

Penguatan Kompetensi Guru Berbasis Literasi STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) di SDIT Al-Munawwar Bogor

Willa Putri*, Ria Rizki Agustini, Rizka Awaliah

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Ummul Quro Al-Islami Bogor, Bogor

*Penulis korespondensi: willa.putri@iuqibogor.ac.id

Dikirim : 23 Agustus 2024 Direvisi : 30 September 2024 Diterima : 11 Oktober 2024

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertajuk "Penguatan Kompetensi Guru Berbasis Literasi STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*)", dilaksanakan pada tanggal 18 Mei 2024. Kegiatan ini diikuti oleh 17 guru yang bertugas di SDIT Al-Munawwar. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menerapkan konsep literasi STEM di lingkungan sekolah, dengan harapan dapat memperkaya proses pembelajaran dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di era teknologi dan informasi. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode *Participatory Rural Appraisal (PRA)*, yang melibatkan partisipasi aktif para guru dalam setiap tahap pelatihan. Melalui metode ini, para guru diajak untuk berkolaborasi dalam memahami, menganalisis, dan merancang kegiatan pembelajaran berbasis STEM. Pelatihan ini terdiri dari beberapa sesi, termasuk pemaparan teori, diskusi, dan simulasi pengajaran. Dengan pendekatan PRA, guru-guru tidak hanya menerima pengetahuan secara pasif, tetapi juga aktif terlibat dalam proses belajar dan berbagi pengalaman praktis. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan kemampuan para guru dalam mengintegrasikan literasi STEM ke dalam kurikulum. Mayoritas peserta mampu mengembangkan strategi pembelajaran inovatif yang relevan dengan konteks pendidikan dasar. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat berkontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pendidikan di SDIT Al-Munawwar Bogor, khususnya dalam penerapan literasi STEM.

Kata kunci: kompetensi guru, pengabdian masyarakat, STEM

Abstract: The community service activity titled "Strengthening Teacher Competencies through STEM Literacy (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*)" was conducted on May 18, 2024. This event was attended by 17 teachers from SDIT Al-Munawwar. The goal of the activity was to enhance teachers' competencies in implementing STEM literacy concepts within the school environment, with the hope of enriching the learning process and preparing students to face the challenges of the technology and information era. The method used in this activity was *Participatory Rural Appraisal (PRA)*, which involved the active participation of the teachers in every stage of the training. Through this approach, the teachers were encouraged to collaborate in understanding, analyzing, and designing STEM-based learning activities. The training consisted of several sessions, including theoretical presentations, discussions, and teaching simulations. With the PRA approach, the teachers not only received knowledge passively but also actively engaged in the learning process and shared practical experiences. The outcomes of this activity showed a significant improvement in the teachers' understanding

and ability to integrate STEM literacy into the curriculum. The majority of participants were able to develop innovative teaching strategies relevant to the context of primary education. Therefore, this activity is expected to contribute positively to the improvement of the quality of education at SDIT Al-Munawwar Bogor, particularly in the implementation of STEM literacy.

Keywords: *community service, STEM, teacher competence*

1. Pendahuluan

Pendidikan di era digital ini menuntut adanya inovasi dan transformasi dalam metode pembelajaran guna menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan yang relevan dengan tuntutan zaman (Mu'izz, 2017). Di tengah perkembangan teknologi dan kompleksitas masalah global (Fadilah dkk., 2019), pendidikan menjadi kunci untuk mencetak individu yang mampu berpikir kritis, kreatif, dan mampu beradaptasi dengan perubahan (Wahid & Hamami, 2021).

Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) sebagai institusi pendidikan Islam, memiliki peranan yang sangat signifikan dalam membentuk kepribadian serta keterampilan para siswanya. Untuk mencapai target tersebut, peran guru di lingkungan sekolah dasar menjadi sangat penting, sehingga diperlukan penguatan dalam pengembangan guru yang komprehensif, di antaranya dengan mengintegrasikan literasi STEAM (Sains, Teknologi, Rekayasa, Seni, dan Matematika) sebagai basisnya.

