



Pelatihan Pembelajaran Berbasis Steam (*Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics*) Dalam Upaya Peningkatan Kompetensi Guru Sd Gugus III Gunungsari, Lombok Barat

Laila Hayati¹, Syahrul Azmi², Muhammad Turmuzi³, Junaidi⁴, Ratna Yulis Tyaningsih⁵

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, NTB

lailahayati.fkip@unram.ac.id¹, syahrulazmi.fkip@unram.ac.id²,
junaidi88@unram.ac.id³, tur.muzi@yahoo.co.id⁴, ratnayulis@unram.ac.id⁵

Abstrak

Sebagian besar guru di SD Gugus III Gunungsari belum memahami konsep *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) serta implementasinya untuk meningkatkan suasana pembelajaran yang bermakna serta mengasyikkan. Sebagian besar guru masih memakai model serta pendekatan konvensional di kelas. Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberikan pelatihan tentang konsep STEAM serta contoh implementasinya dalam pembelajaran di SD. Melalui aktivitas-aktivitas dalam pengabdian ini, dapat meningkatkan kompetensi serta profesionalisme guru-guru SD Gugus III Gunungsari, Lombok Barat. Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini telah efektif meningkatkan pengetahuan dan kemampuan guru-guru Gugus III Gunungsari, Lombok Barat dalam merancang pembelajaran STEAM, khususnya di SD. Guru-guru sangat antusias mengikuti kegiatan aktivitas peserta pengabdian dalam diskusi, dan berlangsung sangat komunikatif.

Kata kunci: *science, technology, engineering, arts, and mathematics* (steam), guru sd, matematika

Abstract

Most teachers at SD Cluster III Gunungsari do not understand the concept of *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) and its implementation to improve a meaningful and exciting learning atmosphere. Most teachers still use conventional models and approaches in the classroom. The purpose of this service is to provide training on the STEAM concept and examples of its implementation in elementary school learning. Through these service activities, it can improve the competence and professionalism of teachers of SD Cluster III Gunungsari, West Lombok. This community service activity has effectively increased the knowledge and ability of teachers of Cluster III Gunungsari, West Lombok in designing STEAM learning, especially in elementary schools. The teachers were very enthusiastic about participating in the activities of the service participants in the discussion, and it was very communicative.

Keywords: *science, technology, engineering, arts, and mathematics* (steam), elementary school teacher, mathematics

Article Info

Received date: 23th December 2023

Revised date: 28th December 2023

Published date: 28th December 2023

A. PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang objeknya bersifat abstrak, berkaitan dengan angka, simbol, dan rumus sehingga hal ini menjadi penyebab siswa tidak memiliki ketertarikan untuk mempelajari matematika. Selain minat yang rendah (Putri, Muslim, & Bintaro, 2019), ada beberapa hal yang menjadi masalah dalam pembelajaran matematika SD, yaitu kurangnya pemahaman konsep (Prasasti, Awalina, & Hasana, 2020), ketidakmampuan menghubungkan teori dengan praktek (Soares, Evans, & Patel, 2018), serta rendahnya kemampuan berpikir kreatif dan problem solving (Santi, Helmon, & Sennen, 2021). Untuk itu, diperlukan pendekatan kreatif dari guru mengatasi masalah-masalah tersebut dengan menerapkan pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM).

Pembelajaran STEAM adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada hubungan pengetahuan dan keterampilan *science, technology, engineering, dan mathematics* untuk mengatasi masalah (SEAMEO, 2021).

Hal ini berarti bahwa pembelajaran STEAM artinya membuat suatu hubungan/integrasi sambil memecahkan masalah dengan kreativitasnya. Pembelajaran STEAM cenderung lebih menarik bagi siswa karena melibatkan eksperimen, proyek, dan aplikasi praktis (Sari, Saputra, Farihen, & Winata, 2021).

Pembelajaran STEAM dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan abad 21, dan pelatihan guru merupakan langkah awal yang krusial dalam mewujudkannya. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas dan profesionalisme guru adalah dengan memberikan pelatihan (Kemdikbud, 2016). Pelatihan yang belum pernah diperoleh oleh guru-guru SD gugus III Gunungsari, Lombok Barat adalah adalah terkait dengan pembelajaran STEAM. Hal ini relevan dengan masalah yang dihadapi guru-guru di SD Gugus III Gunungsari.

Pembelajaran STEAM merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang harus dikuasai guru dalam menghadapi abad ke 21. Pelatihan bagi guru dapat membantu mereka menciptakan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan dan

memberikan dampak positif pada minat dan partisipasi siswa. Guru perlu mendapatkan pelatihan untuk merancang dan mengimplementasikan pembelajaran yang mendorong kreativitas dan inovasi serta tuntutan globalisasi.

