

Sosialisasi *Life Based Learning-STEM* Berbasis Teknologi bagi Guru Sekolah Dasar

Suryaman^{1*}, Bella Cornelia Tjiptady², Yusuf Iskandar³, Achmad Zaki⁴

¹ Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

² Universitas Islam Raden Rahmat, Malang, Indonesia

³ Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Jaya Negara Taman Siswa, Malang, Indonesia

⁴ Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia

*maman58suryaman@gmail.com

Received 24-06-2023

Revised 03-06-2023

Accepted 05-06-2023

ABSTRAK

Perkembangan dalam bidang pendidikan sangat erat kaitannya dengan istilah inovasi. Inovasi dalam ranah pendidikan adalah sebuah kewajiban bagi semua pelaku pendidikan. Terlebih lagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin tumbuh. Sehingga perlu adanya sosialisasi *Life Based Learning-STEM* (*Science, Technology, Engineering, dan Math*) berbasis teknologi bagi guru Sekolah Dasar. Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan di SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo dengan melibatkan 12 orang guru sekolah dasar. Kegiatan ini dilaksanakan menggunakan dua metode yaitu dengan memberikan sosialisasi dan pelatihan. Kegiatan Pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo dalam pembelajaran *life based learning-STEM*. kegiatan ini mendapat respon yang positif dari semua pihak sekolah. Guru-guru sangat mengharapkan agar kegiatan serupa dapat dilanjutkan secara berkala agar dapat mengatasi permasalahan guru dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah dasar.

Kata kunci: Sosialisasi; *Life Based Learning*; STEM; Guru Sekolah Dasar.

ABSTRACT

Developments in the field of education are closely related to the term innovation. Innovation in the realm of education is an obligation for all educational actors. Moreover, the development of science and technology is growing. So there is a need for socialization Life Based Learning-STEM (Science, Technology, Engineering, dan Math). The implementation of this service was carried out at SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo involving 12 elementary school teachers. This activity was carried out using two methods, namely by providing outreach and training. The community service activities that have been carried out can be interpreted as an increase in the knowledge and skills of SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo teachers in life based learning-STEM. This activity received a positive response from all parties in the school. Teachers really hope that similar activities can be continued on a regular basis in order to overcome teacher problems in carrying out learning in elementary schools.

Keywords: Socialization; *Life Based Learning*; STEM; Primary school teachers.

PENDAHULUAN

Kualitas hasil pendidikan baik dari segi proses maupun produk sangat dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam menyelenggarakan pendidikan (Wardani & Ardhyantama, 2021). Teori-teori pendekatan berbasis *life base learning, experiential learning, dan context teaching* menjadi sangat relevan

dalam penyelenggaraan Pendidikan (Trilling & Fadel, 2009). Pengembangan program atau model penyelenggaraan pendidikan dengan berbagai teori tersebut bertujuan untuk meningkatkan kualitas hasil pembelajaran yang pada akhirnya mempengaruhi kualitas hasil belajar dan kualitas lulusan (Rosita & Erna, 2022).

Haryati et al., (2020) menyatakan bahwa perkembangan dalam bidang pendidikan sangat erat kaitannya dengan istilah inovasi. Inovasi dalam ranah pendidikan adalah sebuah kewajiban bagi semua pelaku pendidikan. Terlebih lagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin tumbuh. Menurut Rahmayanti et al., (2020) *life-based learning* memiliki visi untuk membangun budaya kerja dan belajar serta saling membantu antar sesama siswa, pendidik, dan tenaga kependidikan dalam mengembangkan kompetensi individu masing-masing sehingga kapabilitasnya semakin berkembang secara terus-menerus Tjiptady et al., (2022).

