

Original Research Paper

# Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Rumah Konversi Energi dan Penerapannya dengan Model STEM

Susilawati<sup>1</sup>, Aris Doyan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.507>

Sitasi : Susilawati., & Doyan, A. (2020). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Rumah Konversi Energi dan Penerapannya dengan Model STEM. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 3(2)

## Article history

Received: 7 July 2018

Revised: 28 August 2018

Accepted: 2 November 2018

\*Corresponding Author:

Susilawati,  
Program Studi  
Pendidikan Fisika, Fakultas  
Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Mataram,  
Indonesia.

Email:

[susilawatihambali@unram.ac.id](mailto:susilawatihambali@unram.ac.id)

**Abstract:** Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam mendesain dan menggunakan media pembelajaran rumah konversi energi yang diterapkan dengan model STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Kegiatan ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi. Secara umum kegiatan pelatihan ini berhasil dan tepat sasaran, karena peserta pelatihan merasa mendapatkan bekal cara-cara pengembangan media pembelajaran dan termotivasi untuk menerapkannya saat pembelajaran. Selain itu, peserta pelatihan cukup puas dengan diadakan pelatihan tersebut dan berkeinginan kegiatan pelatihan tersebut berkelanjutan.

**Keywords:** Rumah Konversi Energi, STEM.

## Pendahuluan

Nilai mutu pendidikan sangat didukung oleh kemampuan para pendidik dalam melaksanakan pembelajaran. Salah satu indikator yang dijadikan acuan tingkat keberhasilan dalam pelaksanaan pendidikan adalah perolehan hasil belajar peserta didik. Perolehan hasil belajar peserta didik secara nasional masih tergolong sangat rendah seperti yang diraih pada ujian nasional. Hasil observasi yang dilakukan di sekolah menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih tidak diikuti secara optimal oleh beberapa peserta didik. Hal ini disebabkan oleh daya imajinasi peserta didik untuk merealisasikan sebuah konsep fisika yang meskipun bersifat abstrak. Kesulitan peserta didik dalam mengimajinasi dan menganalisa suatu fenomena fisika harus segera diatasi oleh seorang pendidik.

Salah satu cara yang harus dilakukan oleh seorang guru adalah memfasilitasi peserta didik dengan media-media pembelajaran sederhana baik

berupa media riil maupun media virtual. Untuk menyiapkan media riil guru haruslah merancang media yang akan diajarkan sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai. Media konversi energi adalah salah satu media yang akan merubah seluruh energi listrik menjadi energi gerak, energi panas, energi bunyi, energi cahaya dan perubahan energi lainnya. Pemanfaatan media pembelajaran akan lebih efektif jika media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan karakteristik model pembelajaran. Untuk itu, media konversi ini akan didesain bersama antara guru dan para peserta didiknya sehingga terbentuklah model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) yang mengembangkan sains, teknologi, engineering dan matematika (Adhelacahya *et al*, 2020; Stehle *et al*, 2019). Model pembelajaran STEM merupakan model pembelajaran yang pada intinya adalah memadukan antara sains, teknologi, engineering, dan matematik (Torlakson *et al*, 2014). Model STEM memfokuskan proses pembelajaran yang mengeksplorasi dua atau lebih bidang yang melibatkan peserta didik aktif dalam konteks

pemecahan masalah dalam dunia nyata (Izzati *et al*, 2019).

## Metode

Menanggapi permasalahan yang mengakibatkan pembelajaran IPA di kelas kurang interaktif, maka permasalahan ini dapat diselesaikan dengan cara memberikan pelatihan kepada guru dalam mendesain dan menggunakan media pembelajaran rumah konversi energi. Beberapa tahapan yang akan dilalui dalam penyelesaian masalah ini yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi (Doyan *et al*, 2019; Susilawati *et al*, 2019). Secara sederhana tahapan pelatihan ini direpresentasikan dalam Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kerangka Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Pada tahap persiapan dilakukan observasi terhadap guru IPA (Fisika) SMPN 21 Mataram, untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Hasil observasi ditemukan bahwa pembelajaran kurang menggunakan media, sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu upaya untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan dilakukan pelatihan mendesain dan cara menggunakan media pembelajaran rumah konversi energi kepada guru IPA SMPN 21 Mataram, sehingga materi yang abstrak dapat divisualisasikan.

