

## Pengenalan Jurusan Teknik Melalui Aktivitas Fun Science Experiment Bagi Siswa MTS Darul Hikmah

Harfan Hian Ryanu<sup>1</sup>, Aloysius Adya Pramudita<sup>1</sup>, Miftadi Sudjai<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

[harfanhr@telkomuniversity.ac.id](mailto:harfanhr@telkomuniversity.ac.id), [pramuditaadya@telkomuniversity.ac.id](mailto:pramuditaadya@telkomuniversity.ac.id), [miftadi@telkomuniversity.ac.id](mailto:miftadi@telkomuniversity.ac.id)

### Abstrak

Madrasah Tsanawiyah (MTS) merupakan sebuah penyelenggara pendidikan formal setingkat sekolah menengah pertama dengan penekanan lebih banyak pada muatan Pendidikan Agama Islam. Siswa MTS umumnya memiliki exposure yang rendah terhadap dunia sains dan teknik sehingga sangat sedikit/jarang siswa madrasah yang melanjutkan pendidikan terutama perkuliahan pada jurusan Teknik. Kegiatan pengabdian masyarakat kali ini dengan judul “Pengenalan Jurusan Teknik Melalui Aktivitas Fun Science Experiment Bagi Siswa MTS Darul Hikmah” bertujuan meningkatkan peminatan siswa sejak dini terhadap dunia sains dan keilmuan teknik. Metode yang dilakukan adalah *project-based learning* dimana siswa terlibat dalam kegiatan merancang kipas angin dan alat pembersih lantai otomatis dengan menggunakan baterai dan mikrokontroler sederhana. Sebanyak 21 siswa dari kelas 7 di MTS Darul Hikmah dilibatkan dalam kegiatan ini. Kegiatan ini memperoleh respons positif dari masyarakat sasaran. Sebanyak 100% peserta merasa sangat puas terhadap output kegiatan, dan 100% peserta menilai kegiatan sangat bermanfaat. Sebanyak 90.5% peserta menilai kegiatan membantu memberikan aspirasi untuk cita-cita kedepannya, sedangkan sebanyak 9.5% peserta menilai kegiatan tidak membantu. Selain itu, sebanyak 85.7% merasa kegiatan ini mendorong siswa untuk mempelajari lebih lanjut terhadap sains dan keteknikan, sedangkan 14.3% merasa kegiatan tidak memberikan dampak apapun. Dengan begitu, kegiatan ini dapat disimpulkan memiliki output sesuai target yang diharapkan.

**Kata Kunci :** Pengabdian Masyarakat, MTS Darul Hikmah, Project Based Learning, Fun Science Experiment

### PENDAHULUAN

Madrasah Tsanawiyah (MTS) Darul Hikmah, merupakan sebuah Madrasah dibawah naungan Yayasan Pendidikan Islam Al-Hikmah yang menyelenggarakan program Pendidikan formal setingkat sekolah menengah pertama (Umar & Umar, 2015). Peran utama dari yayasan ini adalah memberikan pendidikan kepada anak-anak selama 3 tahun, mulai dari kelas 7 sampai kelas 9. Kurikulum yang digunakan pada pendidikan MTS

Darul Hikmah sama seperti kurikulum sekolah menengah pertama pada umumnya, namun ditambah juga dengan materi Pendidikan Islam seperti Alquran dan Hadits, Aqidah, Fiqih, dan Bahasa Arab. Lulusan dari MTS ini dapat melanjutkan pendidikan baik ke Madrasah Aliyah, Sekolah Menengah Atas maupun kejuruan (Hasri, 2018; Mulyana, 2023).