Penggunaan literasi STEM melibatkan penggabungan konsep-konsep sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika dalam metode pembelajaran (Arce *et al.*, 2022). Dengan menerapkan literasi STEM ini, guru dapat memperluas kemampuan siswa dalam berpikir secara logis, analitis, dan kreatif (Wiguna dkk., 2023). Sebagai bagian dari pendidikan berbasis literasi STEM, guru juga dapat mengajarkan nilai-nilai Islam secara terintegrasi, membangun pemahaman holistik dan mendalam terhadap ilmu pengetahuan serta moralitas (Anwar, 2018).

Komponen STEM dalam penerapannya di sekolah dasar meliputi: a) Sains, yaitu proses berpikir sistematis yang menggabungkan ilmu pengetahuan untuk menemukan solusi secara logis dan metodis; b) Teknologi, yang mempercepat pembelajaran dengan memfasilitasi akses dan pemahaman informasi; c) Rekayasa, sebagai aplikasi kreatif dari pengetahuan teknis untuk memecahkan masalah praktis; dan d) Matematika, yang menyediakan kerangka logis untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah sehari-hari (Tabiin, 2019).

Secara utilitas, literasi STEM dapat meningkatkan kompetitivitas siswa baik secara lokal maupun global (Fauziaturromah dkk., 2021). Keberhasilan pembinaan guru SD berbasis literasi STEM juga dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis, interaktif, dan

relevan dengan kebutuhan perkembangan anak-anak di era digital ini.

Tentu saja, kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang disusun ini tidak terlepas dari kajian-kajian sebelumnya. Berdasarkan hasil penelusuran, kegiatan pengabdian terkait STEM sudah banyak dilakukan. Tetapi penting untuk dijelaskan distingsi dari kegiatan ini dengan kegiatan-kegiatan serupa yang sudah dilakukan sebelumnya. Adapun hasil dari penelusuran kajian terdahulu sebagai berikut:

Pertama, kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Latip dkk. (2022) yang berjudul “Pengembangan Pembelajaran dengan Proyek Kolaborasi Berbasis Pendidikan STEM di MTs Al Musaddadiyah Kab. Garut”. Kegiatan ini terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama melibatkan penyampaian materi oleh dosen-dosen, diikuti dengan tahap kedua yaitu pelaksanaan diskusi kelompok terarah (FGD) di antara para guru mata pelajaran. Tahap terakhir adalah penyampaian hasil dari FGD tersebut. Secara umum, berdasarkan ketiga tahap ini, para guru di MTs Al Musaddadiyah sudah mampu merancang pembelajaran dengan tema dan jenis proyek kolaborasi antar mata pelajaran. Hasil dari kuesioner menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan para guru di sekolah.

Kedua, kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Nugraheni dkk. (2022) dengan judul “Pelatihan Pembuatan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Local Wisdom* STEM pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama di Solo Raya”. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan perangkat pembelajaran berbasis local wisdom-STEM untuk mata pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama telah terlaksana dalam dua tahap. Pelatihan ini dilaksanakan secara daring dan luring untuk memberikan pemahaman kepada guru mengenai STEM dan *Local Wisdom*-STEM, serta untuk membantu peserta menyusun *outline* perangkat pembelajaran berbasis Etno-STEM. Namun, beberapa hal perlu ditingkatkan dalam kegiatan mendatang, seperti memberikan definisi yang lebih jelas tentang *local wisdom* dengan contoh nyata, serta mendampingi peserta dari awal hingga evaluasi dalam pembuatan perangkat pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh ditemukannya beberapa peserta yang belum sepenuhnya memahami atau mengalami miskonsepsi terkait kegiatan yang dilakukan selama pelatihan.

Ketiga, kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Nusyirwan dkk. (2020) dengan judul “Mengajar *Engineering Design Process* untuk Memperkenalkan STEM Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah Raudhatul Qur’an”. Hasil pengabdian ini mengungkapkan bahwa program pelatihan *Tech for Kids* (TFK), yang berfokus pada pembelajaran *Engineering Design Process* untuk mengenalkan STEM kepada siswa, telah berhasil. Anak-anak memiliki sifat alami sebagai

insinyur, terlihat dari kebiasaan mereka yang suka merakit dan membongkar *puzzle*, serta kemampuan mereka untuk melakukan penyesuaian cepat dan berimprovisasi tanpa takut mengeksplorasi hal baru. Proses pembelajaran TFK ini telah membuka pemahaman siswa tentang pentingnya teknologi, sekaligus mendorong sekolah untuk menginspirasi siswa agar tidak hanya menjadi pengguna teknologi. Peningkatan minat siswa selama pelatihan menunjukkan keberhasilan dari program ini.

