

LAPORAN
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM)



**PELATIHAN IMPLEMENTASI PENDEKATAN STEAM DALAM PENYUSUNAN RENCANA
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Ketua : Dr. Wini Tarmini, M.Hum.NIDN: 0014106406

Anggota :

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. Dr. Dr. Imam Safi'i. | NIDN: 0014106406 |
| 2. Dr. Heri Muljono, M.Pd. | NIDN: 0412086501 |
| 3. Dr. Rismita, M.Pd. | NIDN: |
| 4. Arnelis | NIM : 2009057025 |
| 5. Tati Nurhayati | NIM : 2009057026 |

PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BAHASA INDONESIA
SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

2023

HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT

1. Judul : Pelatihan Implementasi Pendekatan STEAM dalam Penyesuaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
2. Mitra Program PKM : Komunitas Pengembangan Media Pembelajaran
3. Jenis Mitra : Masyarakat Produktif
4. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama : Dr. Wini Tarmini, M.Hum.
 - b. NIDN : 0320047702
 - c. Program Studi/Fakultas : Pendidikan Bahasa Indonesia/ SPs.
 - d. Bidang Keahlian : Pendidikan Bahasa Indonesia
 - e. Alamat Rumah /Telp/Faks/ : Perumahan Al Falaah 2, Pemulang, Tangsel
 - f. No Handphone : 081284090154
 - g. E-mail : winitarmini@uhamka.ac.id
5. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah Anggota : Dosen 2 orang
 - b. Nama Anggota I/bidang keahlian : Dr. Imam Safi'I, M.Pd. / Pendidikan Bahasa Indonesia
 - c. Nama Anggota II/bidang keahlian : Dr. Hery Muljono, M.Pd. / Manajemen Pendidikan
 - d. Nama Anggota III/bidang keahlian : Dr. Rismita, M.Pd. / Manajemen Pendidikan
 - e. Mahasiswa yang terlibat : 2 orang
 - f. Nama Mahasiswa I/NIM : Arnelis / 2009057025
 - g. Nama Mahasiswa II/NIM : Tati Nurhayati / 2009057026
6. Lokasi Kegiatan/Mitra
 - a. Wilayah Mitra (Desa / Kecamatan) : Bekasi
 - b. Kabupaten / Kota : Bekasi
 - c. Provinsi : Jawa Barat
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 20 KM
 - e. Alamat Mitra/Telp/Faks : Iln. Teladan No.3. RT.3/RW.6
7. Jangka waktu pelaksanaan : 3 Bulan
8. Biaya Total : Rp4. 500.000, 00
 - a. LPPM UHAMKA : Rp4.500.000, 00
 - b. Sumber lain (tuliskan) : -

Mengetahui,
Ketua Prodi

Jakarta, 26 Juli 2023
Ketua Tim Pengusul

Dr. Imam Safi'I, M.Pd.
NIDN 0320047702

Dr. Wini Tarmini, M. Hum.
NIDN 0014106406

Direktur,

Ketua LPPM UHAMKA

Prof. Dr. Ade Hikmat, M.Pd.
NIDN 0019066301

Dr. Gufron Amirullah, M.Pd
NIDN 0319057402

SURAT PERINTAH KERJA (SPK)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
LEMBAGA PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT
Jl. Raya Bogor, KM 23 No. 99, Flyover Pasar Rebo, Jakarta Timur, 13820
Tlp. (021) 8401780, Fax. 87781809, E-mail : lpdm@uhamka.ac.id Web: <http://lpdm.uhamka.ac.id>

36

Nomor : 1351/18.04.02/2023
Tanggal : 1 Mei 2023

Pada hari ini Senin Tanggal Satu Mei Dua Ribu Dua Tiga (1-05-2023) telah dilaksanakan kegiatan perjanjian pelaksanaan pengabdian masyarakat antara:

1. Dr. Gufren Amrullah, M.Pd, bertindak untuk dan atas nama Ketua Lembaga Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA,
2. Dr. WINI TARMINI M.Hum, bertindak untuk dan atas nama penerima bantuan biaya pelaksanaan Pengabdian dan Pemberdayaan Pada Masyarakat yang selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

Kedua belah pihak bernama-nama telah sepakat untuk melakukan perjanjian pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat dengan ketentuan sebagai berikut :

Pasal 1

PIHAK PERTAMA memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA bersedia menerima tugas dari PIHAK PERTAMA untuk melaksanakan Pengabdian Pada Masyarakat dengan judul *PELATIHAN IMPLEMENTASI PENDEKATAN STEAM DALAM PENYUSUNAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN* . Kegiatan pengabdian masyarakat tersebut berisi beban wajib dan tambahan yang telah disampaikan dalam laman siskip.uhamka.ac.id.

Pasal 2

PIHAK PERTAMA memberi bantuan biaya Pengabdian Pada Masyarakat tersebut pada pasal 1 sebesar 4.500.000(Dua Ribu Lima Ratus Ribu). Pembayaran bantuan tersebut pada ayat (1) dilakukan dua tahap, yaitu :

1. Tahap pertama sebesar Rp2.500.000 (Dua Ribu Lima Ratus Ribu Rupiah) dibayarkan setelah surat perjanjian ini ditandatangani oleh dua belah pihak.
2. Tahap kedua sebesar Rp2.000.000 (Dua Ribu Rupiah) dibayarkan setelah PIHAK KEDUA menyerahkan laporan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat beserta buksanya kepada PIHAK PERTAMA.

Pasal 3

1. PIHAK KEDUA diwajibkan melaksanakan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat seperti tersebut pada pasal 1 dengan sungguh-sungguh dan penuh rasa tanggung jawab serta menjangkau tinggi/terjangka wawasan dan citra positif Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
2. PIHAK KEDUA harus menyelesaikan Pengabdian Pada Masyarakat tersebut pada pasal 1 dalam kurun waktu 3 (Tiga) bulan terhitung sejak tanggal surat ini ditandatangani.PIHAK KEDUA wajib menyampaikan laporan, beban wajib, dan laporan tambahan kegiatan pengabdian pada masyarakat sebagaimana tersebut pada pasal 1 di laman siskip.uhamka.ac.id
3. PIHAK PERTAMA akan melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan

sebagaimana disebutkan pada pasal 1.

4. PIHAK KEDUA harus menyelesaikan kegiatan pengabdian pada masyarakat tersebut pada pasal 1 dalam kurun waktu 3 (tiga) bulan terhitung sejak surat perjanjian ini ditandatangani.

5. PIHAK KEDUA wajib menyerahkan laporan hasil kegiatan pengabdian masyarakat, sesuai wajib, dan terhitung paling lambat tanggal 29 Juli 2023.

6. Jika PIHAK KEDUA terlambat menyerahkan laporan hasil kegiatan pengabdian masyarakat, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1% (satu persen) setiap hari dari nilai surat perjanjian pelaksanaan pengabdian masyarakat ini.

7. Jika PIHAK KEDUA tidak bisa melaksanakan kegiatan tersebut pada pasal 1, maka PIHAK KEDUA wajib mengembalikan seluruh biaya yang telah diberikan oleh PIHAK PERTAMA.

Pasal 4

Hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.



Dr. Cahya Amirullah, M.Pd



Dr. WENI TARMINI M.Hum.



Mengetahui,
Wakil Ketua II,
Dr. Dorevan Bandaryah, M.Pd

ABSTRAK

STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kompetensi siswa dalam berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Namun demikian, belum semua guru memahami dan mampu mendeskripsikan prinsip dan langkah-langkah pembelajaran dengan Pendekatan STEAM. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan para guru dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM. Metode pelatihan yang digunakan melalui lokakarya yang mencakup dua hal, yaitu prinsip-prinsip dan langkah-langkah pembelajaran berbasis STEAM. Hasil pelatihan menunjukkan, bahwa terdapat peningkatan pemahaman guru dalam pembelajaran berbasis STEAM. Rata-rata pemahaman guru tentang prinsip-prinsip dan langkah-langkah pembelajaran berbasis STEAM sudah baik, yaitu sebesar 79,13 (baik). Rata-rata tingkat kepuasan dari para peserta pelatihan juga sangat tinggi, yaitu sebesar 82,35% (sangat puas).