Menurut Helsa & Kenedi (2019) *life based learning-STEM* merupakan salah satu bentuk inovasi pendidikan yang dapat membantu guru dalam menciptakan pembelajaran digital. Prasrihamni et al., (2022) menyatakan bahwa STEM merupakan sebuah pendekatan pembelajaran bagi peserta didik untuk menciptakan ide atau gagasan berbasis sains dan teknologi melalui kegiatan berpikir dan bereksplorasi dalam memecahkan masalah berdasarkan pada 4 disiplin ilmu yang terintegrasi. Jika pemecahan masalah dilakukan berdasarkan beberapa disiplin ilmu, maka menghasilkan sebuah solusi yang sangat tepat, tidak hanya pemecahan masalah matematik namun berdasarkan konsep yang berhubungan dengan disiplin ilmu lain sehingga pemecahan masalah menjadi sangat menarik, efektif dan efisien. Pendidikan *life based learning-STEM* terintegrasi dengan proses pendidikan berfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang nyata serta dalam kehidupan. Pendidikan STEM menunjukkan kepada peserta didik tentang konsep, prinsip, teknik sains, teknologi, teknik dan matematika (STEM) digunakan secara terintegrasi untuk mengembangkan produk, proses, dan sistem yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Sebagai komponen dari STEM, sains adalah kajian fenomena alam yang melibatkan observasi dan pengukuran sebagai wahana untuk menjelaskan secara obyektif alam yang selalu berubah (Nasrah & Purwanti, 2021).

Pelaksanaan pembelajaran *life based learning-STEM* sudah memuat minimal 3 komponen. Pada setiap topik (Tjiptady et al., 2021). Peserta didik melalui pembelajaran inovatif STEM memiliki pengalaman langsung sehingga membangun pemahaman materi pembelajaran lebih bermakna. Pendidik menjadi fasilitator yang memfasilitasi pembelajaran dengan pengorganisasian bahan ajar, strategi penyampaian dan pengelolaan kegiatan dengan memperhatikan tujuan, hambatan, dan karakteristik peserta didik sehingga diperoleh hasil yang efektif dan efisien. Implementasi model pembelajaran STEM mampu mengembangkan kemampuan anak berpikir kritis, analitis, percaya diri, produktif, tanggung jawab dan kreatif. Anak terlibat langsung dalam semua aktivitas proses pembelajaran, anak melakukan kolaborasi, bekerja dengan kreatif, dan mengambil resiko dalam memecahkan masalah. Perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP),

Lembar Kerja Siswa (LKS), gambaran media pembelajaran, modul bahan ajar dan instrumen asesmen berbasis STEM diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru untuk memberikan gambaran secara nyata mengenai pelaksanaan pembelajaran STEM di sekolah dasar.

Sosialisasi *life based learning*-STEM berbasis teknologi sangat penting terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta kemampuan dalam penggunaan teknologi (Wardani & Ardhyantama, 2021). Pembelajaran STEM sangat memungkinkan untuk dikembangkan dalam konteks kurikulum SD guna membantu siswa dalam memenuhi keterampilan abad 21. Perlu adanya upaya dalam meningkatkan pemahaman serta kesiapan guru SD dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran STEM di SD. Selain itu, perlu adanya penyediaan fasilitas penunjang terutama fasilitas berbasis teknologi yang juga dapat mempermudah guru dalam mengakses konten pembelajaran STEM (Tjiptady et al., 2021). Dari kegiatan sosialisasi diharapkan guru dapat meningkatkan kemampuannya dalam mengembangkan pembelajaran berbasis STEM. Hal ini sejalan bahwa pelatihan guru dalam membuat bahan ajar atau LKPD, Guru terampil menyusun dan mengembangkan bahan ajar sesuai materi yang diajarkan di kelas dan memiliki kreativitas dalam mengelola pembelajaran agar terlihat menarik bagi siswa. Sehingga siswa dapat mengembangkan kreativitasnya dalam pembelajaran.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan di SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo dengan melibatkan 12 orang guru sekolah dasar. Kegiatan ini dilaksanakan menggunakan dua metode yaitu dengan memberikan sosialisasi dan pelatihan. Adapun bentuk kegiatan yang diberikan yaitu:

- a) Seminar mengenai pembelajaran *life based learning*-STEM. Materi yang disajikan pada seminar ini adalah pembelajaran *life based learning*-STEM di era industri dan penyusunan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis STEM.
- b) Pelatihan penyusunan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis STEM dengan kriteria penilaian yaitu kelengkapan komponen LKPD, soal HOTS, Prosedur LKPD, diskusi berpasangan dan menulis refleksi.

