

## PELATIHAN PEMBUATAN MODUL DIGITAL BERBASIS STEAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI GURU DI DESA CURUG KABUPATEN KARAWANG

Rika Mulyati Mustika Sari<sup>1\*</sup>, Rahmat Iqbal<sup>2</sup>, Karina Chintya Lestari<sup>3</sup>, Lessa Roesdiana<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi universitas singaperbangsa karawang, Karawang, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Buana Perjuangan, Karawang, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [rika.mulyatimustika@fkip.unsika.ac.id](mailto:rika.mulyatimustika@fkip.unsika.ac.id), [rahmat.iqbal@staff.unsika.ac.id](mailto:rahmat.iqbal@staff.unsika.ac.id)

### Abstract

*The implementation of this PKM aims to support efforts to implement creative and fun learning and help students and teachers understand literacy, through training in preparing digital modules. The solution to be achieved is:*

- 1. Increase the knowledge/understanding of junior high school teachers who take part in training regarding teaching materials in the form of digital modules.*
- 2. Introducing various learning resources to teachers to increase insight which is a basic skill for teachers in creating learning modules so that they can produce effective and creative work products.*
- 3. Instill skills in designing learning modules according to correct rules.*

*Developing motivation and varied teaching skills in teachers. ...*

*Implementation of the PkM activity 'Assistance in the Creation of STEAM-Based Digital Modules for Middle School Teachers in Support of the Independent Curriculum' uses a training and mentoring approach, adopting the blended learning method. This method combines direct and independent training that can be done at any time.*

**Keywords:** Digital Mode, STEAM, instructional Media

### Abstrak

Pelaksanaan PKM ini bertujuan untuk mendukung upaya pelaksanaan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan serta membantu pemahaman literasi bagi siswa dan guru, melalui pelatihan penyusunan modul digital. Solusi yang hendak dicapai adalah:

1. Meningkatkan pengetahuan/pemahaman para guru SMP yang mengikuti pelatihan tentang bahan ajar berupa modul digital.
2. Memperkenalkan macam-macam sumber belajar kepada para guru untuk menambah wawasan yang merupakan keterampilan dasar bagi guru dalam membuat modul pembelajaran sehingga mereka dapat menghasilkan produk karya yang efektif dan kreatif.
3. Menanamkan keterampilan merancang modul pembelajaran sesuai kaidah yang benar.

Menumbuh-kembangnya motivasi dan keterampilan mengajar yang bervariasi kepada guru.

Pelaksanaan kegiatan PkM 'Pendampingan Pembuatan Modul Digital Berbasis STEAM Bagi Guru-Guru SMP dalam Mendukung Kurikulum Merdeka' menggunakan pendekatan bentuk pelatihan dan pendampingan, dengan mengadopsi metode blended learning. Metode ini mengkolaborasi pelatihan secara langsung dan mandiri yang dapat dilakukan kapan saja.

**Kata Kunci:** Modul Digital, STEAM, Media Pembelajaran

Accepted: 2023-12-11

Published: 2024-01-05

## PENDAHULUAN

Guru merupakan salah satu komponen pendidik di Indonesia memegang peranan yang sangat penting dalam rangka mengemban tugas nasional mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan pada tingkat dasar dan menengah seharusnya dapat memberikan fondasi yang amat kokoh baik yang menyangkut aspek fisik, mental maupun kepribadian anak untuk pertumbuhan dan perkembangan anak dimasa yang akan datang. Hal ini sesuai dengan tuntutan guru yang mengajar siswa di abad ke-21 berpredikat generasi Z. Generasi yang sudah sangat familiar dengan teknologi,

terutama smartphone. Smartphone dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa. Oleh karenanya, guru sebagai fasilitator harus dapat mengikuti, mempelajari, dan menerapkan teknologi untuk pencapaian tujuan pembelajaran yang diprogramkan pemerintah salah satunya dengan menyiapkan modul pelajaran sebagai penunjang bagi siswa. Tidak hanya itu saja, guru memiliki hak prerogatif untuk mengembangkan kemampuan para siswanya sesuai dengan keadaan lingkungan dan kebudayaan daerahnya (1). Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa penguasaan teknologi yang baik bagi guru berpengaruh terhadap berhasil atau tidaknya siswa dalam memahami pelajaran. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran abad 21 yakni melibatkan teknologi sebagai sarana untuk pendidikan nasional umumnya.