Sebagai salah satu penyelenggara pendidikan dasar, keberadaan MTS Darul Hikmah ini tentu menjadi elemen penting dalam pemenuhan

program wajib belajar pemerintah sampai dengan tingkat SMP/MTS dan juga untuk mempersiapkan sumber daya manusia khususnya di daerah Cikoneng Desa Bojongsoang terutama untuk menghadapi era digital yang sedang dihadapi saat ini. Namun demikian, siswa MTS umumnya memiliki exposure yang rendah terhadap dunia sains dan teknik sehingga sangat sedikit/jarang siswa madrasah yang melanjutkan pendidikan terutama perkuliahan pada jurusan Teknik. Tingkat literasi sains rata-rata siswa madrasah hanya sebesar 33,11% atau sangat kurang sekali dalam ranah kognitifnya (Permatasari & Fitrizza, 2019). Penyebab rendahnya literasi sains pada siswa madrasah antara lain keterbatasan waktu siswa dalam mempelajari sains diiringi dengan tuntutan banyaknya materi dari kurikulum, sehingga mengakibatkan proses pembelajaran menjadi tidak optimal (Parid dkk., 2022; Suciati dkk., 2014). Selain itu, siswa madrasah tidak terbiasa menerima soal sains seperti pemecahan suatu masalah fenomena ilmiah yang terjadi (Rahmadani dkk., 2022), serta tidak hanya mengandalkan hafalan saja (Irwan, 2020).

Kegiatan pengabdian masyarakat kali ini dengan judul “Pengenalan Jurusan Teknik Melalui Aktivitas Fun Science Experiment Bagi Siswa MTS Darul Hikmah” bertujuan meningkatkan peminatan siswa sejak dini terhadap dunia sains dan keilmuan teknik. Metode yang dilakukan adalah *project-based learning* yaitu suatu bentuk instruksi yang berpusat kepada siswa yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran melalui interaksi sosial dan proses berbagi pemahaman (Kokotsaki dkk., 2016). *Project-Based Learning* memiliki keuntungan antara lain efisiensi dalam peningkatan pengetahuan kognitif, dan kemampuan profesional siswa, melalui interaksi grup dan komunikasi siswa seperti sehari-hari (Guo dkk., 2020; Mouni, 2022). Pada kegiatan ini, siswa terlibat dalam kegiatan merancang kipas angin dan alat pembersih lantai otomatis dengan menggunakan baterai dan mikrokontroler sederhana. Sebanyak 21 siswa dari kelas 7 di MTS Darul Hikmah dilibatkan dalam kegiatan ini. Kegiatan ini memperoleh respons positif dari masyarakat sasaran.

## METODE

Adapaun langkah-langkah yang dilakukan pada kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah sebagai berikut:

### 1. Analisis kebutuhan

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi perkiraan kebutuhan, literature study, mempelajari system dan fitur yang digunakan, dan melakukan studi pendahuluan berdasarkan data-data yang ada dari hasil wawancara dengan mitra

### 2. Perancangan dan Pembelian Alat

Perancangan dan pembelian alat dilakukan sesuai spesifikasi yang dibutuhkan

### 3. Pelatihan dan Pendampingan

Pada tahap ini akan dilakukan pelatihan dan pendampingan penggunaan perangkat di lingkungan madrasah.

### 4. Evaluasi dan Revisi

Pada tahap ini dilakukan penyimpulan dan penyempurnaan kegiatan dan juga pengumpulan feedback hasil kegiatan dan dampaknya terhadap pembelajaran di madrasah.

Peserta yang berpartisipasi adalah siswa dan guru madrasah. Peserta akan ikut terlibat dalam kegiatan sosialisasi dan eksperimen. Output yang diharapkan adalah siswa dapat lebih mudah memahami bidang keilmuan sains melalui pendekatan *Project Based Learning*. Selain itu juga dilakukan sosialisasi pengembangan minat dan bakat terutama untuk bidang pekerjaan yang berkaitan dengan kejurusan teknik elektro.

Kegiatan Pendampingan dan Pelatihan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan pada :

Hari/ Tanggal : Jumat, 23 Juli 2023

Tempat Pelaksanaan : MTS Darul Hikmah Cikoneng

Ada dua eksperimen yang dilakukan sesuai pada Gambar 1 yaitu perancangan kipas angin dan alat pembersih lantai otomatis dengan menggunakan baterai dan mikrokontroler sederhana. Kegiatan eksperimen ini dilakukan dalam kurun waktu 3 jam, kemudian setelah itu dilakukan survey terhadap siswa peserta dan juga terhadap kepala madrasah. Gambar 2 menunjuka