Kata kunci: Prinsip, langkah-langkah, STEAM

PRAKATA

Segala pujian hanya bagi Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan pengabdian kepada masyarakat dengan baik, yaitu berupa kegiatan **PELATIHAN IMPLEMENTASI PENDEKATAN STEAM DALAM PENYUSUNAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN.**

Penulisan laporan ini dimaksudkan untuk menyampaikan laporan secara tertulis kepada Kepala Lembaga Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA beserta pihak-pihak terkait yang telah turut serta, baik langsung maupun tidak langsung yang telah mendukung program yang telah kami laksanakan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan kepada segenap pihak yang telah mendukung demi lancarnya kegiatan yang telah kami laksanakan. yaitu:

1. Bapak Rektor Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Pof. Dr. Gunawan Suryoputro, M.Hum. yang telah memberikan kesempatan kepada kami dalam melaksanakan Program Kemitraan Masyarakat.
2. Ketua LPPM Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Dr. Gufron Amirullah, M.Pd beserta seluruh staf LPPM yang telah memberikan kepercayaan kepada kami untuk melaksanakan Program Kemitraan Masyarakat atau PKM.
3. Direktur SPs. UHAMKA, Prof. Dr. Ade Hikmat, M.Pd. yang telah memberikan izin kepada kami untuk melakukan Program Kemitraan Masyarakat ini.
4. Ketua Program Studi Magister Pendidikan Bahasa Indonesia SPs. UHAMKA, Dr. Imam Safi'i, M.Pd.. yang telah berkenan memberikan izin sekaligus juga tim dalam kegiatan PKM,
5. Ketua komunitas media ajar Bekasi Raya, Bapak Andi Purnama, S.Pd. yang telah berkenan menjadi mitra dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PkM), serta
6. Seluruh pihak yang telah membantu, baik langsung maupun tidak langsung demi terselenggaranya kegiatan Program Kemitraan Kepada Masyarakat ini.

Kami menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini. Untuk itu kami berharap ada saran dan kritik dari pembaca. Akhirnya kami berharap laporan ini berguna bagi seluruh *civitas* akademika UHAMKA.

Jakarta, 27 September 2020
Ketua Tim Pelaksana,

Dr. Wini Tarmini, M.Hum.

DAFTAR ISI

HALAMAN COCER	1
HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT	2
SURAT PERINTAH KERJA (SPK).....	3
ABSTRAK	5
PRAKATA	6
DAFTAR ISI	7
DAFTAR TABEL	9
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR LAMPIRAN	11
BAB 1 PENDAHULUAN.....	12
Analisis Situasi	12
1.2 Permasalahan Mitra	14
BAB 2. TUJUAN DAN SASARAN	15
BAB 3. METODE PELAKSANAAN YANG TELAH DILAKUKAN	16
3.1 Konteks Pelatihan.....	16
3.2 Desain Pelatihan	16
3.3 Analisis Keberhasilan Pelatihan	16
BAB 4. KELUARAN YANG DICAPAI (<i>OUTPUT</i>).....	18
BAB 5. FAKTOR YANG MENGHAMBAT/KENDALA, FAKTOR YANG Mendukung DAN TINDAK LANJUT	20
5. 1 Faktor yang menghambat	20
5. 2 Faktor yang mendukung	20
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN	24
1. Realisasi Anggaran (Lampiran G).....	24
2. Instrumen/ Makalah/materi kegiatan	25
4. Artikel ilmiah (draf, status submission atau reprint dll.)	26
5. Draft publikasi di media cetak/daring	9

6.	Foto Dokumentasi kegiatan.....	9
7.	Daftar Peserta	10
8.	Surat Mitra.....	11

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Proses pembelajaran yang baik tentu harus melalui persiapan perencanaan yang baik (Rambe, 2019). Rencana pelaksanaan pembelajaran dapat dijadikan sebagai acuan dan pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran (Prastowo, 2017). RPP merupakan salah satu peranan penting dalam proses belajar mengajar (Anggraeni & Akbar, 2018). Perangkat pembelajaran dapat menjadi acuan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas dan sebagai media peningkatan kualitas guru untuk memenuhi standar kompetensi, yaitu penguasaan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Makhrus, 2018).

STEM, telah muncul sebagai pendekatan baru untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, keterlibatan, inovasi, dan keterampilan pemecahan masalah dan manfaat kognitif lainnya (Colucci-Gray et al., 2017; Quigley et al., 2017; (Park & Cho, 2022). sebagian besar inovasi muncul dari disiplin Sains, Teknologi, Teknik, Pertanian, dan Matematika (STEAM) (Anito & Morales, 2019). Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) dirancang untuk meningkatkan minat siswa dalam mempelajari kimia (Kartika et al., 2021). Pembelajaran berbasis proyek yang menggabungkan aktivitas STEAM memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap perkembangan pengenalan kreatif siswa (Lu et al., 2022). iSTEAM, yang secara signifikan dapat meningkatkan imajinasi mereka, kompetensi STEAM, dan kepuasan dengan keefektifan pembelajaran mereka. Model pengajaran iSTEAM dapat membantu pendidik teknik mengembangkan dan mengevaluasi kursus iSTEAM dan aktivitas pembelajaran serta memberikan kontribusi baru dan arah penelitian untuk pendidikan STEAM (Chung et al., 2022). STEAM sebagai pendekatan pedagogis yang populer untuk meningkatkan kreativitas siswa, keterampilan memecahkan masalah (Perignat & Katz-Buonincontro, 2019). 'Steam' merupakan pendekatan pendidikan yang mendukung revolusi industri 4.0 yang berfokus pada peningkatan pemanfaatan pengetahuan (Nguyen et al., 2020) ; (Sopapradit & Wannapiroon, 2022). Model pendidikan STEAM menggabungkan Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika secara holistik dan telah mendapatkan kekuatan secara global, sebagian besar di negara maju (Heuling, 2021). penelitian STEAM memberikan pendekatan pedagogis yang menggunakan pengembangan keterampilan umum seperti kolaborasi dan komunikasi (Taylor & Lowe, 2021).

STEAM adalah konsep luas yang bertujuan untuk menyatukan pendidikan di bidang Sains, Teknologi, Teknik, Seni dan Matematika di cara integratif, menyatukan desain

teknologi metodologi khas bidang teknik dan teknologi (Milara et al., 2020). Menciptakan pengalaman belajar berbasis proyek di kelas di mana siswa belajar dalam tim untuk memecahkan masalah yang kompleks dan untuk mengembangkan pemikiran kreatif dan kritis adalah sebuah tantangan (Arce et al., 2022). STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics education) dapat didefinisikan sebagai “pendidikan untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap teknologi ilmiah dan untuk menumbuhkan literasi STEAM berbasis teknologi ilmiah dan kemampuan memecahkan masalah di dunia nyata (Kofac, 2017; (Thuneberg et al., 2018). Manfaat pendidikan STEM ditemukan meningkatkan prestasi belajar dan berpikir seperti ilmuwan pembelajar. Selain itu, pendidikan STEM mengkorelasikan mata pelajaran yang diajarkan dengan masalah kehidupan nyata (Khamhaengpol et al., 2021).

Pendidikan yang berpusat pada STEAM didorong oleh lintas penekanan disiplin, mengekspos peserta didik ke banyak, lateral dan cara berpikir kreatif. Antara lain manfaat STEAM pendidikan adalah untuk (i) mendorong pemikiran mandiri – untuk Misalnya, dosen menjelaskan pelajaran dasar, siswa mengoperasikan sebagian besar sendiri atau berkolaborasi dalam kelompok kecil untuk mereka proyek; (ii) mempromosikan pendekatan interdisiplin – misalnya, di STEM, kode pemrograman dapat ditulis agar efisien perangkat lunak, tetapi dibutuhkan keterampilan pertanian yang kuat untuk menggunakan perangkat lunak untuk menyirami tanaman atau keterampilan artistik untuk memastikan produk (Malele & Ramaboka, 2020). STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) telah muncul sebagai model pembelajaran lintas disiplin yang secara eksplisit bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif melintasi dan melalui disiplin ilmu (Wu, 2022) Guru memiliki kompetensi yang rendah untuk melaksanakan pembelajaran STEAM. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman guru tentang STEAM (Kartini & Widodo, 2020). Kelompok siswa berprestasi akademik tertinggi meningkatkan nilai tes mereka setelah berpartisipasi dalam modul pembelajaran STEAM (Piila et al., 2021). Persepsi STEAM siswa memberikan dukungan kuat untuk pengalaman belajar STEAM sebagai ruang untuk menerapkan praktik instruksional yang penting dan sentral untuk mereformasi upaya dalam pendidikan sains dan matematika di kelas dasar (Bush et al., 2020).

Berdasarkan survey awal serta melalui diskusi dengan beberapa guru di SDN Gandari Selatan 01 diperoleh gambaran atau informasi bahwa para guru belum memahami serta belum dapat menerapkan pendekatan STEAM dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Oleh karena itu, diperlukan kegiatan penyuluhan serta pelatihan agar pemahaman serta kompetensi guru dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang

menggunakan pendekatan STEAM dapat meningkat. Dengan demikian, upaya untuk mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan serta mencapai target yang diharapkan dapat terwujud.