Pembelajaran STEAM merupakan pembelajaran kontekstual (SEAMEO, 2021). Peserta didik diajak untuk memahami fenomena-fenomena yang terjadi yang dekat dengan dirinya. Pendekatan STEAM mendorong peserta didik untuk belajar mengeksplorasi semua kemampuan yang dimilikinya, dengan cara masing-masing. Berdasarkan pengalaman pengabdian di SD Negeri 1 Midang yang tergabung dalam Gugus III Gunung Sari (Hayati, Junaidi, Kurniati, & Hikmah, 2019), guru-guru sangat antusias mengikuti kegiatan dan meminta agar kegiatan serupa dapat dilaksanakan kembali. Selain itu, pelatihan tentang konsep pembelajaran STEAM belum pernah diadakan sebelumnya di SD Gugus III Gunungsari. Berdasarkan uraian di atas, maka kegiatan pengabdian ini untuk memberikan pelatihan pembelajaran STEAM dan contoh implementasinya di kelas bagi guru-guru SD di Gugus III Gunung Sari, Lombok Barat. Dengan demikian, guru dapat mengimplementasikannya kepada siswanya sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan meningkatkan kompetensi mereka. Rumusan masalah yang diungkapkan adalah: "Bagaimanakah konsep dan cara mengimplementasikan pembelajaran STEAM di kelas sehingga dapat meningkatkan kompetensi Guru - guru SD Gugus III Gunung Sari, Lombok Barat?"

B. METODE

Secara umum, metode pelaksanaan kegiatan pengabdian (Hayati, Junaidi, Kurniati, & Hikmah, 2019) ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Penjelasan dari masing-masing tahapan adalah:

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan terdiri dari perencanaan, penyusunan proposal kegiatan, dan administrasi serta undangan peserta pengabdian. Tim pengabdian melakukan survey melihat kondisi di lapangan. Pada tahap ini ditetapkan SD Gugus III

Gunungsari, Lombok Barat yang terdiri dari SDN 1 Midang, SDN 2 Midang, SDN 3 Midang, SDN 1 Kekerri, dan SDN 2 Kekerri sebagai peserta pengabdian. Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan di Lesehan Gading, Rembige, Lombok Barat, dekat dengan sekolah SD Gugus III Gunung Sari Lombok Barat. Selanjutnya, tim pengabdian bersurat kepada kepala sekolah untuk mengirim masing-masing guru mata pelajaran matematika untuk mengikuti kegiatan pengabdian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu memberikan penjelasan tentang konsep pembelajaran STEAM dan beberapa contoh penerapan pembelajaran STEAM di kelas kepada guru-guru SD di Gugus III Gunungsari, Lombok Barat. Selanjutnya tim pengabdian memberikan penjelasan bagaimana memilih materi dan mengimplementasikannya di kelas dengan menghubungkan/ mengintegrasikan berbagai konsep sains, teknologi, engineering, seni dan matematika, menghubungkan teori dan praktek, membuat eksperimen atau proyek untuk siswa. Setelah penjelasan konsep dan demonstrasi contoh eksperimen atau proyek dalam pembelajaran STEAM, selanjutnya melakukan kegiatan tanya jawab dan diskusi.

3. Tahap evaluasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi tentang respon guru-guru peserta pengabdian terhadap kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Guru-guru diberikan beberapa pertanyaan tentang pendapat mereka setelah mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan pada hari Rabu, 28 September 2022 di Lesehan Gading, Rembige, Lombok Barat. Guru-guru SD Gugus III Gunungsari, Lombok Barat yang berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian sebanyak 20 orang. Kegiatan pertama yang dilakukan tim adalah menyajikan dan

menjelaskan konsep-konsep *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) serta implementasinya di kelas untuk meningkatkan suasana yang bermakna serta mengasyikkan (Gambar 1).



Gambar 1. Tim pengabdian menjelaskan konsep *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM)

Konsep yang di informasikan merupakan materi-materi di SD. Materi yang diseleksi merupakan materi pelajaran matematika yang dapat diintegrasikan dengan mata pelajaran sains, seni, dan menggunakan teknologi sederhana serta siswa mudah membuat proyeknya di kelas. Alat dan bahan yang digunakan bisa diperoleh di sekitar lingkungan sekolah siswa. Dalam hal ini, siswa didorong merancang objek, proses, serta sistem seperti seorang *engineering*. Kegiatan seperti yang dilakukan oleh *engineering* dalam STEAM diawali dari sesuatu permasalahan, kebutuhan, ataupun kemauan dengan kriteria terukur, dan mengidentifikasi hambatan-hambatan yang terjadi. Aktivitas pengembangan inovasi tersebut, bisa dicoba di dalam kelas dengan mengadopsi serangkaian proses yang digunakan *engineer* dalam menghasilkan suatu produk ataupun teknologi tertentu supaya cocok dengan kriteria yang telah ditentukan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mendesain dalam pembelajaran STEAM (Kemdikbud, 2021).