Tahap selanjutnya adalah proses pelaksanaan yang merupakan tindak lanjut untuk

menyelesaikan permasalahan yang dialami guru IPA (Fisika) dan peserta didik dalam proses pembelajaran, yaitu dengan dilaksanakan pelatihan langsung mengenai cara merancang media, sehingga pembelajaran menjadi interaktif. Pada tahapan ini, guru dibimbing untuk mengkaji materi esensial dan menyesuaikan media pembelajaran yang tepat dan efektif untuk membantu peserta didik seperti pada materi kalor dan energi dengan menggunakan rumah konversi energi. Tahap terakhir yaitu evaluasi hasil pelatihan yang dilakukan secara langsung dengan menilai pelaksanaan pelatihan guna untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan agar kegiatan pelatihan selanjutnya lebih sempurna.

## Hasil dan Pembahasan

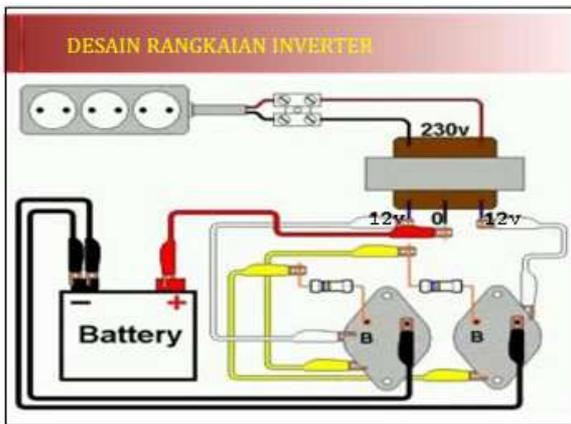
Kegiatan pelatihan pembuatan media pembelajaran rumah konversi energi dan penerapannya dengan model STEM bagi guru IPA (Fisika) telah dilaksanakan secara daring melalui *zoom meeting*. Pelatihan tersebut berlangsung selama delapan bulan dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan dan terakhir tahap evaluasi. Sasaran pelatihan tersebut adalah semua guru IPA (Fisika).

Pada tahap persiapan dilakukan observasi terhadap guru IPA SMPN 21 Mataram, guna untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Hasil observasi ditemukan bahwa pembelajaran kurang menggunakan media, sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu upaya untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan dilakukan pelatihan kepada guru IPA (Fisika), sehingga materi yang abstrak dapat divisualisasikan. Adapun pada pelatihan tersebut membahas materi kalor dan energi dengan menggunakan media rumah konversi energi.

Tahap pelaksanaan dilaksanakan pada tanggal 27 Oktober 2020 secara daring melalui *zoom meeting*. Tahap ini terdiri dari tiga kegiatan yaitu penyampaian materi, penjelasan pembuatan alat dan tanya jawab. Tahap ini dihadiri oleh dua orang narasumber yaitu dosen Fisika FKIP Unram dan 19 orang peserta yang terdiri dari guru Fisika SMA, Guru IPA SMP, dan Mahasiswa magister pendidikan IPA. Adapun dua orang narasumber tersebut adalah Dra. Susilawati, M.Si., Ph.D. sebagai narasumber 1 dan Drs. Aris Doyan, M.Si., Ph.D sebagai narasumber 2. Dra. Susilawati, M.Si., Ph.D menyampaikan materi tentang pembuatan alat

Inverter dan percobaan Melde, sedangkan Drs. Aris Doyan, M.Si., Ph.D menyampaikan materi tentang pembuatan alat konversi energi. Alat