Berdasarkan dari kajian terdahulu di atas, kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim memiliki perbedaan, karena pengabdian ini menekankan pentingnya pengembangan profesional guru dalam menerapkan konsep STEM di kelas. Ini merupakan pendekatan yang berbeda dari kajian terdahulu yang lebih menekankan pada penerapan pembelajaran kolaboratif, integrasi kearifan lokal, atau pengenalan STEM kepada siswa. Distingsi ini menunjukkan bahwa fokus pada peningkatan kompetensi guru bisa memberikan dampak berkelanjutan yang lebih luas dalam proses pendidikan, karena guru yang kompeten akan mampu mengajarkan konsep-konsep STEM dengan lebih efektif dan relevan.

Melalui *literature review* dari kegiatan terdahulu, problem mendasarnya adalah pada awalnya banyak guru yang belum sepenuhnya memahami konsep literasi STEM dan belum terbiasa menyatukan hal tersebut ke dalam metode pembelajaran, sehingga diperlukan penguatan kompetensi guru yang efisien dan berkelanjutan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengimplementasikan literasi STEM di kelas. Tidak jauh berbeda problem yang dialami oleh guru-guru di SDIT Al-Munawwar Bogor, pada dasarnya beberapa guru di sekolah tersebut sudah menerapkan STEM di setiap pembelajaran di kelas, namun belum sepenuhnya maksimal karena keterbatasan kemampuan guru untuk mengintegrasikan literasi STEM dengan metode pembelajaran.

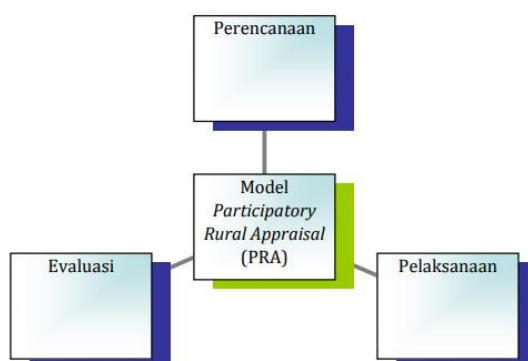
Untuk mengatasi masalah ini, penting untuk mengadakan pelatihan dan workshop yang dirancang secara khusus untuk meningkatkan kompetensi guru dalam literasi STEM. Pelatihan ini harus mencakup penjelasan mendalam mengenai konsep STEM dan bagaimana literasi STEM dapat diintegrasikan ke dalam berbagai mata pelajaran. Selain itu, workshop yang bersifat praktis akan memberikan kesempatan kepada para guru untuk langsung menerapkan konsep-konsep tersebut dalam rencana pelajaran mereka.

Melalui pendekatan ini, diharapkan para guru di SDIT Al-Munawwar Bogor dapat mengatasi hambatan yang ada, dan pada akhirnya mampu mengintegrasikan literasi STEM secara lebih efektif ke dalam metode pembelajaran, sehingga menciptakan pengalaman belajar

yang lebih kaya dan relevan bagi siswa.

2. Metode

Kegiatan ini dilaksanakan di SDIT Al-Munawwar Bogor, pada tanggal 18 Mei 2024. Sasaran kegiatan ini adalah guru yang berjumlah 15 orang yang terdiri kepala sekolah dan guru. Penting untuk diakui bahwa kegiatan ini tidak akan dapat berjalan dengan baik apabila tidak direncanakan dengan matang dengan pendekatan-pendekatan yang relevan dengan situasi dan kondisi di lapangan. Kegiatan ini menggunakan pendekatan yang dikemukakan oleh Daniel dkk. (2006) yaitu Model *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang menekankan keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program kegiatan seperti diperlihatkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Model *Participatory Rural Appraisal* (PRA)

3. Hasil dan Diskusi

Tahap pertama dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah perencanaan. Sebelum melakukan perencanaan, tim pengabdian melakukan *need analysis* (analisis kebutuhan) terlebih dahulu. Analisis kebutuhan berguna untuk mengetahui problem-problem yang ada di lapangan. Di samping itu, menganalisis kebutuhan berguna untuk menentukan langkah apa saja yang harus dipersiapkan guna mengatasi problem-problem yang dialami.