Untuk mendukung program kemendikbud, tim PkM di bawah komando LPPM Universitas Singaperbangsa Karawang bermitra dengan banyak desa yang berada di Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Desa mitra dalam kegiatan PkM ini salah satunya adalah Desa Curug yang berada di Kecamatan Klari, Kabupaten Karawang. Atas dasar kemitraan yang telah terjalin, tim PkM selaku fasilitator yang dapat merealisasikan kebutuhan para guru akan pemanfaatan teknologi, mengadakan analisis situasi permasalahan pendidikan yang terjadi di desa mitra. Fokus permasalahan yang dianalisis adalah mengenai kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi digital dalam merancang perangkat ajar yang baik dan menarik, sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Selain itu juga tim akan menganalisis permasalahan kesiapan para guru berpartisipasi mensukseskan program literasi bagi peserta didik.

Fakta dilapangan menunjukkan bahwa dalam bidang pendidikan di Desa Curug, Kecamatan Klari masih memiliki keterbatasan sarana dan prasarana serta media pembelajaran yang efektif. Selain itu kurangnya SDM yang fokus dalam kegiatan literasi. Kondisi ini menjadi perhatian khusus bagi semua pihak. Para guru harus dapat meningkatkan kompetensinya dalam mewujudkan kualitas guru yang lebih baik lagi, sehingga menghasilkan generasi penerus (siswa) yang mampu bersaing secara akademis.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Desa dan sekolah, bahwa sekolah yang berada di desa Curug Kecamatan Klari terdiri dari PAUD, Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Sarana prasarana pembelajaran yang masih kurang efektif terjadi pada jenjang SMP terutama dalam pemanfaatan media digital. Berikut ini disajikan tabel mengenai data sekolah yang berada di Desa Curug, Kecamatan Klari:

Tabel 1. Data SMP di Desa Curug, Kecamatan Klari

No	Jenis SMP	Frekuensi	Nama Sekolah
1	SMP Negeri	1	SMPN 2 Klari
2	SMP Swasta	1	SMP Plus Alhidayah

Untuk mengembangkan kompetensi dalam pencapaian pembelajaran yang sesuai tuntutan kurikulum, diperlukan sarana dan prasarana yang efektif salah satunya tersedianya sumber belajar yang mendukung proses pembelajaran yang dapat dipelajari kapan pun dan dimanapun. Salah satu sumber belajar yang dapat mendukung proses pembelajaran yaitu tersedianya modul digital yang disusun oleh guru sesuai kebutuhan siswa yang dapat di akses setiap saat.

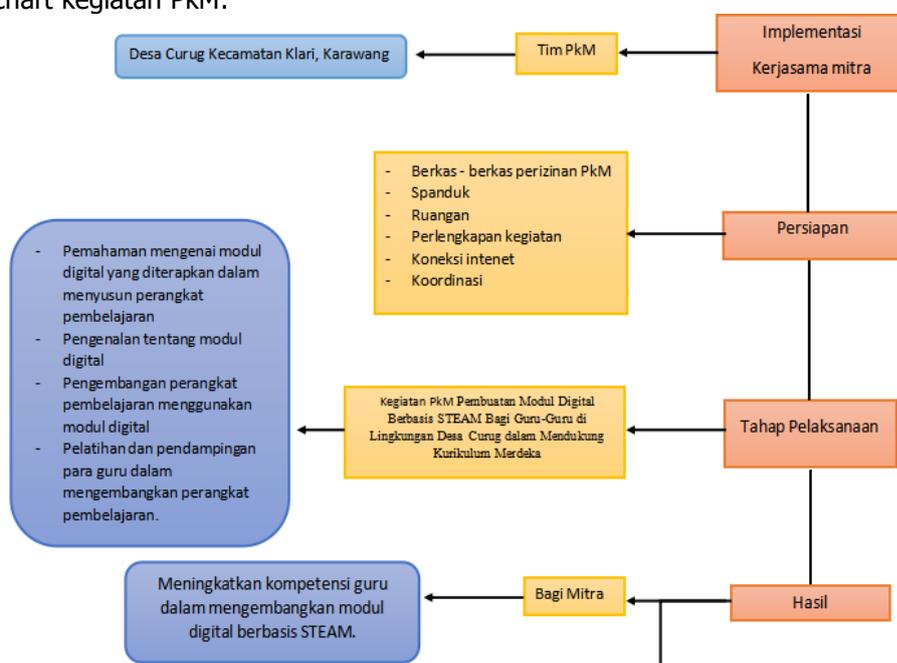
Guru-guru di wilayah desa Curug aktif mengikuti MGMP (musyawarah guru matapelajaran). Program-program yang dilakukan MGMP diantaranya merumuskan perangkat pembelajaran yang terdiri dari prota, promes, RPP, dan LKPD. Untuk mengaplikasikan perangkat ajar tersebut setiap sekolah menerapkan *focus group discussion* sebagai bentuk evaluasi dari pembelajaran yang dilakukan. Tetapi dalam penggunaan sumber ajar guru belum mengembangkan sumber ajar yang memanfaatkan teknologi digital. Selain kegiatan MGMP dan *focus group discussion*, para guru belum pernah mengikuti pelatihan-pelatihan yang memanfaatkan teknologi digital dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pelaksanaan PKM ini bertujuan untuk mendukung upaya pelaksanaan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan serta membantu pemahaman literasi bagi siswa dan guru, melalui pelatihan penyusunan modul digital. Solusi yang hendak dicapai adalah:

1. Meningkatkan pengetahuan/pemahaman para guru SMP yang mengikuti pelatihan tentang bahan ajar berupa modul digital.
2. Memperkenalkan macam-macam sumber belajar kepada para guru untuk menambah wawasan yang merupakan keterampilan dasar bagi guru dalam membuat modul pembelajaran sehingga mereka dapat menghasilkan produk karya yang efektif dan kreatif.
3. Menanamkan keterampilan merancang modul pembelajaran sesuai kaidah yang benar. Menumbuh-kembangnya motivasi dan keterampilan mengajar yang bervariasi kepada guru

## METODE

Pelaksanaan kegiatan PkM 'Pendampingan Pembuatan Modul Digital Berbasis STEAM Bagi Guru-Guru di Lingkungan Desa Curug dalam Mendukung Kurikulum Merdeka' menggunakan pendekatan bentuk pelatihan dan pendampingan, dengan mengadopsi metode blended learning. Metode ini mengkolaborasikan pelatihan secara langsung dan mandiri yang dapat dilakukan kapan saja. Berikut disajikan flowchart kegiatan PkM:



Gambar 1. Flowcart Pelaksanaan Kegiatan

Mitra dalam hal ini adalah Desa Curug Kecamatan Klari Kabupaten Karawang yang telah memberikan izin untuk menjalankan program PkM di salah satu sekolah desa tersebut. Lokasi kegiatan PkM dilaksanakan di SMP N 2 Klari, yang merupakan sekolah menengah pertama yang berstatus milik pemerintah. Berdasarkan hasil analisis situasi yang telah dilakukan tim PkM maka peserta kegiatan ialah para guru-guru di lingkungan desa Curug, khususnya para guru SMP N 2 Klari.

Bentuk partisipasi mitra dalam melaksanakan program PkM ini ialah memberikan informasi terkait data sekolah di lingkungan Desa Curug Kecamatan Klari Kabupaten Karawang. Membantu tim PkM mengkomunikasikan kepada pihak sekolah yang direkomendasikannya. Mensosialisasikan dan merekomendasikan kepada guru-guru untuk mengikuti program PkM.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian ini dilaksanakan sesuai dengan rancangan yang direncanakan oleh ketua dan anggota pengabdian, dimana sasaran dalam pengabdian ini adalah guru-guru SMP di Desa Curug Kabupaten Karawang yang menjadi sasaran utamanya adalah guru Matematika. Ada pun yang pengabdian yang diberikan yaitu berupa pelatihan penyusunan modul e-learning berbasis STEAM serta pembuatan google formulir kepada guru-guru, yang mana media pembelajaran ini sangat dibutuhkan oleh para guru dalam menunjang kegiatan belajar mengajar agar pembelajaran di kelas lebih menarik dan sesuai tuntutan kurikulum merdeka. Dalam hal ini tim pengabdian memberikan pelatihan kepada guru-guru tersebut selama dua hari pelaksanaan. Adapun rincian kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