Indikator keberhasilan kegiatan ini adalah apabila guru mendapatkan skor rata-rata pengetahuan tentang pembelajaran *life based learning*-STEM dan keterampilan guru dalam menyusun lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis STEM mendapatkan skor diatas 75,00.

HASIL KEGIATAN

Kegiatan pengabdian dimulai dengan tahapan persiapan. Pada tahapan ini dilakukan kegiatan observasi berupa pengamatan langsung ke tempat pengabdian, melakukan sosialisasi kepada guru SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo yang berada di Kawasan Taman Pasadena C3/5 Perumahan Puri Surya Jaya Gedangan Sidoarjo,

Ketajen, Kec. Gedangan, Kab. Sidoarjo Prov. Jawa Timur, mempersiapkan segala bentuk perlengkapan lainnya serta uji kemampuan awal guru untuk mengetahui pemahaman awal guru terhadap materi yang disajikan.

Kegiatan berikutnya adalah memberikan sosialisasi berupa seminar kepada SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo mengenai pembelajaran *life based learning*-STEM di. Guru diberi penjelasan beberapa informasi tentang pentingnya suatu inovasi dalam pembelajaran yang mendukung kemampuan siswa di era industri 4.0. Salah satu bentuk inovasinya adalah pembelajaran *life based learning*-STEM. Guru-guru diberikan beberapa contoh bagaimana mengimplementasikan pembelajaran STEM di sekolah dasar. Contoh-contoh pembelajaran STEM yang disajikan memudahkan guru-guru dalam menerapkan pembelajaran STEM. Selanjutnya, pemateri memberikan materi tentang kiat-kiat atau prosedur penyusunan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis STEM. Hal ini bertujuan agar LKPD yang disusun harus berbasis STEM dan dapat diintegrasikan di rencana pelaksanaan pembelajaran yang selama ini guru-guru susun. Pada akhir kegiatan guru diberikan evaluasi yang bertujuan untuk mengukur pemahaman guru mengenai materi yang telah disampaikan. Gambar 1. menunjukkan sosialisasi *life based learning*-STEM berbasis teknologi di SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo.



Gambar 1. Sosialisasi *Life Based Learning*-STEM Berbasis Teknologi

Kegiatan selanjutnya adalah kegiatan pelatihan tentang penyusunan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis STEM di sekolah dasar. Peserta dibagi menjadi beberapa kelompok agar penyusunan LKPD berbasis STEM dapat efektif dan efisien. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan keterampilan guru dalam menyusun pembelajaran *life based learning*-STEM yang dimuat dalam bentuk LKPD atau bahan ajar. Pada awal kegiatan guru dilatih untuk menganalisis kurikulum dengan membedah KI/KD yang diambil. Selanjutnya guru dilatih mengembangkan indikator dan tujuan pembelajaran dengan menggunakan kata kerja operasional. Guru memilih materi pokok dan membedahnya hingga materi yang paling rinci. Selanjutnya guru membuat rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEM. Kemudian guru merancang bentuk atau desain LKPD sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dasar serta menyusun asesmen yang soal-soalnya bersifat *higer order thinking skills* (HOTS).

Berikutnya guru bersama kelompoknya menyusun LKPD sesuai dengan pendekatan STEM.