SDIT Al-Munawwar Bogor adalah sekolah dasar swasta yang berada di bawah naungan Yayasan Pendidikan Islam Al-Munawwar. Sekolah ini telah mengadopsi Kurikulum Merdeka dengan prinsip "mandiri berubah," yang berarti bahwa sekolah ini sudah memulai proses adaptasi terhadap Kurikulum Merdeka namun mungkin masih dalam tahap menyesuaikan dan belum sepenuhnya menerapkan seluruh aspek kurikulum tersebut. Pada tahun ajaran

2023/2024, Kurikulum Merdeka baru diterapkan di kelas 1 dan 4.

Implementasi Kurikulum Merdeka di SDIT Al-Munawwar menuntut adanya inovasi dalam metode pembelajaran di kelas, yang didasarkan pada prinsip Profil Pelajar Pancasila sebagai panduan utama. Profil Pelajar Pancasila mencakup berbagai nilai luhur yang harus ditanamkan dalam diri siswa. Nilai-nilai ini diintegrasikan ke dalam materi pembelajaran, sehingga proses belajar mengajar berperan penting dalam membentuk karakter dan menanamkan nilai-nilai tersebut. Selain itu, guru juga dapat menerapkan pembelajaran berdiferensiasi yang menekankan pada pengembangan minat dan bakat siswa.

Fakta temuan awal yang diperoleh tim pengabdian melalui observasi dan wawancara adalah bahwa guru-guru di SDIT Al-Munawwar belum sepenuhnya memahami dan mampu menerapkan konsep pembelajaran berbasis teknologi, yang mana mereka mengalami keterbatasan kemampuan mengintegrasikan teknologi ke dalam metode pembelajaran di kelas. Padahal penguasaan teknologi tersebut merupakan salah satu standar yang harus dikuasai dalam penerapan Kurikulum Merdeka.

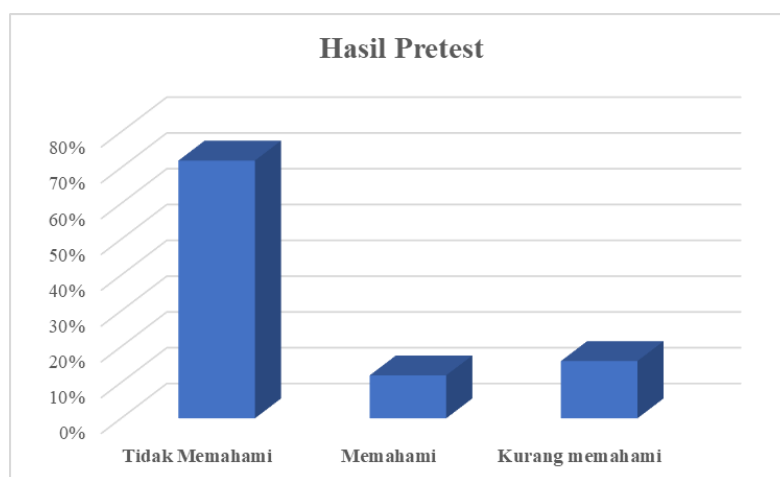
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan maka tim pengabdian yang terdiri dari dua dosen dan dibantu mahasiswa melakukan perencanaan untuk melakukan sosialisasi dan pelatihan yang berfokus pada penguatan kompetensi guru berbasis literasi STEM. Adapun persiapan awal yang dilakukan adalah menentukan waktu pelaksanaan kegiatan, mengurus perizinan yang ditujukan kepada kepala SDIT Al-Munawwar, kemudian membuat *pamphlet*/poster kegiatan, *PowerPoint* yang berisi materi-materi terkait STEM dan kuesioner/angket *pretest* dan *posttest* yang berguna untuk mengetahui tingkat penguasaan materi dari peserta.

Tahapan selanjutnya adalah pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 18 Mei 2024 dengan cara tatap muka dan dihadiri oleh 15 guru terdiri atas guru dan kepala sekolah yang tergabung dalam Yayasan Pendidikan Islam Al-Munawwar. Tema yang diusung pada kegiatan ini adalah Sosialisasi Penguatan Kompetensi Guru Berbasis Literasi STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) di SDIT Al-Munawwar Nanggung, Kabupaten Bogor seperti diperlihatkan dalam poster yang ada di Gambar 2.



