pula dengan kondisi pandemi saat ini proses pembelajaran pun berubah dengan dominan daring/ online. Di sisi lain kurang meratanya fasilitas pendidikan menjadikan tidak semua yayasan pendidikan mampu menyediakan sarana prasarana penunjang kegiatan pembelajaran. Keterbatasan tersebut, masih minimnya jangkauan akses teknologi komunikasi dan informasi, dan siswa lebih banyak belajar di rumah membuat kemampuan daya serap siswa semakin berkurang. Oleh karena itu dibutuhkan sekali metode pembelajaran yang inovatif dan kreatif.

Media ajar memiliki peran besar dalam metode pembelajaran. Salah satu bentuk media ajar adalah alat peraga. Bagi guru, alat peraga mempunyai peran yang penting yaitu untuk membantu mempermudah penyampaian materi pelajaran kepada siswanya (Sukayati & Suharyana 2009). Proses pengajaran khususnya pada mata pelajaran sains/ IPA dan matematika sangat membutuhkan bantuan alat peraga dikarenakan paradigma sebagai pelajaran yang sulit. Banyak materi yang bersifat abstrak dibayangkan dalam penerapan kehidupan sehari-hari. Untuk itu keberadaan alat peraga sangat berarti dalam membantu memusatkan perhatian siswa, merangsang daya pikir dan nalar serta menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Metode mengajar dengan alat peraga juga membutuhkan kemampuan dan ketrampilan guru sehingga siswa lebih mudah menyerap materi yang diberikan.

Pemanfaatan media ajar dan juga alat peraga dalam kegiatan belajar mengajar sains/ IPA dan matematika sangat diperlukan dan cocok dengan fase berpikir siswa di Sekolah Dasar (Wahyudi and Nurhayati 2019). Pendekatan khusus bisa menjadi salah satu alternatif pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika. Siswa perlu dilibatkan sebagai pelaku dalam kegiatan pembelajaran. Adanya alat peraga bisa menjembatani pengetahuan siswa tentang pemahaman konsep matematika (Susanta, Susanto, and Rusdi 2021). Mata pelajaran matematika memang sulit dipelajari oleh mayoritas siswa, karena pancaindra tidak bisa mengamati langsung objek matematika dimana benda pikirannya yang bersifat abstrak (Murdiyanto and

Mahatama 2014). Sehingga perlu suatu fasilitas yang berupa alat bantu pembelajaran agar siswa lebih mengerti materi.

Penggunaan alat peraga yang tepat dan sesuai kebutuhan akan menjadikan peserta didik bisa tertarik mempelajari matematika dan sains terutama fisika (Muldiani, Purwaningsih, and Suratmi 2018). Salah satu bagian utama dari prinsip pembelajaran efektif adalah pemakaian alat peraga atau media lain dalam pembelajaran matematika. Peserta didik perlu difasilitasi media ajar karena akan menjadi jembatan untuk mempelajari matematika (Ismail 2003). Siswa akan lebih gampang memahami materi atau konsep jika bisa langsung diperagakan atau dipraktikkan dan hal tersebut ada di alat peraga (Asyhar 2021).

Dalam pembelajaran matematika, alat peraga mempunyai fungsi diantaranya untuk menciptakan suasana belajar yang efektif dan fleksibel, bukan sekedar aksesoris semata. Dengan alat peraga terintegrasi konten dan tujuan pembelajaran menjadikan siswa termotivasi dan gembira untuk belajar matematika, peserta didik akan lebih cepat mengerti konsep matematika. Alat peraga bisa juga menjadi suatu katalis untuk memikirkan suatu yang abstrak bagi siswa. Alat peraga dapat didesain dan direkayasa agar bisa dipergunakan baik secara personal atau group secara fleksibel (Hidayah 2018).

Demikian pula dalam pembelajaran IPA. Peserta didik akan mempunyai kecenderungan untuk semangat belajar sains jika suasana pembelajaran yang menyenangkan, menarik, dan menggunakan media pembelajaran yang tepat. Dengan memakai alat peraga, peserta didik bekerja dengan alat peraga (*hands-on exercises*), yang melalui kegiatan tersebut, siswa mendapatkan peningkatan aspek memahami, menerapkan, dan mengingat yang lebih baik (Anggoro, Harmianto, and Yuwono 2018). Dengan *hands-on* aktifitas sehari-hari membuat peserta didik merasakan belajar pengetahuan alam lebih menyenangkan, bermacam-macam, dan bermakna (Sudarisman 2011). Namun saat ini, dikarenakan beberapa alat peraga harganya masih relatif mahal sehingga ketersediaan sarana belajar tersebut masih belum dapat dipenuhi dengan terbatasnya kemampuan sekolah.