Kegiatan akhir dari pelatihan ini adalah menganalisis pemahaman guru dan keterampilan guru dalam merancang pembelajaran STEM berbasis teknologi dengan memberikan uji kemampuan akhir. Adapun hasil akhir pemahaman guru dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemahaman Akhir Guru dalam Pembelajaran STEM

No	Pemahaman Guru tentang Pembelajaran STEM	Awal	Persentase Ketuntasan	Persentase Tidak Tuntas
1	Penerapan Pembelajaran <i>life based learning-STEM</i> di SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo	41,88	41,47	58,53
2	Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran	58,06	57,76	42,24
3	Penyusunan LKPD	60,45	59,34	40,66
	Rata-rata	53,46	52,86	47,14

Dari Tabel 2. terlihat bahwa rata-rata guru mendapatkan skor 91,13 dan ketiga komponen indikator telah mencapai 100% ketuntasan. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa guru telah memiliki pemahaman mengenai pembelajaran *life based learning-STEM* berbasis teknologi yang baik. Pada dasarnya guru telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu guru mendapatkan nilai rata-rata diatas 75,00. Berikut ini disajikan Gambar 2. terkait contoh pengintegrasian *life based learning-STEM* dalam Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang telah disusun oleh guru.



Gambar 2. Contoh LKPD *life based learning-STEM*

Pada contoh LKPD di atas, peserta pelatihan memasukkan unsur-unsur STEM dalam proses kegiatan pembelajaran siswa. Pada contoh di atas menjelaskan adanya unsur teknologi dan mesin dalam suatu percobaan rangkaian listrik. Di dalam LKPD juga ada instruksi yang jelas dan terarah yang harus dilakukan siswa dalam kegiatan

pembelajaran. Dalam LKPD terlihat bahwa pembelajaran STEM yang dilakukan berbentuk kegiatan kerja siswa. Dengan LKPD ini diharapkan dapat menumbuhkan sikap kreatif dan berpikir kritis siswa.

Pada akhir kegiatan pelatihan pembelajaran STEM berbasis teknologi, LKPD berbasis STEM yang disusun guru mendapatkan penilaian sesuai indikator yang telah ditentukan. Kemampuan guru dalam mengembangkan pembelajaran STEM berbasis teknologi melalui LKPD mendapatkan skor 91,67. Hal ini membuktikan bahwa guru tidak hanya memahami materi tentang pembelajaran STEM tetapi guru sudah mampu untuk merancang pembelajaran STEM di sekolah dasar. Selain itu hal ini membuktikan bahwa guru juga telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Ada beberapa kendala saat kegiatan berlangsung seperti guru mengalami kesulitan dalam membuat soal dalam LKPD yang berbasis HOTS. Sebagian guru juga kesulitan dalam merancang desain LKPD dan mengintegrasikan pembelajaran sesuai dengan STEM. Dengan adanya bimbingan dari pemateri, guru mampu mengikuti kegiatan dengan baik. Disimpulkan secara umum bahwa kegiatan ini berhasil untuk dilaksanakan.

Hasil kegiatan ini sejalan pendapat Jung et al., (2023) yang menyatakan penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematic* (STEM) dalam pembelajaran yang dilaksanakan dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan guru dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Kegiatan sosialisasi untuk guru-guru seperti merancang dan menyusun pembelajaran STEM dapat melatih guru untuk mengembangkan inovasi dalam pembelajaran di SD agar siswa dapat belajar dan melatih keterampilan abad 21 (Suryaman & Juharyanto, 2020). Melalui pelatihan pembelajaran melalui teknologi dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam pembelajaran di kelas. Pada proses pembelajaran STEM, informasi dibentuk melalui pengambilan resiko kolaboratif dan kreativitas. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik menggunakan keterampilan dan proses belajar dalam ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematik dalam berpikir dan memecahkan masalah. Akhirnya, pembelajaran berbasis STEM ini memiliki kecocokan untuk diintegrasikan dalam pembelajaran SD.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo dalam pembelajaran *life based learning-STEM*. kegiatan ini mendapat respon yang positif dari semua pihak sekolah. Guru-guru sangat mengharapkan agar kegiatan serupa dapat dilanjutkan secara berkala agar dapat mengatasi permasalahan guru dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah dasar.