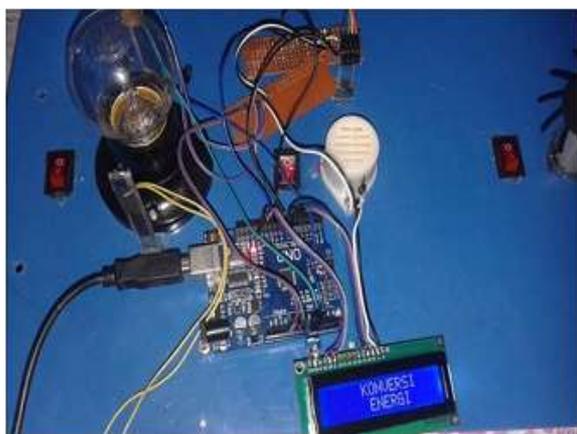
inverter, percobaan Melde dan alat konversi energi ditunjukkan pada Gambar 4.1, 4.2 dan 4.3.



Gambar 1. Desain rangkaian Inverter



Gambar 4.1. Desain rangkaian untuk percobaan Mende



Gambar 4.3. Desain rangkaian konversi energi

Pada proses pembelajaran, terjadi banyak interaksi antara peserta pelatihan dengan narasumber yang ditandai dengan banyaknya peserta pelatihan melontarkan pertanyaan kepada

narasumber terkait materi yang disampaikan. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran tersebut semua peserta pelatihan sangat antusias dan aktif dalam mengikuti

pembelajaran. Pada akhir pertemuan diberikan angket respon peserta terhadap diadakannya

pelatihan tersebut. Hasil respon peserta pelatihan dapat ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Table 4.1. Data respon peserta pelatihan

No	Nama	Pekerjaan	Respon Peserta
1	Baiq Nunung H.	Mahasiswa S2 IPA	Semoga berjalan dengan lancar, kegiatannya menarik sekali
2	Irmayani	Guru	Interaktif dan menarik. Semoga kedepannya ada zoom meeting seperti ini yang berkaitan dengan pengabdian dengan tema IPA lainnya.
3	Erna Ajizah	Mahasiswa S2 IPA	Interaktif dan menarik
4	Devi Ayu Septiani	Mahasiswa S2 IPA	Kesan saya mengikuti kegiatan seminar yang dipresentasikan sangat menarik, dan menambah wawasan serta referensi saya nantinya untuk pengembangan alat praktikum.
5	Lalu Raftha P.	Mahasiswa S2 IPA	Membuat lebih paham tentang komponen rangkaian inverter dan percobaan Melde untuk pengaplikasiannya di mata pelajaran Fisika sebagai pengganti alat yg rumit namun dengan fungsi yg sama.
6	Samsul Hadi	Mahasiswa S2 IPA	Menarik
7	Annisa Zikri R.	Mahasiswa S2 IPA	Sangat bermanfaat untuk mengembangkan kreativitas kita sebagai calon peserta didik, membuat alat-alat sederhana praktikum tanpa harus membeli yang mahal
8	Norma Juniati	Mahasiswa S2 IPA	Terimakasih banyak kepada pemateri yaitu Ibu Susi dan Bapak Aris mengenai materi yang telah disampaikan, ini sangat bagus dan menarik. Terimakasih telah memberikan materi yang sangat bermanfaat.
9	Yenni Desimarlina	Mahasiswa S2 IPA	Alhamdulillah sangat bermanfaat, sangat menginspirasi untuk melakukan pengembangan media pembelajaran dalam penelitian nanti.
10	Anak Agung Ayu T	Mahasiswa S2 IPA	Sangat bermanfaat dan menginspirasi dalam pembelajaran IPA maupun fisika untuk mengembangkan alat praktikum yang dapat digunakan di sekolah.
11	Ayu Safitri Melit	Mahasiswa S2 IPA	Sangat memotivasi. Bahasa yang ringan, dan mudah di mengerti. Terimakasih
12	Kumala Ratna D.	Guru	Dapat memotivasi dan memberi inovasi mengenai pembuatan media pembelajaran
13	Wahyu Bintang I.	Mahasiswa S2 IPA	Banyak ilmu yang di dapatkan, di waktu yang akan datang semoga dapat di adakan lagi
14	Rabiatul Adawiyah	Mahasiswa S2 IPA	Mendapatkan ilmu bagaimana menyusun media pembelajaran yang menarik dari hasil penelitian dan pengabdian tersebut.
15	Husnul Fuad	Mahasiswa S2 IPA	Acaranya cukup menarik apalagi jika bisa langsung dipraktekkan oleh mahasiswa IPA
16	Yenni D.	Mahasiswa S2 IPA	Alhamdulillah dapat tambahan ilmu dan cukup menarik
17	Siswadi	Guru	Sangat bermanfaat sekali bagi kami para guru terkait media-media pembelajaran (alat-alat) praktikum sebagai bantuan pembelajaran sehingga pembelajaran disekolah nantinya berhasil dan sukses.
18	Ainun Jariah	Mahasiswa S2 IPA	Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pendampingan materi IPA
19	Zulandri	Guru	Sangat mengesankan.