1.2 Permasalahan Mitra

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang menggambarkan tentang target capaian, langkah, serta pengukuran ketercapaian pembelajaran yang telah dilangsungkan. Pendekatan STEAM yang sangat ditekankan dalam Kurikulum 2013 serta Kurikulum Merdeka yang saat ini telah dicanangkan oleh Kemendikbud.

Berdasarkan survei terhadap perangkat pembelajaran serta diskusi dengan beberapa guru mengenai Pendekatan STEAM, dapat diperoleh informasi, bahwa:

- 1) Sebagian besar Guru SDN Gandaria Selatan 01 belum memahami Pendekatan STEAM,
- 2) Sebagian besar Guru SDN Gandaria Selatan 01 belum dapat menyusun perangkat pembelajaran dengan Pendekatan STEAM, dan
- 3) Sebagian besar Guru SDN Gandaria Selatan 01 belum dapat melangsungkan pembelajaran dengan Pendekatan STEAM.

BAB 2. TUJUAN DAN SASARAN

Berdasarkan permasalahan mitra yang dideskripsikan di atas, maka perlu dilakukan beberapa upaya atau solusi untuk mengatasainya. Beberapa solusi yang dimaksudkan adalah mencakup:

- 1) Kegiatan penyuluhan terhadap para Guru SDN Gandaria Selatan 01 tentang Pendekatan STEAM,
- 2) Kegiatan pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan pendekatan STEAM, dan
- 3) Kegiatan pelatihan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan STEAM.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN YANG TELAH DILAKUKAN

3.1 Konteks Pelatihan

Pelatihan ini dilangsungkan pada komunitas media ajar atau Komed Wilayah Bekasi Raya. Sebanyak 20 orang terlibat dalam kegiatan pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM. Secara keseluruhan para peserta berlatar belakang pendidik atau guru, namun mengajar pada satuan pendidikan yang berbeda-beda, yakni TK, SD, SD, dan SMA.

3.2 Desain Pelatihan

Pelatihan ini dilangsungkan dalam bentuk lokaraya yang terdiri dari tiga tahap, yaitu eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Tahap eksplorasi dilakukan dengan melakukan tes awal yang digunakan untuk mengetahui pemahaman para peserta mengenai prinsip dan langkah-langkah dalam melakukan pembelajaran berbasis STEAM. Tahap elaborasi dilakukan dengan cara penjelasan dan Tanya jawab seputar pembelajaran berbasis STEAM. Tahap elaborasi terdiri dari pokok-pokok bahasan, yaitu definisi STEAM, prinsip pembelajaran STEAM, langkah pembelajaran STEAM, contoh penerapan pembelajaran berbasis STEAM. Selanjutnya, tahap konfirmasi dilakukan melalui tes akhir survei mengenai respon para peserta terhadap kegiatan pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah diikutinya.

3.3 Analisis Keberhasilan Pelatihan

Analisis keberhasilan kegiatan pelatihan dilakukan dengan membandingkan hasil tes awal dan tes akhir yang ditunjang dengan respon para peserta terhadap kegiatan pelatihan yang telah dilakukan. Hasil analisis kegiatan pelatihan dikategorikan dengan mengacu pada kriteria berdasarkan standar mutu yang telah ditetapkan oleh Universitas penyelenggara pendidikan dan pelatihan profesi guru professional [24], yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori kemampuan guru dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM

Rentang Nilai	Kategori
80 - 100	Sangat baik/ Sangat jelas dan bermanfaat
70 - 79	Baik/ Jelas dan bermanfaat
56 - 69	Cukup/ Cukup jelas dan bermanfaat
45 -55	Kurang/ Kurang jelas dan kurang bermanfaat
0 - 44	Sangat kurang/ Sangat tidak jelas dan sangat tidak bermanfaat

BAB 4. KELUARAN YANG DICAPAI (*OUTPUT*)

Titik tekan dalam kegiatan pelatihan ini mencakup dua hal, yaitu prinsip-prinsip pembelajaran berbasis STEAM dan langkah-langkah dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM. Hasil pelaksanaan pelatihan yang telah dilakukan dapat dilihat melalui Tabel 2 dan Tabel 3 berikut.

Tabel 2. Kemampuan guru dalam mendeskripsikan prinsip-prinsip STEAM

No	Kemampuan Memahami Prinsip STEAM	Kemampuan Awal	Kemampuan Akhir
1	Perhatian dan motivasi	33	67,7
2	Keaktifan	26,7	76,5
3	Keterlibatan langsung	20	94
4	Tantangan	13,3	11,8
5	Balikan dan penguatan	60	82,4
6	Perbedaan individual	40	70
Jumlah		193	402,4
Rata-Rata		32,17	67,07
		Sangat kurang	Cukup baik

Tabel 3. Kompetensi guru dalam mendeskripsikan langkah-langkah pembelajaran berbasis STEAM

No	Kemampuan Memahami Tahap Pelaksanaan STEAM	Kemampuan Awal	Kemampuan Akhir
<i>Ask:</i>			
1	Menemukan masalah dan solusi	60	88,2
<i>Image:</i>			
2	Membayangkan produk	86,7	88,2
<i>Plan:</i>			
3	Perencanaan produk	93,3	94,1
<i>Create & Improve:</i>			
4	Membuat dan melakukan uji coba produk	86,7	94,1
Jumlah		326,7	364,6
Rata-Rata		81,7	91,2
		Sangat baik	Sangat baik

Tabel 3. Tanggapan peserta pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM

Aspek	Respon	
	Jelas dan bermanfaat	Sangat jelas dan bermanfaat
Kejelasan penyampaian informasi	23,50%	76,50%
Kebermanfaatan pelatihan	11,80%	88,20%

Selanjutnya, luaran dari..

Jenis Luaran	Capaian	Tautan
Artikel di jurnal	Submission	http://jurnal.stmcileungsi.ac.id/index.php/bemas/submissions
Publikasi pada media masa	Publish	https://www.kabarpendidikan.id/2023/07/bangun-kreativitas-siswa-melalui.html
Publikasi melalui youTube	Publish	https://www.youtube.com/watch?v=k7igbkapFIs&t=4934s

BAB 5. FAKTOR YANG MENGHAMBAT/KENDALA, FAKTOR YANG MENDUKUNG DAN TINDAK LANJUT

5. 1 Faktor yang menghambat

Secara umum tidak terdapat kendala dalam melangsungkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada komunitas media ajar (Komed) Wiayah Bekasi Raya. Namun demikian, secara teknis ada sedikit kendala signal dari para peserta saat mengikuti kegiatan pelatihan secara online.

5. 2 Faktor yang mendukung

Faktor pendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sikap antusias dari para peserta dalam mengikuti kegiatan pelatihan. Selain itu, tanggung jawab dari para peserta juga cukup menunjang keberlangsungan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan salah satu acuan bagi guru dalam melangsungkan kegiatan pembelajaran. Sekaligus dapat digunakan sebagai salah satu acuan bagi guru untuk melangsungkan refleksi atas pelaksanaan pembelajaran yang telah dilangsungkan. Rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM dapat mengarahkan guru untuk dapat melangsungkan pembelajaran secara lebih kreatif dan inovatif. Dengan demikian, hasil pembelajaran pun dapat mencapai hasil yang lebih optimal.

Pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM yang telah dilangsungkan kepada para guru yang bergabung dalam komunitas media ajar (Komed) Bekasi Raya dapat meningkatkan kompetensi profesional para guru. Tingkat pemahaman para guru tentang prinsip-prinsip dan langkah-langkah pembelajaran berbasis STEAM uru meningkat cukup baik. Dengan demikina, pelatihan ini dapat menjadi bagian sebagai salah satu upaya untuk memberikan kontribusi secara nyata dalam meningkatkan mutu pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anito, J. C., & Morales, M. P. E. (2019). The pedagogical model of Philippine steam education: Drawing implications for the reengineering of Philippine steam learning ecosystem. *Universal Journal of Educational Research*, 7(12), 2662–2669. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.071213>
- 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(September 2021). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101039>
- Bush, S. B., Cook, K. L., Edelen, D., & Cox Jr, R. (2020). Elementary students' STEAM perceptions: extending frames of reference through transformative learning experiences. *The Elementary School Journal*, 120(4), 692–714. <https://doi.org/www.journals.uchicago.edu/doi/epdf/10.1086/708642>
- Chung, C.-C., Huang, S.-L., Cheng, Y.-M., & Lou, S.-J. (2022). Using an iSTEAM project-based learning model for technology senior high school students: Design, development, and evaluation. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(2), 905–941. <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09643-5>
- Heuling, L. S. (2021). Promoting student interest in science: The impact of a science theatre project. *Lumat*, 9(2). <https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.2.1401>
- Kartika, E. F. R., Elfi, S. V., & Indriyanti, N. Y. (2021). Development and Validation of Web-Based Steam Online Platform To Improve Learning Quality in Pre-Service Chemistry Teachers. *Journal of Technology and Science Education*, 11(2), 513–525. <https://doi.org/10.3926/JOTSE.1316>
- Kartini, D., & Widodo, A. (2020). Exploring Elementary Teachers', Students' Beliefs and Readiness toward STEAM Education. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(1), 54–65. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v7i1.22453>
- Khamhaengpol, A., Sriprom, M., & Chuamchaitrakool, P. (2021). Development of STEAM activity on nanotechnology to determine basic science process skills and engineering design process for high school students. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100796. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100796>
- Lu, S.-Y., Lo, C.-C., & Syu, J.-Y. (2022). Project-based learning oriented STEAM: The case of micro-bit paper-cutting lamp. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(5), 2553–2575. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09714-1>
- Malele, V., & Ramaboka, M. E. (2020). The Design Thinking Approach to students STEAM projects. *Procedia CIRP*, 91(i), 230–236. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.03.100>
- Milara, I. S., Pitkänen, K., Laru, J., Iwata, M., Orduña, M. C., & Riekkki, J. (2020). STEAM in Oulu: Scaffolding the development of a Community of Practice for local educators around STEAM and digital fabrication. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 26, 100197. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2020.100197>
- Park, W., & Cho, H. (2022). The interaction of history and STEM learning goals in teacher-developed curriculum materials: opportunities and challenges for STEAM education. *Asia Pacific Education Review*, 1–18. <https://doi.org/10.1007/s12564-022-09741-0>
- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 31–43. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>
- Piila, E., Salmi, H., & Thuneberg, H. (2021). Steam-learning to mars: Students' ideas of space research. *Education Sciences*, 11(3), 1–20. <https://doi.org/10.3390/educsci11030122>

- Sopapradit, S., & Wannapiroon, P. (2022). A STEAM Learning with Digital Fabrication Laboratory on Cloud Computing Model to Enhance Creative Product. *International Education Studies*, 15(3), 150. <https://doi.org/10.5539/ies.v15n3p150>
- Taylor, S., & Lowe, P. (2021). STEAM integration. *Teaching and Curriculum*, 21(2), 45–53. <https://doi.org/10.15663/tandc.v21i0.382>
- Thuneberg, H. M., Salmi, H. S., & Bogner, F. X. (2018). How creativity, autonomy and visual reasoning contribute to cognitive learning in a STEAM hands-on inquiry-based math module. *Thinking Skills and Creativity*, 29(April), 153–160. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.07.003>
- Utomo, A. P., Hasanah, L., Hariyadi, S., Narulita, E., & Umamah, N. (2020). The Effectiveness of STEAM-Based Biotechnology Module Equipped with Flash Animation for Biology Learning in High School. *International Journal of Instruction*, 13(2), 463–476. <https://doi.org/eric.ed.gov/?id=EJ1249069>
- Wu, Z. (2022). Understanding Teachers' Cross-Disciplinary Collaboration for STEAM Education: Building a Digital Community of Practice. *Thinking Skills and Creativity*, 101178. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101178>

LAMPIRAN

1. Realisasi Anggaran (Lampiran G).

1. Honorarium				
Honor	Honor/Jam (Rp)	Waktu	Minggu	Total Honor
		(jam/minggu)		
Pelaksana 1	150.000	3	2	450000
Pelaksana 2	150000	3	2	450000
Pelaksana 3	150000	1	1	150000
Pelaksana 4	150000	1	1	150000
Subtotal (Rp)				1200000
2. Pembelian bahan habis pakai				
Material	Justifikasi Pembelian	Kuantitas	Harga	Total Biaya habis pakai
			Satuan	
			(Rp)	
Bahan habis pakai 1	ATK	4	50000	200000
Bahan habis pakai 2	Internet	20	50000	1000000
Bahan habis pakai 3	Publikasi	1	500000	500000
			Subtotal (Rp)	1700000
3. Perjalanan				
Material	Justifikasi Pembelian	Kuantitas	Harga	Total Biaya perjalanan
			Satuan	
			(Rp)	
Perjalanan 1	Surevei	1	300000	300000
Perjalanan 2	Pelaksanaan	2	350000	700000
Perjalanan <i>n</i>	Koordinasi dengan tim	2	300000	600000

			Subtotal (Rp)	1600000
4. Sewa				
Material	Justifikasi Pembelian	Kuantitas	Harga	Total Biaya Sewa
			Satuan	
			(Rp)	
Sewa 1				
Sewa 2				
Sewa <i>n</i>				
			Subtotal (Rp)	
TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN SELURUHNYA (Rp)				4500000

2. Instrumen/ Makalah/materi kegiatan

Instrumen atau materi pelaksanaan pelatihan dapat diunduh melalui tautan berikut.

<https://docs.google.com/presentation/d/1VddkR4Ltyjeab4wtkz-oYJxvyMSKmpd7mtYuBmkicS4/edit#slide=id.p1>

3. Personalia tenaga pelaksana beserta kualifikasinya

No	Personalia	Kualifikasi
1	Dr. Wini Tarmini, M. Hum.	Pemateri 1
2	Dr. Imam Safi'I, M.Pd.	Pemateri 2
3	Dr. Hery Muljono, M.M	Memambantu penyusunan laporan
4	Dr. Rismita, M.Pd.	Membantu penyusunan artikel
5	Arnelis	Dokumentasi
6	Andi Purnama	Korespondensi dan surat menyurat

4. Artikel ilmiah (draf, status submission atau reprint dll.)

Volume 00, Nomor 00, Month Year, hlm 00-00

BEMAS: JURNAL BERMASYARAKAT
p ISSN 2745 5866 | e ISSN 2745 7958

MENYEMAI KREATIVITAS DAN INOVASI GURU DALAM MERANCANG PEMBELAJARAN BERBASIS STEAM

Wini Tarmini¹, Imam Safi'i^{2*}, Hery Muljono³, Rismita⁴, Andi Purnama⁵

1, 2*, 3, 4, 5 Sekolah Pascasarja, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Jakarta, Indonesia

Email: *imamsafii2077@uhamka.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Article History:

Submission: dd-month-year

Revised: dd-month-year

Accepted: dd-month-year

* Korespondensi:

Nama Koresponden

bemas@sttmcileungsi.ac.id

ABSTRAK

STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kompetensi siswa dalam berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Namun demikian, belum semua guru memahami dan mampu mendeskripsikan prinsip dan langkah-langkah pembelajaran dengan Pendekatan STEAM. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan para guru dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM. Metode pelatihan yang digunakan melalui lokakarya yang mencakup dua hal, yaitu prinsip-prinsip dan langkah-langkah pembelajaran berbasis STEAM. Hasil pelatihan menunjukkan, bahwa terdapat peningkatan pemahaman guru dalam pembelajaran berbasis STEAM. Rata-rata pemahaman guru tentang prinsip-prinsip dan langkah-langkah pembelajaran berbasis STEAM sudah baik, yaitu sebesar 79,13 (baik). Rata-rata tingkat kepuasan dari para peserta pelatihan juga sangat tinggi, yaitu sebesar 82,35% (sangat puas). Para peserta merasa bahwa kegiatan pelatihan yang telah diikutinya sangat jelas dan memberikan kebermanfaatan untuk peningkatan kompetensi professional guru.

Kata kunci: Prinsip, langkah-langkah, STEAM

CULTIVATE TEACHER'S CREATIVITY AND INNOVATION IN DESIGNING STEAM-BASED LEARNING

ABSTRACT

STEAM is a learning approach that is able to improve students' competence in critical, creative and innovative thinking. However, not all teachers understand and are able to describe the principles and steps of learning with the STEAM Approach. This community service activity aims to improve the ability of teachers to develop STEAM-based learning implementation plans. The training method used is through workshops which cover two things, namely the principles and steps of STEAM-based learning. The results of the training show that there is an increase in teachers' understanding of STEAM-based learning. The average teacher's understanding of the principles and steps of STEAM-based learning is good, namely 79.13 (good). The average level of satisfaction from the training participants was also very high, namely 82.35% (very satisfied). The participants felt that the training activities they had participated in were very clear and provided benefits for increasing the professional competence of teachers.

