

PELATIHAN STEM UNTUK MENINGKATKAN MINAT PESERTA DIDIK SMA/SMK DALAM MEMILIH STUDI DAN KARIR BIDANG STEM

Tri Lestari^{1*}, Fenika Wulani², Anita Lie³, Lanny Hartanti⁴

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia,
trilestari@ukwms.ac.id

²Prodi Studi Manajemen, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia, fenika@ukwms.ac.id

³Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia,
anita@ukwms.ac.id

⁴Program Studi Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia,
lanny.hartanti@ukwms.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan minat peserta didik SMA/SMK dalam melanjutkan studi dan karir di bidang Science, Technology, Engineering, dan Mathematics (STEM). Rendahnya minat siswa umumnya dipengaruhi keterbatasan pemahaman mengenai peran STEM dalam kehidupan sehari-hari serta kurangnya informasi terkait prospek studi dan karir. Untuk menjawab hal tersebut, tim pelaksana merancang program pelatihan berbasis partisipatif yang melibatkan siswa dari sekolah mitra. Metode pelatihan mencakup penyampaian materi interaktif, diskusi kelompok, praktik berbasis proyek, serta pemaparan peluang studi dan karir. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep STEM, tumbuhnya motivasi untuk mengeksplorasi bidang tersebut, serta meningkatnya minat memilih STEM sebagai arah studi dan karir. Guru pendamping juga memperoleh wawasan baru mengenai strategi pembelajaran STEM yang relevan diterapkan di sekolah. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan literasi STEM, tetapi juga mendukung pengembangan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan abad 21.

Kata Kunci: Karir; Pelatihan; Peserta Didik; STEM.

Abstract: This community service program aimed to enhance the interest of high school and vocational school (SMA/SMK) students in pursuing further studies and careers in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM). Students' lack of interest is often influenced by limited understanding of STEM's role in daily life and insufficient information regarding study and career prospects. To address this, the team designed a participatory training program involving students from partner schools. The methods included interactive sessions, group discussions, project-based practices, and presentations on study and career opportunities. The results indicated improved student understanding of STEM concepts, increased motivation to explore the field, and stronger interest in considering STEM for future studies and careers. Teachers also gained new insights into STEM-based learning strategies applicable in classrooms. Thus, this training not only strengthened STEM literacy but also supported the development of education aligned with 21st-century demands.

Keywords: Career; Training; Students; STEM.



Article History:

Received : 29-09-2025

Revised : 13-11-2025

Accepted : 18-11-2025

Online : 18-11-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. PENDAHULUAN

Dalam era teknologi yang terus berkembang pesat, kemampuan dalam *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) menjadi semakin penting (Setiawan et al., 2020). STEM bukan hanya sekadar bidang studi, tetapi juga merupakan fondasi bagi inovasi, perkembangan teknologi, dan kemajuan masyarakat secara keseluruhan. Namun, meskipun STEM menawarkan banyak peluang dan manfaat, masih banyak peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) yang kurang tertarik untuk mengejar studi dan karir di bidang tersebut (Kompas, 2021). Berbagai faktor dapat memengaruhi rendahnya minat peserta didik SMA/SMK terhadap STEM, termasuk kurangnya pemahaman tentang potensi dan peluang yang tersedia di dalamnya. Tanpa pemahaman yang memadai, banyak peserta didik mungkin merasa tidak yakin atau tidak termotivasi untuk mengeksplorasi bidang STEM lebih lanjut. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan minat mereka melalui pendekatan yang tepat.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah melalui pelatihan STEM yang menyeluruh dan interaktif. Dengan memperkenalkan peserta didik pada konsep-konsep dasar STEM dan memberikan pengalaman langsung melalui pelatihan yang relevan dan menarik, tim dapat membantu peserta didik merasakan daya tarik dan relevansi dari bidang studi dan karir di dalam STEM. Melalui pendekatan yang memadukan teori dan praktik, pelatihan ini dapat menjadi kunci untuk membuka pintu bagi minat yang lebih besar dan membangun dasar yang kokoh bagi pembelajaran dan pengembangan karir di bidang STEM (Gao et al., 2020; Goodwin et al., 2017; McGee, 2020). Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan teori dengan aplikasi praktis dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran serta memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna (Arrohman & Lestari, 2023; Hattie & Yates, 2014; Lestari, 2023). Melalui pelatihan yang menekankan pada pengalaman langsung dan keterlibatan peserta didik dalam eksplorasi konsep-konsep STEM, diharapkan peserta didik akan merasa lebih terlibat dan termotivasi untuk mengejar studi dan karir di bidang STEM (Li et al., 2020; Setiawan et al., 2020).

Pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan pelatihan STEM yang dirancang khusus untuk meningkatkan minat peserta didik SMA dalam memilih studi dan karir di bidang STEM (Almubarokah et al., 2025; Kahn & Ginther, 2017; Luo et al., 2021). Melalui pendekatan ini, kami berharap dapat membantu mengubah pandangan peserta didik tentang STEM, menginspirasi peserta didik untuk mengeksplorasi lebih jauh, dan membuka pintu menuju peluang yang tak terbatas di dunia STEM yang terus berkembang. Dengan melibatkan berbagai aktivitas praktis, eksperimen sederhana, serta pemanfaatan teknologi, program ini diharapkan mampu

menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, menantang, dan bermakna. Kegiatan ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan literasi STEM di kalangan siswa, tetapi juga memperkuat kolaborasi antara institusi pendidikan tinggi dan sekolah-sekolah di daerah dalam upaya pembangunan sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing (Marginson et al., 2013; Shin et al., 2018).

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang muncul adalah rendahnya ketertarikan siswa terhadap studi dan karier di bidang STEM. Hal ini tercermin dari semakin berkurangnya jumlah mahasiswa yang memilih program studi terkait STEM. Padahal, bidang tersebut merupakan pilar utama dalam mendorong inovasi teknologi serta menjawab tantangan perkembangan zaman yang semakin dinamis.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan STEM dalam meningkatkan minat siswa pada bidang STEM. Kegiatan ini dilakukan dalam 2 tahap yaitu tahap pertama yaitu sosialisasi kepada siswi tentang pentingnya bidang STEM dalam kehidupan sehari-hari dan tahap kedua pada tanggal 10 dan 11 September 2024 di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pelatihan dilaksanakan melalui pendekatan interaktif yang melibatkan praktik langsung, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah berbasis proyek.

Kegiatan ini dievaluasi dengan menggunakan dua instrumen utama, yaitu lembar observasi dan lembar kuesioner. Lembar observasi digunakan untuk menilai keterlibatan peserta selama kegiatan berlangsung, termasuk partisipasi aktif, ketertarikan, dan respon terhadap materi pelatihan. Observasi dilakukan secara langsung oleh tim pelaksana saat kegiatan sedang berlangsung. Observasi dilakukan ketika peserta didik sedang melaksanakan kegiatan pelatihan. Sedangkan lembar kuesioner diberikan kepada peserta didik setelah selesai pelatihan. Hasil kuesioner dan observasi digunakan untuk mengetahui seberapa penting dan menyenangkan kegiatan tersebut bagi peserta didik. Apabila kegiatan dirasa masih kurang oleh peserta didik, maka akan dilakukan perbaikan dalam penyampaian kegiatan pelatihan. Apabila kegiatan sudah baik, maka perlu dilakukan penguatan untuk meningkatkan kualitas menjadi lebih baik lagi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keterlibatan Peserta Selama Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu sosialisasi dan pelatihan berbasis proyek. Pada tahap pertama, yaitu sosialisasi mengenai pentingnya STEM dalam kehidupan sehari-hari, peserta menunjukkan keterlibatan yang cukup tinggi. Hasil observasi menunjukkan bahwa lebih dari 95% peserta aktif

memperhatikan materi yang disampaikan, sekitar 90% peserta mencatat poin-poin penting, dan 80% peserta berani mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan. Angka ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki ketertarikan awal yang baik terhadap materi yang disampaikan.



Gambar 1. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan.

Pada tahap kedua, yaitu pelatihan yang dilaksanakan pada tanggal 10–11 September 2024 di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, keterlibatan siswa terlihat semakin meningkat. Berdasarkan hasil observasi, sekitar 95% peserta terlibat aktif dalam diskusi kelompok, sedangkan 89% di antaranya menunjukkan inisiatif dalam menyampaikan ide dan solusi. Ketika diberikan proyek pemecahan masalah, mayoritas kelompok mampu menyelesaikan tugas dengan baik, meskipun ada beberapa kelompok yang masih memerlukan arahan tambahan. Temuan ini menunjukkan bahwa metode berbasis praktik mampu mengaktifkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bukan sekadar penerima informasi.



Gambar 2. Siswa terlibat aktif dalam diskusi kelompok.

2. Respon Peserta Berdasarkan Hasil Kuesioner

Kuesioner yang dibagikan setelah kegiatan diisi oleh seluruh peserta, dan hasilnya menunjukkan respon yang positif. Sebanyak 62,7% peserta menyatakan bahwa kegiatan pelatihan ini sangat bermanfaat, 32,8% menyatakan cukup bermanfaat, dan hanya 4,5% yang merasa bahwa kegiatan ini belum sepenuhnya sesuai dengan harapan mereka. Selain itu, 78% peserta menilai kegiatan ini menyenangkan, sedangkan 20% menyatakan cukup menyenangkan, dan hanya 2% yang merasa kegiatan masih perlu banyak perbaikan.