Berdasarkan hasil respon peserta terhadap pelatihan bahwa secara keseluruhan kegiatan terlaksana dengan baik. Selain itu, peserta pelatihan merasa senang sudah memperoleh pengalaman yang sangat berharga dengan adanya kegiatan tersebut. Adapun pengalaman yang dimaksud yaitu: peserta yang terlibat dalam kegiatan pelatihan dapat merancang sebuah alat praktikum sederhana yang

menarik tanpa harus membeli dengan harga yang mahal. Selain itu, peserta pelatihan cukup puas dengan diadakan pelatihan tersebut dan berkeinginan kegiatan pelatihan tersebut berkelanjutan.

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pembuatan media pembelajaran rumah konversi energi dan penerapannya dengan model STEM bagi guru IPA (fisika) ini sangat bermanfaat bagi peserta karena dapat menambah wawasan tentang cara mendesain sebuah media pembelajaran sederhana dan menarik sehingga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik saat pembelajaran. Secara umum kegiatan pelatihan ini berhasil dan tepat sasaran, karena peserta pelatihan merasa mendapatkan bekal cara mengembangkan media pembelajaran dan termotivasi untuk menerapkannya saat pembelajaran. Selain itu, peserta pelatihan cukup puas dengan diadakan pelatihan tersebut dan berkeinginan kegiatan pelatihan tersebut berkelanjutan.

## Saran

Kegiatan pelatihan pembuatan media pembelajaran rumah konversi energi dan penerapannya dengan model STEM bagi guru IPA (fisika) ini sudah berjalan dengan lancar. Kegiatan ini perlu dilanjutkan agar wawasan guru tentang media pembelajaran bertambah sehingga tercipta pembelajaran aktif, efektif dan menyenangkan bagi peserta didik.

## Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada kementerian riset, teknologi, dan pendidikan tinggi yang telah membiayai kegiatan pengabdian ini.

## Daftar Pustaka

- Adhelacahya, K., Nur, A.A., Said dan Habsari, R.A. Inovasi Pembelajaran Berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) pada Anak Berkebutuhan Khusus Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Penalaran dan Penelitian Mahasiswa*, (4), 1, 147-164.
- Doyan, A, Susilawati, Bahri, S., Muhlis, dan Artayasa, I. P. (2019). Pelatihan Pemantapan Konsep Materi Fisika dan Pengukuran Bagi Guru IPA di SMPN 9 Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA (JPMPI)*. (2), 1, 24-27.

Izzati, Nur. Linda Rosmery. Susanti. Nur Asma. (2019). Pengenalan Pendekatan STEM sebagai Inovasi Pembelajaran EraRevolusi Industri 4.0. I (2): 83- 89.

Stehle, S. M., & Peters-Burton, E. E. (2019). Developing student 21 st Century skills in selected exemplary inclusive STEM high schools. *International Journal of STEM Education*, 6(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0192-1>.

Susilawati, Doyan, A., Taufik, M. dan Zuhdi, M. 2019. Pengayaan Materi Olimpiade Fisika dan Pelatihan Penyelesaian Soal-Soal Olimpiade Fisika Bagi Guru dan Siswa di SMP Islam Terpadu Putra Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA (JPMPI)*, (2), 1, 34-36.

Torlakson.T.(2014).*Innovate: A Blueprint for Science, Technology, Engineering, and Mathematics in California Public Education*. California: State Superintendent of Public Instruction.