Keywords: Principles, steps, STEAM

1. PENDAHULUAN

Menghadapi perubahan dan perkembangan teknologi yang semakin pesat di abad-21 ini, sistem pendidikan harus mampu membekali siswa dengan keterampilan yang dibutuhkan [1]. Kemampuan berinovasi, memanfaatkan pengetahuan, berpikir kritis, menggunakan teknologi baru, berani mengambil risiko dan kreatif menjadi syarat mutlak dalam mewujudkan keberhasilan diri. Oleh karena itu, dalam pembelajaran di sekolah dibutuhkan guru yang adaptif, kreatif, dan inovatif serta mampu memahami kebutuhan belajar siswa tersebut [2]; [3]. Upaya untuk melangsungkan pembelajaran yang adaptif, kreatif, dan inovatif tersebut harus dilangsungkan melalui desain perencanaan pembelajaran yang matang.

Penyusunan perencanaan pembelajaran adalah salah satu tugas inti guru [4] Rencana pelaksanaan pembelajaran dapat berfungsi sebagai evaluasi diri guru sebelum penyampaian pelajaran [5]. Rencana pelaksanaan pembelajaran diarahkan pada tujuan praktis pembelajaran serta penyusunan materi ajar yang digunakan oleh siswa untuk belajar [6]; [7]. Saat melaksanakan pembelajaran, perencanaan pembelajaran juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi berbagai media pendukung yang akan digunakan untuk melangsungkan kegiatan pembelajaran [8]. Dengan demikian, upaya untuk mewujudkan keberhasilan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Salah satu pendekatan dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran yang bersifat adaptif dan inovatif adalah STEAM. STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan bidang sains, teknologi, teknik, seni dan matematika [9]; [10]. STEAM adalah pendekatan dalam pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap teknologi serta kemampuan memecahkan masalah di dunia nyata [11]; [12]; [13]. Oleh karena itu, STEAM sangat relevan dengan era revolusi industri 4.0 [14]. STEAM juga sejalan dengan pengembangan kecakapan abad-21 karena dalam pemanfaatannya dapat menggunakan keterampilan umum, yakni kolaborasi dan komunikasi [15].

Beberapa hasil penelitian sebelumnya mengenai pemanfaatan STEAM juga menunjukkan hasil yang sangat positif. Pembelajaran berbasis proyek yang menggabungkan aktivitas STEAM memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap perkembangan pengenalan kreatif siswa [16]. Pengalaman belajar berbasis proyek dengan pendekatan STEAM mampu mengembangkan pemikiran kreatif dan kritis siswa [17]. Pemanfaatan STEAM dapat meningkatkan partisipasi, refleksi, dan profesional guru [18]; [19]. Pembelajaran berbasis STEAM memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan keterlibatan belajar, kognisi, kepercayaan diri, dan keterampilan berpikir inovatif anak-anak prasekolah [20].

Namun demikian, dari beberapa survei literatur diperoleh gambaran, bahwa kompetensi guru dalam merancang serta melaksanakan pembelajaran berbasis STEAM belum optimal. Kompetensi guru masih rendah dalam melaksanakan pembelajaran berbasis STEAM. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman guru tentang STEAM [21]; [22]. Para guru juga kurang mempersiapkan perangkat pembelajaran sebelum memulai pembelajaran [23]. Hal serupa juga terjadi pada sebagian guru yang bergabung di komunitas media ajar (KOMED). Para guru belum memiliki pemahaman yang komprehensif mengenai prinsip-prinsip pembelajaran berbasis STEAM serta pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan langkah-langkah STEAM. Oleh karena itu diperlukan pelatihan guna meningkatkan kompetensi para guru tersebut. Dengan demikian, upaya para guru yang bergabung dalam komunitas media ajar (KOMED) untuk menghasilkan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif dapat tercapai secara lebih optimal.

2. METODE PELAKSANAAN

Konteks Pelatihan

Pelatihan ini dilangsungkan pada komunitas media ajar atau KOMED Wilayah Bekasi Raya. Sebanyak 20 orang terlibat dalam kegiatan pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan

pembelajaran berbasis STEAM. Secara keseluruhan para peserta berlatar belakang pendidik atau guru, namun mengajar pada satuan pendidikan yang berbeda-beda, yakni TK, SD, SD, dan SMA.

Desain Pelatihan

Pelatihan ini dilangsungkan dalam bentuk lokaraya yang terdiri dari tiga tahap, yaitu eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Tahap eksplorasi dilakukan dengan melakukan tes awal yang digunakan untuk mengetahui pemahaman para peserta mengenai prinsip dan langkah-langkah dalam melakukan pembelajaran berbasis STEAM. Tahap elaborasi dilakukan dengan cara penjelasan dan Tanya jawab seputar pembelajaran berbasis STEAM. Tahap elaborasi terdiri dari pokok-pokok bahasan, yaitu definisi STEAM, prinsip pembelajaran STEAM, langkah pembelajaran STEAM, contoh penerapan pembelajaran berbasis STEAM. Selanjutnya, tahap konfirmasi dilakukan melalui tes akhir survei mengenai respon para peserta terhadap kegiatan pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah diikutinya.

Analisis Keberhasilan Pelatihan

Analisis keberhasilan kegiatan pelatihan dilakukan dengan membandingkan hasil tes awal dan tes akhir yang ditunjang dengan respon para peserta terhadap kegiatan pelatihan yang telah dilakukan. Hasil analisis kegiatan pelatihan dikategorikan dengan mengacu pada kriteria berdasarkan standar mutu yang telah ditetapkan oleh Universitas penyelenggara pendidikan dan pelatihan profesi guru professional [24], yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori kemampuan guru dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM

<i>Rentang Nilai</i>	<i>Kategori</i>
80 - 100	Sangat baik/ Sangat jelas dan bermanfaat
70 - 79	Baik/ Jelas dan bermanfaat
56 - 69	Cukup/ Cukup jelas dan bermanfaat
45 -55	Kurang/ Kurang jelas dan kurang bermanfaat
0 - 44	Sangat kurang/ Sangat tidak jelas dan sangat tidak bermanfaat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Titik tekan dalam kegiatan pelatihan ini mencakup dua hal, yaitu prinsip-prinsip pembelajaran berbasis STEAM dan langkah-langkah dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM. Hasil pelaksanaan pelatihan yang telah dilakukan dapat dilihat melalui Tabel 2 dan Tabel 3 berikut.

Tabel 2. Kemampuan guru dalam mendeskripsikan prinsip-prinsip STEAM

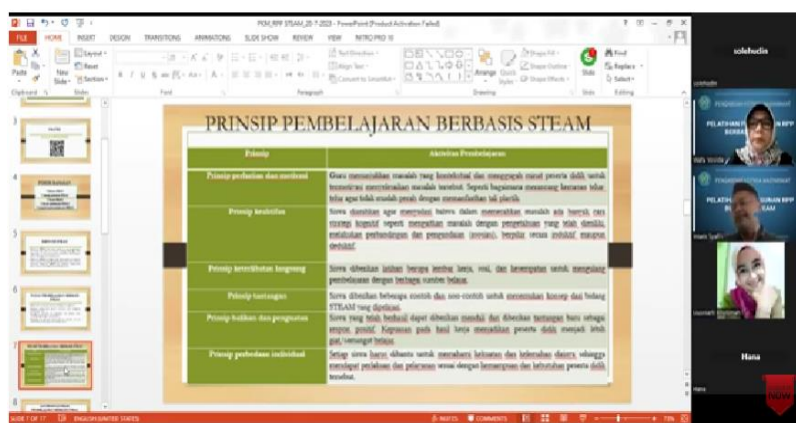
<i>No</i>	<i>Kemampuan Memahami Prinsip STEAM</i>	<i>Kemampuan Awal</i>	<i>Kemampuan Akhir</i>
1	Perhatian dan motivasi	33	67,7
2	Keaktifan	26,7	76,5
3	Keterlibatan langsung	20	94

4	Tantangan	13,3	11,8
5	Balikan dan penguatan	60	82,4
6	Perbedaan individual	40	70
	Jumlah	193	402,4
	Rata-Rata	32,17	67,07
		Sangat kurang	Cukup baik

Berdasarkan data pada tabel di atas dapat diketahui, bahwa rata-rata pemahaman awal para guru tentang prinsip pembelajaran berbasis STEAM masih sangat kurang, yaitu sebesar 31,17 (sangat kurang). Rendahnya rata-rata tingkat pemahaman para guru tentang prinsip-prinsip pembelajaran berbasis STEAM tersebut menggambarkan, bahwa pendekatan STEAM belum terinternalisasi di kalangan guru. Istilah STEAM tersebut sudah diperkenalkan kepada para guru seiring ditetapkannya Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka, namun upaya untuk mengimplementasikannya para guru belum mendapatkan pelatihan secara optimal.