Gambar 2. Poster kegiatan

Kegiatan dibuka dengan sambutan dari Ibu Kepala SDIT Al-Munawwar, yang mengapresiasi inisiatif pelatihan ini sebagai langkah penting dalam meningkatkan kualitas pengajaran di sekolah. Dalam sambutannya, beliau menekankan pentingnya penguatan kompetensi guru dalam literasi STEM untuk mendukung kurikulum Merdeka dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21. Setelah sambutan dari kepala sekolah, sesi selanjutnya adalah pemaparan materi yaitu Willa Putri selaku narasumber dari tim pengabdian Institut Ummul Quro Al-Islami Bogor. Namun, sebelum pemaparan materi tim pengabdian melakukan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman guru sebelum materi disampaikan oleh narasumber. *Pretest* dilakukan melalui *google form* dan hasilnya ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. *Pretest* Tingkat Pemahaman Guru Terkait Literasi STEM

Hasil *pretest* menunjukkan bahwa mayoritas guru (72%) memiliki tingkat pemahaman yang sangat rendah mengenai STEM. Ini berarti mereka mungkin tidak memiliki pengetahuan atau pemahaman dasar tentang konsep dan pendekatan STEM, yang bisa mengindikasikan perlunya pelatihan dan dukungan yang signifikan. Sebagian guru (16%) berada di kategori

"kurang memahami," yang berarti mereka memiliki pemahaman yang terbatas namun sudah lebih baik dibandingkan dengan kelompok yang tidak memahami sama sekali. Mereka mungkin memiliki pengetahuan dasar namun masih memerlukan bimbingan lebih lanjut untuk menguasai konsep-konsep STEM. Hanya 12% dari guru yang termasuk dalam kategori "memahami," yang menunjukkan bahwa mereka sudah memiliki pemahaman yang memadai tentang STEM. Meskipun jumlah ini kecil, guru-guru ini mungkin bisa berfungsi sebagai referensi atau pemimpin dalam pelatihan dan implementasi STEM di sekolah.

Setelah melakukan *pretest*, narasumber memaparkan materi mengenai literasi STEM. Fokus utama dari sesi ini adalah memberikan pemahaman dasar tentang STEM, termasuk definisi dan konsep inti yang membentuk bidang ini. Para peserta diberikan informasi mengenai bagaimana STEM mencakup bidang sains, teknologi, teknik, dan matematika, serta pentingnya integrasi keempat komponen tersebut dalam proses pembelajaran. Gambar 4 memperlihatkan sesi pemaparan materi oleh narasumber.



Gambar 4. Pemaparan materi oleh narasumber

Dijelaskan juga bahwa STEM bukan hanya tentang mengajarkan sains, teknologi, teknik, dan matematika secara terpisah, tetapi lebih pada bagaimana mengintegrasikan keempat disiplin ilmu ini untuk menciptakan pengalaman belajar yang terhubung dan kontekstual. Misalnya, dalam proyek STEM, siswa mungkin melakukan eksperimen sains yang melibatkan teknologi dan matematika untuk menganalisis hasilnya, sambil memikirkan solusi teknik untuk masalah yang dihadapi.

Para peserta juga diperkenalkan pada argumen mengapa STEM sangat penting dalam dunia pendidikan saat ini. Penekanan diberikan pada fakta bahwa keterampilan STEM sangat relevan dengan kebutuhan abad ke-21 dan dapat membantu siswa mengembangkan

kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan kreativitas. Penelitian menunjukkan bahwa kemampuan STEM sangat penting untuk persaingan global di masa depan dan keberhasilan di banyak bidang profesional.

Setelah peserta dirasa memahami dasar-dasar STEM, sesi berikutnya berfokus pada cara mengintegrasikan STEM dalam pembelajaran di kelas. Pengajaran dengan pendekatan STEM memerlukan perubahan dalam metode dan strategi pengajaran. Dalam kesempatan ini, narasumber menguraikan bahwa guru harus mampu mengembangkan kurikulum berbasis STEM, termasuk membuat rencana pelajaran yang mencakup berbagai aspek STEM dan menyusun aktivitas yang memadukan sains, teknologi, teknik, dan matematika. Ditekankan bahwa pengembangan kurikulum harus memfasilitasi eksplorasi interdisipliner dan proyek yang memerlukan penerapan pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu.