Madrasah Ibtidaiyah (MI) Mambaul Hidayah adalah lembaga pendidikan keagamaan satu-satunya setingkat pendidikan dasar di Desa Sidorejo. Berdiri sejak tahun 1960, sekolah ini telah meluluskan lebih dari 1000 siswa yang banyak berkiprah di masyarakat. Dengan sebagian besar menggunakan dana swadaya, MI Mambaul Hidayah terus berbenah untuk memperbaiki kualitas sekolah baik dari segi pemenuhan sarana prasarana maupun capaian pendidikan. Telah terakreditasi

“B” memacu semangat untuk lebih baik lagi utamanya memenuhi keterbatasan sarana pengajaran.

Selama ini kegiatan belajar mengajar utamanya pelajaran sains di MI Mambaul Hidayah Desa Sidorejo masih mengandalkan sistem pembelajaran satu arah dan verbal. Guru menerangkan sesuai tema, memberikan contoh berdasarkan materi yang ada di buku literatur. Siswa menyimak dan bisa dilanjutkan tanya jawab sehingga pembahasan hanya berkutat pada materi dalam buku pelajaran. Kesulitan yang dialami biasanya terkait pengayaan pemahaman siswa diluar literatur yang disampaikan. Ketika siswa diminta memberikan contoh lain terkait kehidupan sehari - hari dengan analogi yang sama, siswa kurang bisa memperluas cakupan wawasannya.

Melihat pentingnya penggunaan alat peraga dalam pembelajaran sains/ IPA dan matematika dan melihat keterbatasan dan kebutuhan di MI Mambaul Hidayah, oleh karena itu hal ini melatarbelakangi kegiatan pengabdian pada masyarakat penyediaan alat peraga dan pelatihan pengajaran sains dan matematika bagi MI Mambaul Hidayah dalam melaksanakan proses belajar mengajar.

## Metode

Metode pengabdian yang digunakan adalah dengan pendekatan kepada mitra dan menawarkan solusi untuk memecahkan problem mitra yaitu kami tim pengabdian Politeknik Negeri Malang berencana memberikan penyediaan alat peraga sains (Matematika dan IPA/ Sains) sesuai kebutuhan tema prioritas serta pelatihan dan juga simulasi pengajaran menggunakan alat peraga oleh guru MI Mambaul Hidayah yang dilaksanakan langsung di sekolah. Kegiatan pengabdian pada masyarakat (PPM) ini meliputi lima tahapan utama seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pengabdian

1. Survei lokasi

Survei lokasi guna mengetahui kondisi dan fasilitas yang tersedia di MI Mambaul Hidayah secara langsung.

2. Koordinasi dengan kepala sekolah dan guru

Berdiskusi dengan kepala sekolah dan guru pengajar sains dan matematika MI Mambaul Hidayah terkait model atau pembelajaran yang selama ini diterapkan. Termasuk juga berdiskusi terkait jenis dan jumlah alat peraga yang dibutuhkan untuk pembelajaran matematika dan sains.

3. Penyediaan alat peraga matematika dan sains

Pencarian dan pembelian alat peraga yang dibutuhkan baik secara online maupun offline.

4. Pelatihan dan pengajaran menggunakan alat peraga matematika dan sains

Pelatihan penggunaan alat peraga dilakukan sebelum guru mengajarkan di depan siswa secara langsung agar guru lebih menguasai cara menggunakan beserta menjelaskan contoh-contoh penerapannya.

5. Evaluasi pelaksanaan dan serah terima alat peraga matematika dan sains

Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dilakukan evaluasi singkat mengenai seberapa berpengaruh pembelajaran memakai media alat peraga dibandingkan dengan pembelajaran tanpa memakai media alat peraga serta saran apa saja yang perlu ditingkatkan lagi. Serah terima alat peraga matematika dan sains diberikan oleh PPM Politeknik Negeri Malang kepada guru dan kepala sekolah MI Mambaul Hidayah.

Subjek pengabdian pada masyarakat ini adalah guru dan siswa Madrasah Ibtidaiyah (MI) Mambaul Hidayah. Tempat pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini adalah di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Mambaul Hidayah Desa Sidorejo, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang. Waktu pelaksanaan PPM yaitu pada bulan Juli sampai Agustus 2021.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian yang telah diselenggarakan melibatkan sebanyak 4 orang guru matematika dan IPA/ sains beserta kepala sekolah MI Mambaul Hidayah Desa Sidorejo Kecamatan Jabung Kabupaten Malang sebagai mitra pengabdian. Pihak mitra sangat welcome dan menyambut dengan hangat akan program penyediaan dan pelatihan alat peraga ini. Hasil diskusi dan koordinasi dengan pihak mitra memfokuskan untuk alat peraga matematika dan IPA/ sains yang menjadi prioritas kebutuhan terlebih dahulu.

Kit alat peraga matematika SD yang disediakan berisi 24 item yang meliputi berbagai jenis bangun datar segiempat dan segitiga, bangun ruang, busur derajat, model jam, dan dekak-dekak. Sedangkan kit alat peraga IPA SD yang disediakan berisi 71 item yang meliputi jenis alat peraga tentang cahaya, gaya, pesawat sederhana, energi, panas, air, udara, bunyi, magnet, dan listrik beserta satu set kerangka tulang manusia. Gambar 2 menunjukkan kit alat peraga matematika SD dan Gambar 3 menunjukkan kit alat peraga IPA Sekolah Dasar.