Belum optimalnya kemampuan guru dalam mengimplementasikan pendekatan STEAM ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya, yaitu, [25] hanya sebagian kecil calon guru profesional memiliki pemahaman sesuai dengan konsep STEAM. Guru telah berulang kali melaporkan serangkaian hambatan yang menghambat mereka untuk berhasil [26]. Guru kurang mengetahui tentang prinsip pengintegrasian lintas keilmuan, sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika [27]. Akibatnya, sekolah atau guru belum mengaplikasikan pembelajaran berbasis STEAM [28].

Bertolak dari hasil prates mengenai prinsip-prinsip STEAM para guru diberikan penjelasan mengenai prinsip STEAM. Prinsip STEAM yang disampaikan kepada guru mengacu pada modul pelatihan guru profesional [29]. Prinsip STEAM mencakup enam aspek, yaitu perhatian dan motivasi, keaktifan, keterlibatan langsung, tantangan, balikan dan penguatan, dan perbedaan individual. Pelaksanaan penjelasan mengenai prinsip-prinsip STEAM pada saat pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat melalui gambar 1 berikut.



Gambar 1. Penjelasan tentang prinsip STEAM

Secara bertahap kami memberikan penjelasan kepada para peserta tentang prinsip-prinsip pembelajaran berbasis STEAM. Kami juga memberikan contoh mengenai aktivitas yang dapat dilakukan oleh guru berkaitan dengan tiap prinsip dalam pembelajaran berbasis STEAM. Setelah mengikuti pelatihan rata-rata kompetensi para guru meningkat menjadi 67,07 (cukup baik). Namun demikian, terdapat satu prinsip pembelajaran berbasis STEAM yang rata-rata

tingkat pemahaman para guru sangat mini, yaitu berkaitan dengan prinsip tantangan. Para guru pada umumnya masih belum dapat membedakan isi yang terkandung dalam prinsi keterlibatan secara langsung. Sepintas, kedua istilah tersebut bisa dipertukarkan, namun jika menelisik lebih lanjut kedua istilah tersebut memiliki titik tekan yang berbeda.

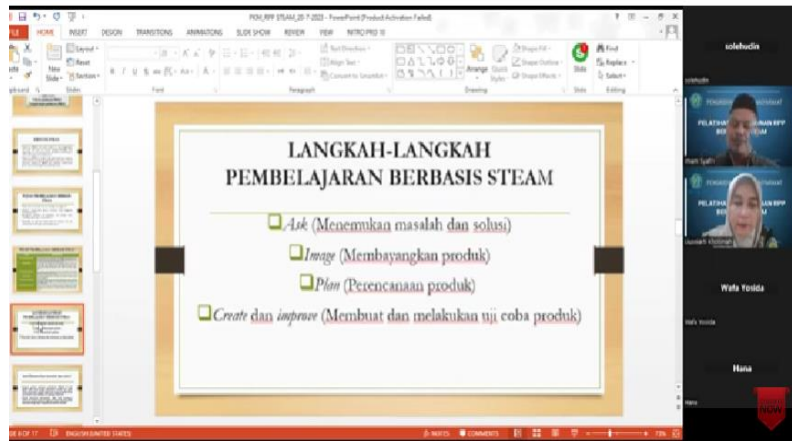
Di dalam prinsip tantangan sudah tentu mengandung keterlibatan secara langsung dari para siswa, namun di dalam keterlibatan secara langsung belum tentu mengandung pembelajaran yang menantang bagi siswa. Oleh karena itu, perlu para guru mendapatkan pemahaman lebih lanjut mengenai kedua istilah tersebut. Keterlibatan siswa telah menjadi indikator kualitas bagi institusi pendidikan tinggi yang mengadopsi pembelajaran daring [30]. Situasi yang menantang dapat dicapai melalui proses serta pemanfaatan berbagai pendukung pembelajaran yang digunakan oleh guru [31]. Suasana pembelajaran yang menantang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa secara lebih mendalam. Pengalaman belajar siswa berkontribusi pada pemenuhan kebutuhan psikologis, kognitif, emosional, dan sosial siswa [32].

Tahapan kegiatan pelatihan berikutnya adalah berkaitan dengan tahap pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan STEAM. Tahapan STEAM yang dilangsungkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengacu pada pendapat [33] yang terdiri dari empat tahap, yaitu *ask* (menemukan masalah) *image* (membayangkan produk), *plan* (perencanaan produk), dan *create-improve* (membuat dan melakukan uji coba produk). Data tes awal dan kegiatan pelatihan dapat disajikan melalui tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kompetensi guru dalam mendeskripsikan langkah-langkah pembelajaran berbasis STEAM

<i>No</i>	<i>Kemampuan Memahami Tahap Pelaksanaan STEAM</i>	<i>Kemampuan Awal</i>	<i>Kemampuan Akhir</i>
	<i>Ask:</i>		
1	Menemukan masalah dan solusi	60	88,2
	<i>Image:</i>		
2	Membayangkan produk	86,7	88,2
	<i>Plan:</i>		
3	Perencanaan produk	93,3	94,1
	<i>Create & Improve:</i>		
4	Membuat dan melakukan uji coba produk	86,7	94,1
	Jumlah	326,7	364,6
	Rata-Rata	81,7	91,2
		Sangat baik	Sangat baik

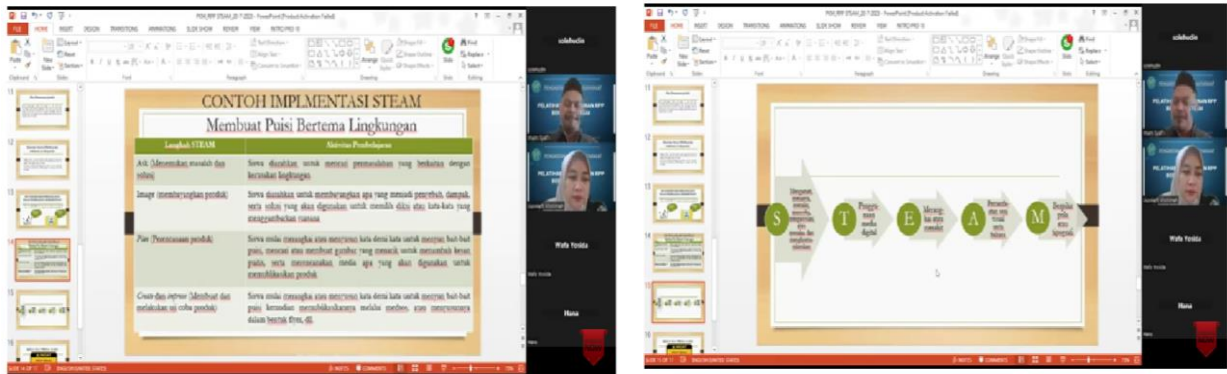
Berdasarkan data pada tabel di atas dapat diketahui, bahwa kemampuan para guru yang berkaitan dengan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan STEAM sudah sangat baik. Rata-rata kompetensi guru adalah sebesar 81,7. Oleh karena itu, penjelasan yang dilakukan berkaitan dengan langkah-langkah STEAM tersebut lebih bersifat revitalisasi implementasi STEAM dalam pembelajaran. Tahap pelaksanaan berkaitan dengan revitalisasi STEAM dalam pembelajaran dapat dilihat melalui gambar 2 berikut.



Gambar 2. Penjelasan langkah-langkah STEAM

Setelah dilangsungkan revitalisasi STEAM dalam pembelajaran, selanjutnya kami melakukan konfirmasi untuk mengetahui adanya peningkatan pemahaman atau kompetensi para guru. Hasil konfirmasi akhir menunjukkan, bahwa terdapat peningkatan pemahaman dan kompetensi para guru. Rata-rata kompetensi guru adalah sebesar 91, 2 (sangat baik). Kompetensi tersebut dapat menunjang kompetensi guru untuk melangsungkan pembelajaran secara lebih berkualitas. Dengan demikian, upaya untuk menumbuhkembangkan kreativitas siswa sebagaimana tujuan dalam implemetasi STEAM, yaitu menumbuhkan kreativitas dan keterampilan berpikir [19] serta meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains [34] dapat terwujud.

Setelah, para guru atau peserta pelatihan memahami prinsip dan langkah-langkah pembelajaran berbasis STEAM guru diberikan pemodelan atau contoh implementasi STEAM dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran. Tahap pemodelan atau pemberian contoh implementasi STEAM dapat dilihat melalui gambar 3 berikut.