Pada hari pertama ketua dan anggota memberikan materi secara umum kepada guru-guru terkait dengan materi pembuatan modul digital berbasis STEAM secara ceramah dan Tanya jawab terbatas yang dilaksanakan pada hari jumat tanggal 12 November 2023 yang dihadiri oleh wakil kepala sekolah dan guru-guru yang ada di SMP di desa curug dimana rangkian kegiatan pada hari pertama ini yaitu pertama pembukaan oleh kepala sekolah yang dalam hal ini di wakili oleh wakil kepala sekolah bidang kurikulum, kemudian pengantar dari perwakilan dosen TIM pengabdian yang disampaikan oleh bapak Dr. Rika Mulyati Mustika Sari, M.Pd selanjutnya dilanjutkan penyampaian materi oleh tim peneliti mulai dari pukul 9.00 sampai dengan Pukul 11.00. adapun yang dijelaskan adalah mengenai pentingnya guru menggunakan media digital dalam pembelajaran dikelas serta pembuatan google form untuk pengumpulan tugas, selanjutnya memperkenalkan aplikasi yang akan digunakan serta menejelaskan langkah-langkah atau sintak dalam pembuatan modul digital tersebut. Sesi selanjutnya kemudian dilanjutkan dengan diskusi terbatas terkait materi yang sudah disampaikan oleh Tim pengabdian. Berikut kegiatan hari pertama:



Gambar 1. Ketua PKM memberikan sambutan hari pertama secara online



Gambar 2. Tim menjelaskan pentingnya media digital dalam pembelajaran



Gambar 3. Tim memberikan penjelasan materi tentang google formulir

Kemudian kegiatan hari kedua adalah praktikum pembuatan modul digital berbasis STEAM yang dilaksanakan pada tanggal 13 November 2023, yang mana kegiatan pada hari kedua ini masih diikuti oleh guru-guru SMP di Desa Curug Kabupaten Karawang dengan jumlah kurang lebih 15 orang. Adapun yang dilakukan pada hari kedua ini adalah Tim anggota pengabdian membimbing para guru dalam mempraktekkan membuat media pembelajaran tersebut dengan cara meminta para guru untuk membuat langsung materi ajar mereka menggunakan ppt yang dimulainya dari pukul 09.00 samapai dengan selesai. Dan pada akhirnya para guru dapat membuat media pembelajaran tersebut sesuai dengan materi atau bidang studi mereka masing-masing. Berikut adalah gambar-gambar kegiatan hari ke 2:



Gambar 4. Kegiatan guru dalam mempraktekkan pembuatan modul digital



Pada akhir kegiatan hari kedua ini yaitu penutupan kegiatan yang sudah dilaksanakan dari hari pertama sampai dengan hari akhir ini, dimana penutupan ini ditutup secara langsung oleh ketua pengabdian yaitu dengan menyampaikan ucapan terimakasih kepada sekolah dan para guru-guru yang sudah bersedia hadir pada kegiataan ini, dan berharap kegiatan ini dapat bermanfaat untuk apara guru terutama dalam mendukung kegiataan belajar mengajar. Dan pada akhirnya tim pengabdian melakukan foto bersama antara kepala sekolah dan para guru-guru yang hadir pada hari itu.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapat dari kegiataan pelatihan ini maka tim pengabdian dapat menyimpulkan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat bagi para guru yang akan mengajar dikelas dengan menggunakan modul pembelajaran digital ini, yang mana guru sangat antusias dalam mengikuti pelatihan. Para guru juga berharap kepada tim pengabdian agar dilain waktu bisa memeberikan pelatihan yang lain lagi agar pengetahuan mereka lebih luas dan bertambah lagi tentunya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Çelik B, Bilgin R, Yıldız Y. The Views of Instructors in Foreign Language Teaching with Distance Education Model during the Covid 19 Pandemic Process: A Study at Tishk International University in Erbil, Iraq. *Int J Soc Sci Educ Stud*. 2022;9(1):148–76.
- Alyusfitri, R., Sari, S. G., Jusar, I. R., & Pratiwi, N. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Contekstual Teaching and Learning Untuk Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(1), 302–311

- Anik, K., Sudana, I. N., & Setyosari, P. (2019). The Effects of Electronic Modules in Constructivist Blended Learning Approaches to Improve Learning Independence. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 9(10), 82–93.
- Adaobi Ubah, I. J., Spangenberg, E. D., & Ramdhany, V. (2020). Blended Learning Approach to Mathematics Education Modules: An Analysis of Pre-Service Teachers' Perceptions. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(7), 298–319. <https://doi.org/10.26803/IJLTER.19.7.17>
- Daroini, A. F., & Alfiana, H. (2022). Kesulitan Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi: Kebutuhan Akan Modul untuk Belajar Mandiri. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(1), 1–19. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i1.4604>