1. *Ask* (menemukan masalah dan solusi)

Pada tahapan awal, siswa mencoba mengidentifikasi suatu masalah atau kebutuhan tertentu yang muncul dari keadaan. Kemudian, mencoba menemukan solusi dari permasalahan tersebut. selanjutnya menentukan kriteria dan batasan proses rancangan yang akan dibuat untuk mewujudkan solusi dari permasalahan.

2. *Imagine* (membayangkan produk)

Pada tahap ini, siswa sudah harus dapat membayangkan bagaimana solusi tersebut dapat diwujudkan secara nyata. Pada bagian ini, siswa berdiskusi dengan anggota kelompok dan membayangkan bentuk nyata dari solusi tersebut.

3. *Plan* (perencanaan produk)

Pada langkah selanjutnya, siswa menuangkan rancangan produk dalam bentuk sketsa lengkap dengan label, ukuran, serta daftar bahan-bahan yang diperlukan dengan detail.

4. *Create and Improve* (membuat dan menguji coba produk)

Selanjutnya, membuat produk yang sudah didiskusikan serta melakukan uji coba sesuai dengan kriteria dan batasan. Bila belum berhasil, atau belum memenuhi kriteria yang ditetapkan, mencoba bagaimana cara untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk tersebut, sampai produk yang dibuat sesuai dengan kriteria dan standar.

Langkah selanjutnya, tim pengabdian mendemonstrasikan beberapa contoh materi di SD yang dapat menerapkan pembelajaran STEAM. Dalam pelatihan ini, tim memberikan contoh perangkat pembelajaran dan langkah-langkah yang dilakukan. Berikut adalah beberapa contoh kegiatan pembelajaran STEAM dalam konteks pembelajaran matematika di tingkat SD (Aisyah, Hawa, Somakim, & Masrinawatie, 2011): Pembuatan model bangun ruang (konsep matematika: bentuk dan volume bangun ruang, teknologi: pemilihan dan penggunaan alat, dan seni: mewarnai bentuk bangun ruang), simulasi penjumlahan dan pengurangan dalam konteks nyata (konsep matematika: penjumlahan dan pengurangan, teknologi: membuat dengan perangkat lunak, dan seni: membuat presentasi atau poster), Pembuatan peta dan

skala (konsep matematika: skala dan perbandingan, teknologi: pembuatan peta dengan perangkat lunak, dan seni: menghias peta). Karena pembelajaran STEAM mengaitkan berbagai disiplin ilmu, proyek STEAM memerlukan banyak persiapan dan perencanaan dari guru (Sari, Saputra, Farihen, & Winata, 2021), dan biasanya memerlukan waktu yang lama karena memasukkan banyak elemen yang berbeda. Pembelajaran STEAM mungkin membutuhkan berminggu-minggu, berbulan-bulan, atau bahkan bertahun-tahun untuk diselesaikan.

Dari penjelasan tersebut, selanjutnya peserta pengabdian diminta untuk memberikan beberapa contoh lain materi matematika yang dapat diimplementasikan menggunakan pembelajaran STEAM. Setelah itu, peserta diberi kesempatan untuk merancang pembelajaran STEAM dan membuat proyek STEAM dalam pembelajaran Matematika SD (Gambar 2). Tahapan ini dilakukan untuk memastikan bahwa peserta memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang pembelajaran STEAM.



Gambar 2. Peserta pengabdian berdiskusi merancang pembelajaran STEAM

Tahap terakhir adalah evaluasi. Tim pengabdian memberikan angket terkait pelaksanaan pengabdian yang telah dilaksanakan. Pertanyaan yang diajukan adalah: 1) Apakah anda senang mengikuti pelatihan tentang pembelajaran STEAM? 2) Apakah dengan pembelajaran STEAM dapat membantu dan mempermudah siswa