Gambar 3. Implementasi STEAM dalam pembelajaran

Pada tahap pemodelan, para guru diarahkan untuk dapat mendeskripsikan aktivitas pembelajaran sesuai dengan materi ajar tertentu dengan menggunakan pendekatan STEAM. Melalui pemodelan, para guru dapat melihat secara langsung mengenai bagaimana megimplementasikan pendekatan STEAM dalam pembelajaran. Para guru juga diarahkan secara langsung untuk mengaitkan langkah-langkah STEAM yang berkaitan dengan materi ajar tertentu. Selain itu, para peserta juga diberikan keleluakasaan untuk bertanya manaka merasa ada kendala dalam mengaitkan materi yang akan diajarkan dengan langkah-langkah pendekatan STEAM. Kegiatan menelaah model ini dinilai cukup efektif karena peserta pelatihan merasa lebih nyaman [35].

Pada akhir kegiatan pelatihan, kami juga melakukan survei untuk menggali tanggapan dari para peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Tanggapan yang digali mencakup dua hal, yaitu kejelasan informasi yang disampaikan oleh narasumber dan kebermanfaatan pelatihan yang telah diikuti oleh para guru dalam peningkatan kompetensi professional guru. Hasil survei tersebut dapat dilihat melalui tabel 3 berikut.

Tabel 3. Tanggapan peserta pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM

<i>Aspek</i>	<i>Respon</i>	
	<i>Jelas dan bermanfaat</i>	<i>Sangat jelas dan bermanfaat</i>
Kejelasan penyampaian informasi	23,50%	76,50%
Kebermanfaatan pelatihan	11,80%	88,20%

Survei mengenai tanggapan dari para peserta pelatihan tentang kejelasan informasi adalah berkenaan dengan penjelasan tentang STEAM, contoh implementasi STEAM, dan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dari para peserta mengenai kendala atau permasalahan yang berkaitan dengan STEAM. Sebagian besar peserta merasa sangat jelas. Kejelasan informasi yang diperoleh para peserta tersebut sangat relevan dengan diperolehnya peningkatan pemahaman para peserta tentang prinsip-prinsip serta langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM. Profesionalisme dari instruktur yang ditunjukkan dengan penguasaan materi dan tekni penyampaian akan sangat berpengaruh terhadap tingkat kepuasan dari peserta pelatihan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian [36], bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara skor total nilai profesional dan kepuasan kerja.

Selanjutnya, survei mengenai tanggapan dari para peserta mengenai kebermanfaatan dari kegiatan pelatihan yang telah dilangsungkan juga menunjukkan gambaran yang sangat tinggi. Artinya, sebagian besar peserta merasa bahwa pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM yang telah diikutinya mampu memberikan memberikan manfaat bagi para peserta. Selain dapat meningkatkan pengetahuan juga dapat meningkatkan keterampilan profesional para guru. Guru yang professional, selain menyenangkan profesinya juga sangat inspiratif karena akan terus termotivasi untuk berpikir serta mencari berbagai alternative yang inovatif dalam melangsungkan pembelajaran. Guru professional juga memiliki pemahaman yang baik terhadap materi ajar yang akan diajarkannya, memahami karakteristik siswa, menguasai metodologi pengajaran yang efektif, dan rasa memiliki pekerjaan [37].

4. SIMPULAN

Rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan salah satu acuan bagi guru dalam melangsungkan kegiatan pembelajaran. Sekaligus dapat digunakan sebagai salah satu acuan bagi guru untuk melangsungkan refleksi atas pelaksanaan pembelajaran yang telah dilangsungkan. Rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM dapat mengarahkan guru untuk dapat melangsungkan pembelajaran secara lebih kreatif dan inovatif. Dengan demikian, hasil pembelajaran pun dapat mencapai hasil yang lebih optimal.

Pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM yang telah dilangsungkan kepada para guru yang bergabung dalam komunitas media ajar (Komed) Bekasi Raya dapat meningkatkan kompetensi professional para guru. Tingkat pemahaman para guru tentang prinsip-prinsip dan langkah-langkah pembelajaran berbasis STEAM uru meningkat

cukup baik. Dengan demikina, pelatihan ini dapat menjadi bagian sebagai salah satu upaya untuk memberikan kontribusi secara nyata dalam meningkatkan mutu pendidikan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan terima kasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA dan segenap ketua serta anggota Komunitas Media Ajar (Komed) Bekasi Raya yang telah memberikan dukungannya sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat berlangsung secara lancar.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Varas, M. Santana, M. Nussbaum, S. Claro, and P. Imbarack, "Teachers' strategies and challenges in teaching 21st century skills: Little common understanding," *Think. Ski. Creat.*, vol. 48, no. June, p. 101289, 2023, doi: 10.1016/j.tsc.2023.101289.
- [2] N. R. Council, S. Donovan, and J. Bransford, *How students learn*. National Academies Press Washington, DC, 2005.
- [3] N. W. Utami, S. A. Sayuti, and J. Jailani, "Indigenous artifacts from remote areas, used to design a lesson plan for preservice math teachers regarding sustainable education," *Heliyon*, vol. 7, no. 3, p. e06417, 2021, doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e06417.
- [4] T. Beckmann and T. Ehmke, "Informal and formal lesson planning in school internships: Practices among pre-service teachers," *Teach. Teach. Educ.*, vol. 132, no. October, p. 104249, 2023, doi: 10.1016/j.tate.2023.104249.
- [5] K. Ndiokubwayo, C. Byukusenge, E. Byusa, H. T. Habiyaremye, A. Mboniyirivuze, and J. Mukagihana, "Lesson plan analysis protocol (LPAP): A useful tool for researchers and educational evaluators," *Heliyon*, vol. 8, no. 1, p. e08730, 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08730>.
- [6] G. Rowland, "Designing and instructional design," *Educ. Technol. Res. Dev.*, vol. 41, no. 1, pp. 79–91, 1993, doi: 10.1007/BF02297094.
- [7] P. Häkkinen, "Challenges for design of computer-based learning environments," *Br. J. Educ. Technol.*, vol. 33, no. 4, pp. 461–469, Sep. 2002, doi: <https://doi.org/10.1111/1467-8535.00282>.
- [8] B. R. Belland, C. Kim, A. Y. Zhang, E. Lee, and E. Dinç, "Classifying the quality of robotics-enhanced lesson plans using motivation variables, word count, and sentiment analysis of reflections," *Contemp. Educ. Psychol.*, vol. 69, no. April, p. 102058, 2022, doi: 10.1016/j.cedpsych.2022.102058.
- [9] I. S. Milara, K. Pitkänen, J. Laru, M. Iwata, M. C. Orduña, and J. Riekkki, "STEAM in Oulu: Scaffolding the development of a Community of Practice for local educators around STEAM and digital fabrication," *Int. J. Child-Computer Interact.*, vol. 26, p. 100197, 2020, doi: 10.1016/j.ijcci.2020.100197.
- [10] L. S. Heuling, "Promoting student interest in science: The impact of a science theatre project," *Lumat*, vol. 9, no. 2, 2021, doi: 10.31129/LUMAT.9.2.1401.
- [11] Kofac, "Concept and Definition of STEAM." The Korea Foundation for the Advancement of Science and Creativity—KOFAC ..., 2017, doi: steam.kofac.re.kr/?page_id=11269.
- [12] H. M. Thuneberg, H. S. Salmi, and F. X. Bogner, "How creativity, autonomy and visual reasoning contribute to cognitive learning in a STEAM hands-on inquiry-based math module," *Think. Ski. Creat.*, vol. 29, no. April, pp. 153–160, 2018, doi: 10.1016/j.tsc.2018.07.003.
- [13] E. Perignat and J. Katz-Buonincontro, "STEAM in practice and research: An integrative literature review," *Think. Ski. Creat.*, vol. 31, pp. 31–43, 2019, doi:

- 10.1016/j.tsc.2018.10.002.
- [14] S. Sopapradit and P. Wannapiroon, "A STEAM Learning with Digital Fabrication Laboratory on Cloud Computing Model to Enhance Creative Product," *Int. Educ. Stud.*, vol. 15, no. 3, p. 150, 2022, doi: 10.5539/ies.v15n3p150.
- [15] S. Taylor and P. Lowe, "STEAM integration," *Teach. Curric.*, vol. 21, no. 2, pp. 45–53, 2021.
- [16] D. Alqahtani, C. Jay, and M. Vigo, "Spatio-temporal and contextual cues to support reflection in physical activity tracking," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 165, no. October 2021, p. 102865, 2022, doi: 10.1016/j.ijhcs.2022.102865.
- [17] E. Arce, A. Suárez-García, J. A. López-Vázquez, and M. I. Fernández-Ibáñez, "Design Sprint: Enhancing STEAM and engineering education through agile prototyping and testing ideas," *Think. Ski. Creat.*, vol. 44, no. September 2021, 2022, doi: 10.1016/j.tsc.2022.101039.
- [18] R. Thoma, N. Farassopoulos, and C. Lousta, "Teaching STEAM through universal design for learning in early years of primary education: Plugged-in and unplugged activities with emphasis on connectivism learning theory.," *Teach. Teach. Educ.*, vol. 132, no. October, p. 104210, 2023, doi: 10.1016/j.tate.2023.104210.
- [19] S. El Bedewy and Z. Lavicza, "STEAM + X - Extending the transdisciplinary of STEAM-based educational approaches: A theoretical contribution," *Think. Ski. Creat.*, vol. 48, no. June, p. 101299, 2023, doi: 10.1016/j.tsc.2023.101299.
- [20] T.-L. Bui *et al.*, "Dataset of Vietnamese preschool teachers' readiness towards implementing STEAM activities and projects," *Data Br.*, vol. 46, no. February, p. 108821, 2023, doi: 10.1016/j.dib.2022.108821.
- [21] D. Kartini and A. Widodo, "Exploring Elementary Teachers', Students' Beliefs and Readiness toward STEAM Education," *Mimb. Sekol. Dasar*, vol. 7, no. 1, pp. 54–65, 2020, doi: 10.17509/mimbar-sd.v7i1.22453.
- [22] B. D. Regina, B. I. Suwandayani, K. Kuncayono, and R. Rusnilawati, "Pendampingan optimalisasi kompetensi guru dalam merancang pembelajaran tematik berorientasi STEAM di Sekolah Dasar," *Community Dev. J. J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 3, pp. 1489–1494, 2022, doi: doi.org/10.31004/cdj.v3i3.7952.
- [23] D. K. Sitaasih, "Supervisi Akademik untuk Meningkatkan Kompetensi Guru Dalam Proses Pembelajaran di SD," *J. Ilm. Sekol. Dasar*, vol. 4, no. 2, pp. 241–247, 2020, doi: 10.23887/jisd.v4i2.25461.
- [24] UHAMKA, *Acuan Akademik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (UHAMKA) Tahun Akademik 2019-2020*. Jakarta, 2019.
- [25] A. V. R. Pramudyani and T. K. Indratno, "Pemahaman Science, Technology, Engineering, Art dan Mathematic (STEAM) pada Calon Guru PAUD," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 5, pp. 4077–4088, 2022, doi: 10.31004/obsesi.v6i5.2261.
- [26] I. S. Milara, K. Pitkänen, J. Laru, M. Iwata, M. C. Orduña, and J. Riekkö, "STEAM in Oulu: Scaffolding the development of a Community of Practice for local educators around STEAM and digital fabrication," *Int. J. Child-Computer Interact.*, vol. 26, no. December, p. 100197, 2020, doi: 10.1016/j.ijcci.2020.100197.
- [27] Z. Wu, "Understanding Teachers' Cross-Disciplinary Collaboration for STEAM Education: Building a Digital Community of Practice," *Think. Ski. Creat.*, vol. 46, no. December, p. 101178, 2022, doi: 10.1016/j.tsc.2022.101178.
- [28] N. Qomariyah and Z. Qalbi, "Pemahaman Guru PAUD Tentang Pembelajaran Berbasis STEAM dengan Penggunaan Media Loose Parts di Desa Bukit Harapan," *JECED J. Early Child. Educ. Dev.*, vol. 3, no. 1, pp. 47–52, 2021, doi: 10.15642/jeced.v3i1.995.
- [29] W. Setiawati, O. Asmira, Y. Ariyana, R. Bestary, and Pudjiastuti, *Implementasi*

- Program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Guru melalui Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Berbasis Zonasi*. 2019.
- [30] H. Vaghjee and G. Vaghjee, "5 - Covid-19 and student engagement: Perspectives of educators to abridge learning loss and engage students in the new normal learning setting," U. G. Singh, C. S. Nair, C. Blewett, and T. B. T.-A. V. Shea, Eds. Chandos Publishing, 2022, pp. 59–70.
- [31] R. Pfund, P. Dawson, R. Francis, and B. Rees, "Learning how to handle emotionally challenging situations: the context of effective reflection," *Nurse Educ. Pract.*, vol. 4, no. 2, pp. 107–113, 2004, doi: 10.1016/S1471-5953(03)00037-4.
- [32] M. Rahimi and K. Keng Wee Ong, "Exploring expert teachers' cognitions and practices of teaching English speaking and their students' experiences and engagement," *System*, vol. 115, no. July, p. 103064, 2023, doi: 10.1016/j.system.2023.103064.
- [33] W. Juniardi, "Pembelajaran STEAM: Pengertian, Tujuan, dan Contoh Penerapannya," *Quipper*, 2023. https://www.quipper.com/id/blog/info-guru/pembelajaran-steam/#Langkah-langkah_Pembelajaran_STEAM (accessed Jan. 08, 1BC).
- [34] I. R. W. Atmojo, "Implementasi Pembelajaran Berbasis Science, Technology, Engenering, Art And Mathematich (STEAM) untuk Meningkatkan Kompetensi Paedagogik dan Professional Guru SD Melalui Metode Lesson Study," *J. Pendidik. Dasar*, vol. 8, no. 2, pp. 119–123, 2020, doi: 10.20961/jpd.v8i2.44214.
- [35] I. Safi'i, W. Tarmini, A. Wibowo, and S. Sobri, "Pelatihan Penyusunan Instrumen Evaluasi Bahasa Indonesia Berbasis Nilai-Nilai Kecakapan Abad 21," *J. Pengabdian Pada ...*, vol. 6, no. 3, pp. 881–891, 2021, [Online]. Available: <http://ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/799>.
- [36] Z. Eskandari Kootahi, N. Yazdani, H. Parsa, A. Erami, and R. Bahrami, "Professional values and job satisfaction neonatal intensive care unit nurses and influencing factors: A descriptive correlational study," *Int. J. Africa Nurs. Sci.*, vol. 18, p. 100512, 2023, doi: 10.1016/j.ijans.2022.100512.
- [37] N. Wang and B. G. An, "Improving teachers' professional development through professional learning community: Voices from secondary school teachers at Malaysian Chinese independent schools," *Heliyon*, vol. 9, no. 6, p. e17515, 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e17515.

5. Draft publikasi di media cetak/daring

Tautan publikasi melalui media cetak daring dapat dilihat melalui tautan berikut.

1. <https://www.penadigital.id/2023/07/bangun-kreativitas-siswa-melalui.html>
2. <https://www.serambiupdate.com/2023/07/bangun-kreativitas-siswa-melalui.html>
3. <https://www.kabarpendidikan.id/2023/07/bangun-kreativitas-siswa-melalui.html>

6. Foto Dokumentasi kegiatan

Dokumentasi kegiatan dapat dilihat melalui tautan berikut.

<https://youtu.be/k7igbkapFIs>

7. Daftar Peserta

No	Nama	Email	Tempat Tugas	Telepon
1	Hana Hanifah, S.M	hanahanifah280897@gmail.com	BEKASI	081388380482
2	Wafa Yosida	waffayoshida10@gmail.com	SDN Taman Pagelaran Bogor	081316832415
3	Rondi, S.Pd	gurukang23@gmail.com	SDN CICAU 01	085881655828
4	Ismareni	ismarei3@gmail.com	Sdit mutiara hati	081290435443
5	Munasri	Munasriasri7@gmail.com	Tk SetYara Wardani	085213955622
6	Andi Purnama, S.Pd.	andipurnama712@gmail.com	SDN Sukahurip 02	082214692727
7	Nining Suparni	niningsuparni22@guru.sd.belajar.id	SDN JATIMULYA 02	081319140106
8	Liusniarti Khotimah, S.Pd	liusniartikhotimah@gmail.com	SMPN 4 Cibitung	081315575925
9	Dian Eka Amelya, S.Pd	anabulcantik54@gmail.com	SDIT MUTIARA HATI	088294508858
10	R. Ida Wardatul Mahmudah	azureclassic@gmail.com	SDN Parung 04	081510922204
11	Solehudin	solehdhea@gmail.com	SDN KARANG REJA 01	081586667141
12	Sitti Aisyah Ratna Furi	aisyfuri76@gmail.com	SMPN 1 Bojongmangu	087804006364
13	Ari Susanah, S.Pd., Gr.	arisusanah3111@gmail.com	SMPN 5 Tambun Selatan	087737787688
14	Citra Amalia	Citra.amalia@upi.edu	Bandung sekolah hsg gemilang	08986185615
15	Asmaul Husna, S. Pd.	asmaulspd56@guru.smp.belajar.id	SMP Negeri 4 Cibitung	085822259619
16	Dyah Kartanti, S.Pd.	citrazpas@gmail.com	SDN Jatimulya 02	082213201917
17	Nenden Hernika, S.Pd, M.Pd	nendenhernika@gmail.com	SDN Bojongmangu 03	085711281171

8. Surat Mitra