Mayoritas peserta (sekitar 80%) mengaku lebih mudah memahami konsep STEM ketika disertai praktik langsung. Bahkan, sekitar 65% peserta menyatakan bahwa kegiatan ini membuat mereka semakin termotivasi untuk mendalami bidang STEM, sementara 30% menyatakan cukup termotivasi, dan sisanya merasa netral. Data ini memperlihatkan bahwa pelatihan yang memadukan teori dan praktik secara signifikan mampu meningkatkan minat siswa terhadap STEM.

3. Implikasi Kegiatan terhadap Minat dan Motivasi Siswa

Hasil observasi dan kuesioner menunjukkan bahwa kegiatan ini berdampak positif dalam meningkatkan minat siswa terhadap STEM. Peserta yang awalnya cenderung pasif, menjadi lebih aktif dan berani mengemukakan pendapat. Melalui kegiatan praktik langsung, mereka juga mampu menghubungkan konsep abstrak dengan fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, dalam salah satu proyek, siswa diminta merancang solusi sederhana untuk permasalahan lingkungan, dan sebagian besar kelompok mampu menghasilkan ide yang kreatif.



Gambar 3. Kegiatan 10-11 September 2024

Peningkatan motivasi siswa ini dapat dijelaskan melalui teori keterlibatan belajar, di mana keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran akan memperkuat minat serta rasa memiliki terhadap pengalaman belajar. Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa STEM bukan hanya sekadar mata pelajaran di sekolah, tetapi merupakan keterampilan yang relevan untuk masa depan. Hal ini memperkuat keyakinan bahwa pembelajaran berbasis STEM dapat menjadi salah satu strategi efektif untuk menyiapkan generasi muda menghadapi tantangan era digital.

4. Evaluasi dan Rekomendasi

Meskipun hasil kegiatan menunjukkan capaian yang positif, evaluasi dari peserta mengindikasikan adanya beberapa hal yang perlu ditingkatkan. Sekitar 80% peserta menyarankan agar waktu kegiatan diperpanjang sehingga mereka memiliki kesempatan lebih lama untuk mengeksplorasi proyek. Kedua, 5% peserta mengusulkan agar materi dapat dikembangkan. Ketiga, beberapa peserta berharap adanya pendampingan lanjutan setelah kegiatan, sehingga mereka dapat terus mengembangkan minat dan keterampilan yang sudah diperoleh.

Rekomendasi ini menunjukkan bahwa keberlanjutan program sangat penting agar dampak kegiatan tidak berhenti pada dua kali pertemuan. Oleh karena itu, tim pelaksana perlu mempertimbangkan untuk mengembangkan program berkesinambungan, misalnya melalui klub STEM, workshop berkala, atau kolaborasi dengan sekolah. Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat memberikan kontribusi yang lebih luas dan berkelanjutan.

5. Pembahasan Konseptual

Secara konseptual, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan interaktif melalui praktik langsung dan diskusi kelompok mampu meningkatkan minat belajar siswa. Hal ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menyebutkan bahwa pembelajaran STEM yang berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas, keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, serta motivasi belajar siswa (Lestari et al., 2021, 2024; Snyder & Snyder, 2008; Suryaningtyas & Setyaningrum, 2020). Dengan melibatkan siswa secara aktif, kegiatan ini berhasil membangun suasana belajar yang kolaboratif, menyenangkan, dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Temuan ini juga memperkuat pentingnya strategi pembelajaran yang tidak hanya menekankan transfer pengetahuan, tetapi juga pengalaman belajar yang kontekstual. Melalui kegiatan ini, stereotip bahwa STEM sulit dipahami mulai dapat diminimalisir. Justru, dengan pendekatan yang tepat, siswa merasa bahwa STEM dapat dipelajari dengan cara yang menyenangkan, menantang, dan aplikatif. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat berbasis STEM ini memiliki potensi besar untuk mendorong peningkatan literasi STEM sekaligus menumbuhkan generasi yang lebih siap menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan pelatihan STEM bagi peserta didik SMA/SMK berjalan dengan baik dan mendapat respon positif dari pihak sekolah maupun peserta. Melalui kegiatan ini, peserta didik memperoleh pemahaman lebih luas tentang konsep Science, Technology, Engineering, dan Mathematics serta keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pelatihan ini juga memberikan wawasan tentang peluang studi lanjut dan karir di bidang STEM sehingga mampu menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik untuk mempertimbangkan bidang STEM sebagai pilihan masa depan mereka. Dengan demikian, kegiatan ini dapat menjadi salah satu strategi efektif dalam meningkatkan literasi STEM sekaligus membantu peserta didik mengenali potensi dan arah pengembangan diri.