Gambar 1. Eksperimen Yang Dilakukan Oleh Peserta Kegiatan



Gambar 2. Keterlibatan Peserta Dalam Kegiatan PBL

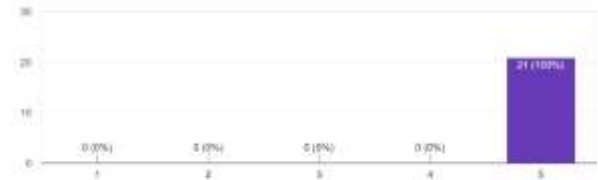
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil dan Analisa Survey Siswa Pasca Kegiatan

Survey terhadap Siswa peserta kegiatan dilakukan dengan memberikan 5 pertanyaan berupa feedback kegiatan dan aspirasi siswa terhadap cita-cita yang akan datang. Hasil survey dapat dilihat pada Gambar 3-8. Pertanyaan pertama berkaitan dengan kepuasan terhadap kegiatan. Sebanyak 100% peserta merasa sangat puas terhadap output kegiatan sesuai informasi pada Gambar 3. Gambar 4 menunjukkan pertanyaan terkait dengan kebermanfaatan kegiatan, dapat dilihat bahwa 90,5% responden menyatakan kegiatan sangat bermanfaat, sedangkan sisanya sebanyak 9,5% menyatakan kegiatan bermanfaat. Sedangkan Gambar 5 menunjukkan bahwa sebanyak 61,9% atau sebanyak 13 siswa memperoleh aspirasi cita-cita di masa depan melalui pelaksanaan kegiatan ini. Hal serupa ditunjukkan oleh Gambar 6, dimana 76,2% responden menanggapi bahwa kegiatan ini sangat membantu dalam memahami lebih dalam mengenai ilmu keteknikan terutama teknik elektro dan robotik. Kemudian pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa 66,67% siswa menanggapi bahwa kegiatan

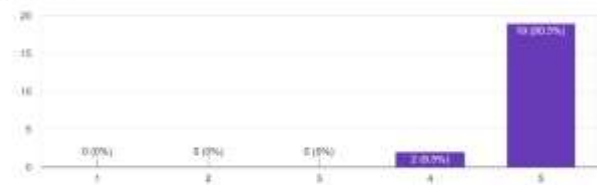
ini sangat mendorong/memotivasi untuk mempelajari lebih lanjut mengenai ilmu keteknikan terutama teknik elektro dan robotik. Dari keseluruhan hasil survey tersebut, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat menarik minat siswa Madrasah MTS Darul Hikmah untuk mempelajari lebih dalam terkait dengan literasi sains dan dunia keteknikan/

Apakah anda puas dengan kegiatan ini  
21 responden



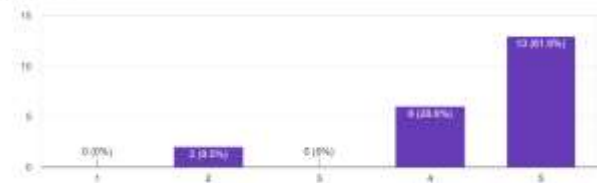
Gambar 3. Survey Kepuasan Kegiatan

Seberapa besar manfaat yang anda terima dari kegiatan ini  
21 responden



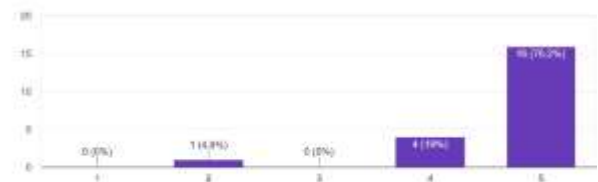
Gambar 4. Survey Kebermanfaatan Kegiatan

Apakah kegiatan ini membantu anda memberikan aspirasi/cita-cita anda kedepannya?  
21 responden

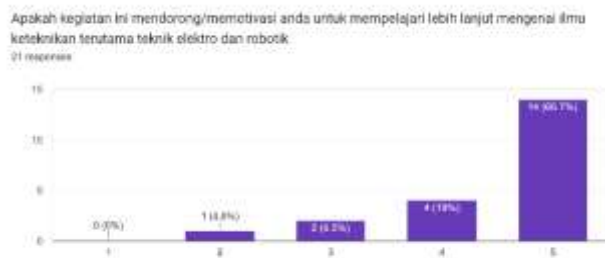


Gambar 5. Survey Aspirasi Melalui Kegiatan

Apakah kegiatan ini membantu anda memahami lebih dalam mengenai ilmu keteknikan terutama teknik elektro dan robotik?  
21 responden