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa guru tidak hanya memahami materi tentang pembelajaran STEM tetapi guru sudah mampu untuk merancang pembelajaran STEM di sekolah dasar. Selain itu membuktikan bahwa guru juga telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Ada beberapa kendala saat kegiatan berlangsung seperti guru mengalami kesulitan dalam membuat soal dalam

LKPD yang berbasis HOTS. Sebagian guru juga kesulitan dalam merancang desain LKPD dan mengintegrasikan pembelajaran sesuai dengan STEM. Dengan adanya bimbingan dari pemateri, guru mampu mengikuti kegiatan dengan baik. Disimpulkan secara umum bahwa kegiatan ini berhasil untuk dilaksanakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih dari tim pengabdian kepada Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, dan Universitas Islam Raden Rahmat Malang yang telah memberikan *support* kegiatan ini selain itu ucapan terimakasih juga kepada SD Pembangunan Jaya 2 Sidoarjo.

DAFTAR PUSTAKA

- Haryati, T., Lidinillah, D. A. M., & Karlimah. (2020). Development of the STEM Learning Design in the 2013 Curriculum in Primary Schools: An Analysis and Exploration. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 71–78. <https://doi.org/10.21831/didaktika.v3i2.33303>
- Helsa, Y., & Kenedi, A. K. (2019). Edmodo based blended learning media in learning mathematics. *Journal Of Teaching And Learning In Elementary Education (JTLEE)*, 2(2), 107- 117. <https://doi.org/10.33578/jtlee.v2i2.7416>
- Jung, Y. J., Choi, G. W., Kim, S. H. (2023) Design-based education in STEM: for learners of the 21st century, Editor(s): Robert J Tierney, Fazal Rizvi, Kadriye Ercikan, *International Encyclopedia of Education (Fourth Edition)*, Elsevier, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.13077-5>
- Nasrah, A. R. H., & Purwanti, Rr. Y. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics) Pada Siswa Kelas IV SD. (*JKPD*) *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 6(1), 1-13.<https://doi.org/10.26618/jkpd.v6i1.4166>
- Prasrihamni, M., Marini, A., Nafiah, M., & Surmilasari, N. (2022). Inovasi Pendidikan Jenjang Sekolah Dasar Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Di Era Digital. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 05(1), 82-88.
- Rahmayanti, L., Antosa, Z., & Adiputra, M. J. (2020). Analysis Of Teacher's Difficulty In Applying Learning With The Saintific Approach. Primary: *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(1), 72-80. <http://dx.doi.org/10.33578/jpkip.v9i1.7850>
- Rosita, P. R. H. & Erna, S. (2022). Pelatihan Penyusunan RPP berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) di Masa Pandemi Covid-19. *International Journal Of Community Service Learning*, 6(1) 2022, 10-19. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v6i1.42560>
- Suryaman, S., & Juharyanto, J. (2020). The role of teachers in implementing multicultural education values in the Curriculum 2013 implementation in Indonesia. *Journal of Education and Practice*, 11(3), 152-156.

- Tjiptady, B. C., Rahman, R. Z., Pradani, Y. F., Sulaiman, M. S., Machfuroh, T., & Saepuddin, A. (2021). Sosialisasi peningkatan perekonomian masyarakat melalui badan usaha milik desa di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 1(1), 35-40.
- Tjiptady, B. C., Rohman, M., Saepuddin, A., Fadliana, A., & Choirina, P. (2021). Pelatihan Assembly Cadd Inventor 2021 Untuk Meningkatkan Kapabilitas Guru Pemesinan di Era Revolusi Industri 4.0. *Community Development Journal*, 2(1).
- Tjiptady, B. C., Yoto, & Marsono. (2022). Life-based learning innovation through Android e-module to support long distance learning in 21st century. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2489, No. 1, p. 030009). AIP Publishing LLC.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco: Wiley.
- Wardani, R. P., & Ardhyantama, V. (2021). Kajian Literatur: Stem Dalam Pembelajaran Sekolah Dasar. *JPP: Jurnal Penelitian Pendidikan*. 13(1), 1793-1805.
<https://doi.org/10.21137/jpp.2021.13.1.3>