Agar dampak pelatihan lebih optimal, disarankan kegiatan serupa dilaksanakan secara berkelanjutan dengan cakupan materi yang lebih variatif, misalnya melalui praktik laboratorium, proyek berbasis masalah, atau kunjungan industri untuk memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik. Peran guru pendamping juga perlu ditingkatkan melalui pelatihan khusus agar dapat menindaklanjuti kegiatan ini di kelas secara rutin. Selain itu, kerja sama dengan pihak industri, perguruan tinggi, dan lembaga penelitian sangat dianjurkan untuk memperkaya wawasan peserta didik tentang aplikasi nyata STEM dalam dunia kerja. Dengan demikian, pelatihan STEM tidak hanya meningkatkan minat peserta didik, tetapi juga mempersiapkan mereka menghadapi tantangan pendidikan tinggi dan karir di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dukungan dalam pendanaan dan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak sekolah mitra beserta guru dan peserta didik SMA/SMK yang telah berpartisipasi aktif sehingga kegiatan Pelatihan STEM untuk Meningkatkan Minat Peserta Didik dalam Memilih Studi dan Karir Bidang STEM dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Almubarokah, N. H., Lestari, T., Lestari, I. L., Sufardi, C. A., & Michael, A. (2025). *The analysis of junior high school students' metacognitive skills to solve the science problems*. 9(2), 192–207. <https://doi.org/10.33541/edumatsains>
- Arrohman, D. A., & Lestari, T. (2023). Analisis Keragaman Peserta Didik dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Fisika. *JSER Journal of Science and Education Research*, 2(2), 1–11. <https://jurnal.insanmulia.or.id/index.php/jser/>
- Gao, X., Li, P., Shen, J., & Sun, H. (2020). Reviewing assessment of student learning in interdisciplinary STEM education. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 24. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00225-4>
- Goodwin, M., Healy, J., Jacksa, K., & Whitehair, J. (2017). Strategies to address major obstacles to STEM-based education. *IEEE Integrated STEM Education Conference (ISEC)*.
- Hattie, J. A. C., & Yates, G. C. R. (2014). Using feedback to promote learning. In V. A. Benassi, C. E. Overton, & C. M. Hakala (Eds.), *Applying science of learning in education: Infusing psychological science into the curriculum* (pp. 45–58). Society for the Teaching of Psychology.
- Kahn, S., & Ginther, D. (2017). *Women and STEM*. <https://doi.org/10.3386/w23525>
- Kompas. (2021). *Di Era 4.0, Prodi Sains Masih Kurang Diminati*. Kompas.

- Lestari, T. (2023). An Analysis of Junior High Student's Science Process Skills After Covid-19. *Magister Scientiae*, 51(1), 31–38.
- Lestari, T., Pranoto, I., & Lie, A. (2024). A Qualitative Content Analysis of the Grade 4 Learning Modules and Lesson Plan on Energy based on the Three-Dimensional Learning Model. *European Journal of Mathematics and Science Education*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.12973/ejmse.5.1.1>
- Lestari, T., Supardi, Z. A. I., & Jatmiko, B. (2021). Virtual classroom critical thinking as an alternative teaching model to improve students' critical thinking skills in pandemic Coronavirus disease era. *European Journal of Educational Research*, 10(4). <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.4.2003>
- Li, Y., Wang, K., Xiao, Y., & Froyd, J. E. (2020). Research and trends in STEM education: a systematic review of journal publications. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00207-6>
- Luo, T., So, W. W. M., Wan, Z. H., & Li, W. C. (2021). STEM stereotypes predict students' STEM career interest via self-efficacy and outcome expectations. *International Journal of STEM Education*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00295-y>
- Marginson, S., Tytler, R., Freeman, B., & Roberts, K. (2013). *STEM: country comparisons: final report*. <https://acola.org/wp-content/uploads/2018/12/saf02-stem-country-comparisons.pdf>
- McGee, E. O. (2020). Interrogating Structural Racism in STEM Higher Education. *Educational Researcher*, 49(9), 633–644. <https://doi.org/10.3102/0013189X20972718>
- Setiawan, N. C. E., Sutrisno, S., Munzil, M., & Danar, D. (2020). Pengenalan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) dan Pengembangan Rancangan Pembelajarannya untuk Merintis Pembelajaran Kimia dengan Sistem SKS di Kota Madiun. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 56. <https://doi.org/10.36312/linov.v5i2.465>
- Shin, S., Rachmatullah, A., Roshayanti, F., Ha, M., & Lee, J.-K. (2018). Career motivation of secondary students in STEM: a cross-cultural study between Korea and Indonesia. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 18(2), 203–231. <https://doi.org/10.1007/s10775-017-9355-0>
- Snyder, L. G., & Snyder, M. J. (2008). Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*, 1(2), 90–99.
- Suryaningtyas, S., & Setyaningrum, W. (2020). Analisis kemampuan metakognitif siswa SMA kelas XI program IPA dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 74–87. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i1.16049>