Salah satu komponen kunci dari pendekatan STEM adalah penerapan proyek. Peserta diperkenalkan pada berbagai jenis proyek STEM yang dapat diterapkan di kelas, seperti proyek penelitian, eksperimen sains, dan desain teknologi. Proyek-proyek ini dirancang untuk memotivasi siswa dan memberi mereka kesempatan untuk menerapkan konsep-konsep STEM dalam situasi dunia nyata. Penjelasan diberikan mengenai cara merancang proyek yang efektif dan bagaimana menilai hasil kerja siswa. Dalam sesi ini, guru-guru juga diberikan panduan tentang strategi pengajaran yang mendukung pendekatan STEM yang mencakup metode pengajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek, dan pengajaran kolaboratif. Peserta belajar bagaimana menciptakan lingkungan kelas yang mendukung eksplorasi, kolaborasi, dan inovasi, serta bagaimana menggunakan teknologi untuk memperkaya pengalaman belajar siswa.

Setelah sesi pemaparan materi dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Dalam sesi ini, moderator memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengajukan pertanyaan kepada narasumber maksimal 3 penannya. Pertanyaan pertama diajukan oleh Ibu Ruhiyati, wali kelas 4. Ibu Ruhiyati bertanya mengenai alokasi waktu dalam kegiatan belajar mengajar yang berbeda-beda sesuai mata pelajaran. Ia ingin mengetahui bagaimana cara mengatur alokasi waktu dalam implementasi STEM. Selain itu, ia juga menanyakan apakah metode STEM masih dapat diterapkan dengan pembagian waktu yang berbeda, tidak harus pada hari yang sama. kemudian pertanyaan kedua diajukan oleh Ibu Komariyah, seorang guru TK di Yayasan Al Munawwar, yang mana sangat antusias mengikuti kegiatan ini. Ibu Komariyah bertanya sebagai berikut; dalam jenjang TK, anak-anak diajarkan berbagai aktivitas sederhana yang

mengasah keterampilan psikomotorik mereka. Apakah kegiatan bongkar pasang atau kegiatan lain yang menggunakan properti termasuk dalam kategori *Engineering* dalam metode STEM ? Kemudian pertanyaan terakhir diajukan oleh Ibu Labibah, selaku wali kelas 6. Beliau menanyakan bagaimana implementasi STEM dapat mengatasi keragaman karakteristik siswa di kelas, mengingat bahwa karakter setiap siswa bervariasi, dengan sebagian mudah menyerap informasi dan sebagian lainnya sebaliknya.

Kemudian setelah pertanyaan dari masing-masing peserta terkumpul, sesi selanjutnya adalah moderator memberikan kesempatan kepada narasumber untuk menjawab pertanyaan dari masing-masing peserta. Dimulai dari pertanyaan pertama, narasumber menjelaskan bahwa metode STEM umumnya terdiri dari beberapa tahap. Karena tahapan-tahapan ini memerlukan waktu yang cukup lama, implementasinya seringkali bertabrakan dengan alokasi waktu yang tersedia. Namun, STEM masih dapat diterapkan dengan cara membagi tahapan menjadi beberapa pertemuan. Misalnya, pertemuan pertama dapat digunakan untuk pengenalan konsep atau materi serta pembagian kelompok. Pertemuan kedua, yang diadakan pada hari yang berbeda, dapat fokus pada observasi atau analisis bersama, dan seterusnya hingga seluruh tahapan STEM selesai dilaksanakan. Dengan demikian, implementasi STEM dalam pembelajaran dapat disesuaikan dengan alokasi waktu yang telah ditetapkan dalam mata pelajaran, meskipun dilakukan dalam hari yang berbeda.