Gambar 6. Survey Pendalaman Sains Melalui Kegiatan



Gambar 7. Survey Motivasi Sains Melalui Kegiatan

## 2. Hasil dan Analisa Survey Kepala Madrasah Pasca Kegiatan

Survey terhadap Kepala Madrasah dilakukan dengan memberikan enam pertanyaan dan dirangkum pada Tabel 1. Berdasarkan hasil survey tersebut dapat dilihat bahwa jumlah jawaban Setuju adalah sebanyak 2 (33,33%) dan Sangat Setuju adalah sebanyak 4 (66,67%) sehingga kegiatan dapat disimpulkan memiliki manfaat yang baik terutama bagi Kepala Madrasah MTS Darul Hikmah.

Tabel 1. Hasil Survey Kepala Madrasah

Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1 Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta				X	
2 Materi/teknologi/seni yang disajikan sangat bermanfaat bagi masyarakat					X
3 Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup				X	
4 Materi/kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami					X
5 Tim panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan					X
6 Masyarakat berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa datang					X

Jumlah				2	4
--------	--	--	--	---	---

## KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan di lingkungan MTS Darul Hikmah Cikoneng Bojong Soang Bandung, dapat disimpulkan bahwa kegiatan tersebut memberikan manfaat dalam mendorong dan memotivasi siswa dalam mempelajari lebih lanjut terkait dunia sains dan keteknikan. Hal tersebut dapat dilihat dengan jumlah apresiasi Sangat Baik diterima lebih dari 50% dari setiap aspek kuisioner yang telah diberikan. Sehingga dapat disimpulkan kegiatan memiliki output sesuai target yang diharapkan

## REFERENSI

- Guo, P., Saab, N., Post, L., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Hasri, H. (2018). Madrasah Sebagai Lembaga Pendidikan Islam. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2, 69–84. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v2i1.103>
- Irwan, A. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL FISIKA DI SMAN 2 BULUKUMBA. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 15. <https://doi.org/10.35580/jspf.v15i3.13494>
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- Mouni, R. (2022). Implementing Project-Based Language Learning and Teaching in Classrooms: EFL Teachers' Perspectives. *KMC Journal*, 4, 89–102. <https://doi.org/10.3126/kmcj.v4i2.47741>

- Mulyana, I. (2023). Pembelajaran Dengan Media Digital pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Aceh Besar: Wujud Madrasah Inovasi. *Indonesian Journal of Teaching and Teacher Education*, 1–7. <https://doi.org/10.58835/ijtte.v3i1.183>
- Parid, M., Abdurahman, A., & Utami, I. (2022). INTEGRASI SAINS DENGAN KEILMUAN LAIN PADA TINGKAT SD/MI. *AL-TARBIYAH: Jurnal Pendidikan (The Educational Journal)*, 32, 1. <https://doi.org/10.24235/ath.v32i1.10625>
- Permatasari, P., & Fitriza, Z. (2019). Analisis Literasi Sains Siswa Madrasah Aliyah pada Aspek Konten, Konteks, dan Kompetensi Materi Larutan Penyangga. *EduKimia*, 1. <https://doi.org/10.24036/ekj.v1i1.104087>
- Rahmadani, F., Setiadi, D., Yamin, M., & Kusmiyati, K. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik SMA Kelas X di SMAN 1 Kuripan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7, 2726–2731. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4b.1059>
- Suciati, Resty, Nanang, E., Meikha, Prima, & Reny. (2014). Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Pembelajaran Biologi ditinjau dari Aspek-Aspek Literasi Sains. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*.
- Umar, O., & Umar, U. (2015). *KEBIJAKAN PENGEMBANGAN MADRASAH SEBUAH WACANA STRATEGI REPOSISI.pdf*. 7, 222–245. <https://doi.org/10.47435/al-qalam.v7i2.197>