Gambar 2. Kit alat peraga matematika Sekolah Dasar



Gambar 3. Kit alat peraga IPA/ Sains Sekolah Dasar

Pelatihan penggunaan dan penyerahan alat peraga matematika dan sains kepada guru MI Mambaul Hidayah dilaksanakan pada 15 Agustus 2021. Kemudian praktik pengajaran oleh guru kepada siswa MI Mambaul Hidayah dilaksanakan pada 16 Agustus 2021 secara langsung luring/ offline dengan protokol kesehatan yang ketat. Praktik pengajaran menggunakan alat peraga matematika oleh guru kepada siswa MI Mambaul Hidayah dapat dilihat pada Gambar 4. Praktik pengajaran menggunakan alat peraga sains oleh guru kepada siswa MI Mambaul Hidayah dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Simulasi pembelajaran memakai alat peraga matematika



*Gambar 5.* Simulasi pembelajaran memakai alat peraga sains

Dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan terjadi peningkatan model pembelajaran di MI Mambaul Hidayah. Yang pada awalnya tidak memakai alat peraga sebagai media pembelajaran sekarang menjadi menggunakan alat peraga selaku media ajar. Siswa dan siswi MI Mambaul Hidayah sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran memakai alat peraga matematika dan sains tersebut. Dengan adanya alat peraga matematika dan sains ini sangat membantu sekali bagi guru MI Mambaul Hidayah dalam menjelaskan mata pelajaran matematika dan sains. Termasuk juga siswa siswi MI Mambaul Hidayah menjadi lebih mengerti dan faham mata pelajaran yang tergolong sulit tersebut.

## **Kesimpulan**

Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) penyediaan alat peraga dan pelatihan pengajaran sains dan matematika bagi MI Mambaul Hidayah Desa Sidorejo Kecamatan Jabung Kabupaten Malang berjalan dengan lancar. Pihak mitra guru dan kepala sekolah sangat menerima dengan baik. Simulasi pengajaran menggunakan alat peraga matematika dan sains secara langsung menjadikan siswa-siswi MI Mambaul Hidayah sangat antusias. Terlihat sekali manfaat dan perubahan yang terjadi setelah menggunakan media ajar alat peraga. Guru merasa sangat terbantu dalam menjelaskan dan siswa menjadi mudah mengerti dan faham. Saran kedepan bahwa kerjasama dengan mitra untuk program pengabdian pada

masyarakat masih sangat bisa untuk dilanjutkan. Penyediaan dan pelatihan penggunaan media ajar dengan model yang lain bisa menjadi topik kerjasama.

## **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada UPT Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Malang yang telah membiayai Pengabdian Pada Masyarakat ini dengan dana DIPA No: 023.18.2.6777606/2021.

## **Referensi**

Anggoro, Subuh, Sri Harmianto, and Pratik Dwi Yuwono. 2018. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pedagogik Guru Melalui Pelatihan Pembelajaran Tematik Sains Menggunakan Inquiry Learning Process Dan Science Activity Based Daily Life." *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)* 2, no. 1: 29–35.

Asyhar, Rayandra. 2021. "Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran."

Hidayah, Isti. 2018. "Pembelajaran Matematika Berbantuan Alat Peraga Manipulatif Pada Jenjang Pendidikan Dasar Dan Gerakan Literasi Sekolah." In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1:1–11.

Ismail, D K K. 2003. "Kapita Selekta Pembelajaran Matematika." Universitas Terbuka, Jakarta.

Muldiani, Ratu Fenny, Siti Samsiyah Purwaningsih, and Sri Suratmi. 2018. "Alat Peraga Pendidikan IPA Fisika Dan Matematika Untuk SMP Swasta Gratis Berkualitas Dengan Siswa Ekonomi Lemah Di Bandung Jawa Barat." *Jurnal DIFUSI* 1, no. 1.

Murdiyanto, Tri, and Yudi Mahatama. 2014. "Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar." *Sarwahita* 11, no. 1: 38–43.

Sudarisman, S. 2011. "Pembelajaran Sains Pada Pendidikan Anak Usia Dini Melalui Hands On Activities Based On Daily Life Untuk Anak." In *Prosiding Seminar Internasional Ke-3 Dan Workshop Pedagogik Praktis Yang Berkualitas*, 320–35.

- Sukayati & Suharjana, A. 2009. "Pemanfaatan Alat Peraga Matematika Dalam Pembelajaran Di SD." Modul Matematika SD Program BERMUTU. Depdiknas PPPPTK: Yogyakarta.
- Susanta, Agus, Edi Susanto, and Rusdi Rusdi. 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, no. 1.
- Wahyudi, Wahyudi, and Nurhayati Nurhayati. 2019. "Pelatihan Pembuatan Dan Penggunaan Alat Peraga Matematika Dan IPA Bagi Guru SD Dan SMP Di Desa Tanjung Saleh." *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA* 3, no. 1: 43–47.