Untuk menjawab pertanyaan kedua, narasumber menjelaskan bahwa kegiatan-kegiatan sederhana yang diperkenalkan pada tingkat kanak-kanak memberikan penguatan dan keterampilan penting bagi siswa. Seringkali, guru sudah menerapkan metode STEM dalam pembelajaran tanpa menyadari istilah yang tepat untuk metode tersebut. Di TK, kegiatan sederhana dengan media yang digunakan sudah termasuk dalam ranah *engineering* dalam STEM. Setiap ranah STEM memiliki tingkat kesulitan yang berbeda sesuai dengan jenjang, fase, atau kelasnya. Misalnya, di kelas atas, *engineering* dapat melibatkan inovasi dari barang bekas yang dibuat oleh anak-anak, sedangkan kemampuan tersebut tidak dapat dibandingkan dengan kemampuan anak-anak di kelas bawah.

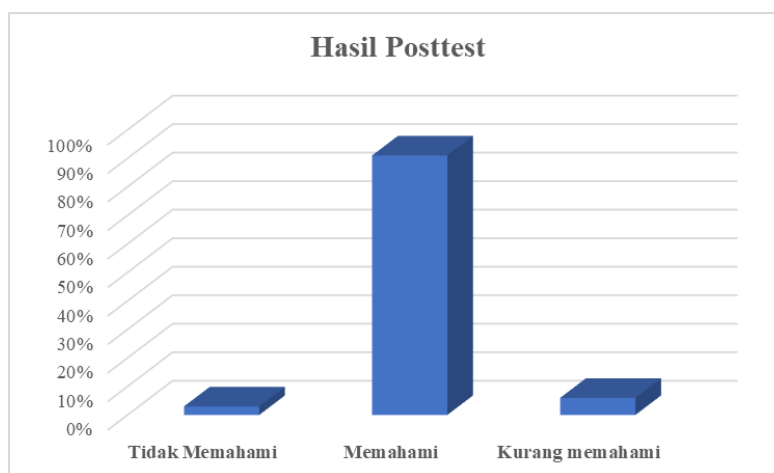
Selanjutnya untuk menjawab pertanyaan terakhir yang diajukan oleh Ibu Labibah, narasumber menjelaskan bahwa setiap metode pembelajaran yang diterapkan di kelas tidak selalu menjamin keberhasilan 100% bagi semua siswa. Terkadang, masih ada satu atau dua siswa yang memerlukan bimbingan tambahan atau penyesuaian. Hal ini wajar dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk gaya belajar masing-masing siswa. Oleh karena itu,

meskipun metode yang digunakan bervariasi, setiap siswa akan menunjukkan kekuatan dan potensi mereka masing-masing. Setelah sesi tanya jawab, dan sebagai bentuk apresiasi, narasumber memberikan *reward* kepada peserta yang aktif dalam kegiatan ini. Adapun *reward* tersebut diberikan kepada peserta yang sudah kritis mengajukan pertanyaan seperti diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pemberian *reward* kepada peserta yang aktif

Sebelum menutup kegiatan, narasumber meminta kepada peserta untuk mengisi *posttest* sebagai bentuk evaluasi kegiatan ini dan hasilnya diberikan dalam Gambar 6.



Gambar 6. *Posttest* tingkat pemahaman guru terkait STEM

Berdasarkan hasil *posttest* yang dilakukan oleh 17 guru menunjukkan bahwa sebagian besar peserta, yaitu 91%, memahami materi yang disampaikan terkait literasi STEM. Ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta berhasil menguasai atau setidaknya memahami konsep yang diajarkan. Sebanyak 6% peserta kurang memahami materi. Meskipun mereka memiliki

beberapa tingkat pemahaman, namun pemahaman mereka tidak sepenuhnya memadai. Hanya 3% peserta yang tidak memahami materi sama sekali, menunjukkan bahwa hanya sedikit dari peserta yang tidak dapat mengikuti atau mengerti isi dari materi yang diberikan. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan dan sosialisasi yang dilakukan memiliki efektivitas yang cukup tinggi, dengan sebagian besar peserta mencapai tingkat pemahaman yang baik terhadap literasi STEM.

Setelah para peserta mengisi *posttest*, sesi selanjutnya adalah penutupan kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh moderator, penutupan diakhiri dengan ramah tamah dan foto bersama peserta kegiatan.