dalam memahami materi pelajaran? 3) Apakah anda tertarik menerapkan pembelajaran STEAM di kelas anda? 4) Apakah anda setuju bahwa pembelajaran STEAM mendorong siswa untuk menemukan ide-ide baru? 5) Apakah anda merasa memperoleh informasi baru setelah mengikuti pelatihan ini? Dari hasil angket, 100% guru-guru menjawab ya pada masing-masing pertanyaan. Guru-guru berpendapat bahwa kegiatan pelatihan ini merupakan hal positif yang harus dilanjutkan di kelas, walaupun memang tidak mudah karena harus mengintegrasikan beberapa disiplin ilmu. Peran guru yang kreatif dan sebagai fasilitator sangat diperlukan demi terwujudnya hal tersebut.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik karena adanya komunikasi dan kerjasama yang baik antara tim pengabdian dengan pihak-pihak terkait, terutama kepada Kepala Sekolah SD Gugus III Gunungsari, Lombok Barat. Peserta pengabdian bertanya dan sangat aktif mengikuti kegiatan konsep pembelajaran STEAM merupakan hal baru bagi guru-guru Gugus III Gunungsari sehingga dalam pelaksanaannya sangat antusias dan bersemangat mengikuti kegiatan pengabdian dengan adanya kegiatan pengabdian ini, para guru memperoleh pengetahuan dan kemampuan dalam menerapkan pembelajaran STEAM sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

Para guru menyatakan bahwa setelah selesai mengikuti kegiatan mereka memperoleh informasi tambahan, pemahaman, serta kemampuan dan keterampilan yang baru tentang cara membuat perangkat pembelajaran STEAM dan memilih alat dan bahan yang sesuai namun waktu yang terbatas, sehingga guru berharap di waktu yang akan datang dilakukan kegiatan pelatihan serupa dengan topik yang berbeda. Para guru peserta pelatihan menyatakan rasa puas dan berterima kasih atas penyelenggaraan kegiatan ini, dan berharap agar guru-guru SD dapat memanfaatkan bahan/alat sekitar sebagai media pembelajaran serta mengoptimalkan penggunaan alat dan bahan yang ada di lingkungan sekitar.

Selain faktor pendukung, terdapat pula faktor penghambat kegiatan pengabdian, karena kegiatan pengabdian hanya diikuti oleh perwakilan 2 orang

masing-masing sekolah dalam Gugus III, Gunungsari. Hal ini berdampak juga pada alokasi waktu yang terbatas, yang menyebabkan praktek pembuatan perangkat pembelajaran STEAM oleh masing-masing peserta pengabdian diwakili oleh kelompok, namun secara umum kegiatan pengabdian telah berjalan dengan baik.

D. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini telah efektif meningkatkan pengetahuan dan kemampuan guru-guru Gugus III Gunungsari, Lombok Barat dalam merancang pembelajaran STEAM, khususnya di SD. Guru-guru sangat antusias mengikuti kegiatan aktivitas peserta pengabdian dalam diskusi, dan berlangsung sangat komunikatif. Selain itu, alat dan bahan untuk menunjang pembelajaran STEAM mudah dibuat dan digunakan, sehingga dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika di SD.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N., Hawa, S., Somakim, P. H., & Masrinawatie. (2011). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi.
- Hayati, L., Junaidi, Kurniati, N., & Hikmah, N. (2019). PELATIHAN PEMANFAATAN METODE CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL UJIAN NASIONAL (UN) MATEMATIKA BAGI GURU-GURU SD DI LOMBOK BARAT. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(4), 402-406.
- Kemdikbud. (2021, Desember). *Direktorat Sekolah Menengah Pertama*. Retrieved from Direktorat Sekolah Menengah Pertama: <https://ditsmp.kemdikbud.go.id/steam-pendekatan-pembelajaran-guna-mengembangkan-keterampilan-abad-21/>
- Prasasti, D., Awalina, F., & Hasana, U. U. (2020). Permasalahan Pemahaman Konsep Siswa pada Pelajaran Matematika Kelas 3 Semester 1. *MANAZHIM: Jurnal Manajemen dan Ilmu Pendidikan*, 2(1), 45-53., 2(1), 45-53.

- Putri, B. B., Muslim, A., & Bintaro, T. Y. (2019). Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V di SDN 4 Gumiwang. *Jurnal EDUCATIO FKIP UNMA*. 5 (2), 68-74., 5(2), 68-74.
- Santi, C., Helmon, A., & Sennen, E. (2021). Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*, 2(2), 31-40.
- Sari, P. K., Saputra, D. W., Farihen, & Winata, W. (2021). *STEAM: Sains, Teknologi, Engineering, Art and Mathematics*. Tangerang: Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- SEAMEO. (2021). *Introduction to STEAM Education*. Retrieved from <https://fliphtml5.com/oqyxc/moce/basic>:
<https://fliphtml5.com/oqyxc/moce/basic>
- Soares, N., Evans, T., & Patel, D. R. (2018). Specific Learning Disability in Mathematics: a Comprehensive Review. *Transl Pediatr*, 7(1), 48-62.