4. Kesimpulan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa antusiasme guru-guru untuk mengembangkan inovasi dalam pembelajaran sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan menunjukkan adanya perubahan yang sangat signifikan. Kesadaran akan pentingnya inovasi dalam pembelajaran menjadikan guru-guru berperan aktif dalam kegiatan sosialisasi untuk meningkatkan kompetensinya. Integrasi literasi STEM dalam pembelajaran menjadi salah satu inovasi pembelajaran yang baik untuk menyampaikan materi dan penanaman nilai dalam materi yang diajarkan. Harapan dari guru-guru di SDIT Al-Munawwar Bogor adalah melalui pelatihan ini guru-guru dapat mengimplementasikan literasi STEM dalam proses pembelajaran. Selain itu, para guru berharap ada tindak lanjut yang dilakukan oleh pihak lembaga untuk kembali mendatangkan narasumber guna menguatkan motivasi dan semangat serta belajar bersama agar pemahaman guru-guru semakin meningkat terhadap literasi STEM ini.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini. Tim mengucapkan apresiasi khusus kepada Institut Ummul Quro Al-Islami Bogor atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan kegiatan PkM ini. Dukungan yang diberikan sangat berarti dan telah memungkinkan kegiatan ini memberikan manfaat yang nyata bagi para guru di SDIT Al-Munawwar Bogor.

Daftar Pustaka

- Anwar, B. (2018). Kompetensi Pedagogik sebagai Agen Pembelajaran. *Shaut Al Arabiyyah*, 6(2), 114-125. <https://doi.org/10.24252/SAA.V6I2.7129>
- Arce, E., Suárez-García, A., López-Vázquez, J. A., & Fernández-Ibáñez, M. I. (2022). Design Sprint: Enhancing STEAM and engineering education through agile prototyping and testing ideas. *Thinking Skills and Creativity*, 44. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101039>
- Daniel, M., Darmawati, & Nieldalina. (2006). PRA (Participatory Rural Appraisal): pendekatan efektif mendukung penerapan penyuluhan partisipatif dalam upaya percepatan pembangunan pertanian. *Bumi Aksara*.
- Fadilah, C., Rini, R., & Nawangsasi, D. (2019). Motivasi Kerja Guru PAUD dan Kompetensi Pedagogik. *Jurnal Pendidikan Anak*, 5(1), 1-9.
- Fauziaturromah, Y., Rahman, T., & Mulyana, E. H. (2021). Pengembangan Rencana Pembelajaran Model Pembelajaran STEM Untuk Kelompok B Sub Tema Benda-Benda Alam. *Jurnal PAUD Agapedia*, 5(2), 176-183.
- Latip, A., Rahmani, A., Purnamasari, S., Abdurrahman, D., & Lestari, W. Y. (2022). Pengembangan Pembelajaran dengan Proyek Kolaborasi Berbasis Pendidikan STEM di MTs Al Musaddadiyah Kab. Garut. *JPM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 32-39.
- Mu'izz, M. (2017). Implementasi Pendidikan Dan Pelatihan dalam Meningkatkan Kompetensi Guru di MTS Negeri 2 Bandar Lampung. *Tesis*. UIN Raden Intan Lampung.
- Nugraheni, F. S. A., Wati, I. K., Sari, M. W., Suciati, S., Widyastuti, A., & Kamaliah, K. (2022). Pelatihan Pembuatan Perangkat Pembelajaran Berbasis Local Wisdom STEM pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama di Solo Raya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(4), 357-365.
- Nusyirwan, D., & Prayetno, E. (2020). Mengajar Engineering Design Process Untuk Memperkenalkan STEM Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah Raudhatul Qur'an. *Warta Pengabdian*, 14(4), 272-281.
- Tabiin, A. (2019). Implementation of STEAM Method (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) for Early Childhood Developing in Kindergarten Mutiara Paradise Pekalongan. *ECRJ: Early Childhood Research Journal*, 2(2), 36-49.
- Wahid, L. A., & Hamami, T. (2021). Tantangan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Islam dan Strategi Pengembangannya dalam Menghadapi Tuntutan Kompetensi Masa Depan. *J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 8(1), 23-36.
- Wiguna, I.B.A.A., Ekaningtyas, N.L D., Saridewi, D.P., Wiasti, N.K., Amni, S.S., Yasa, I.M.A., Andari, I.A.M.Y., Atika, N.M.F. & Widari, N. M. S. P. (2023). Integrasi Pembedayaan Pembelajaran Sains Anak Usia dini dengan Pendekatan STEAM di PAUD Mutiara Hati Rinjani. *Dharma Sevanam: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 114-128.