

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENELITIAN DANA INTERNAL UAD
TAHUN AKADEMIK 2021/2022

Judul Penelitian : Pengembangan Flipbook Panduan Pembelajaran Daring Berbasis Multimedia untuk Pelajaran Fisika SMP
Butir Renstra Prodi/Pusat : Program Studi
TSE Penelitian : 15.09-Educational administration
Jenis Riset : Dasar
Skala TKT : 3

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap dan Gelar : Ariati Dina Puspitasari S. Si, M. Pd
b. NIY/NIP : 60150819
c. Fakultas/Program Studi : Keguruan dan Ilmu Pendidikan / Pendidikan Fisika
d. Pendidikan Terakhir : S2
e. Jabatan Akademik : Asisten Ahli

Anggota Peneliti

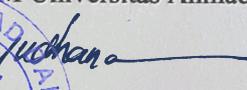
Nama Lengkap dan Gelar : 1. Fajar Fitri , S.Pd.Si., M.Pd.Si. (Pendidikan Fisika)

Anggota Peneliti Eksternal

Nama Lengkap dan Gelar :

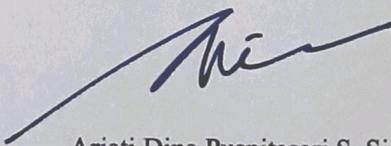
Jumlah mahasiswa terlibat : 1 orang
Lama Penelitian : 7 bulan
Biaya Total Penelitian : Rp. 10.000.000,00
- Dana Disetujui : Rp. 10.000.000,00
- Sumber Dana Lain : Rp. 0,00

Menyetujui,
Kepala LPPM Universitas Ahmad Dahlan,



Anton Yudhana, S.T., M.T., Ph.D.
NIP/NIY. 60010383

Yogyakarta, 05 Januari 2022
Ketua Pengusul,



Ariati Dina Puspitasari S. Si, M. Pd
NIP/NIY. 60150819

LAPORAN AKHIR PENELITIAN

Ringkasan penelitian berisi: (i) latar belakang penelitian, (ii) tujuan penelitian, (iii) tahapan metode penelitian, (iv) luaran yang ditargetkan, (v) uraian TKT penelitian yang ditargetkan serta (vi) hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan tahun pelaksanaan penelitian.

RINGKASAN

Pandemi Covid-19 mempengaruhi seluruh aspek kehidupan tidak terkecuali aspek Pendidikan. Pembelajaran yang semula dilakukan secara tatap muka, tiba-tiba harus dilakukan secara daring. Pembelajaran secara daring mengakibatkan kompetensi peserta didik kurang diperhatikan. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menguji kelayakan pengembangan *flipbook* modul pembelajaran fisika secara daring berbasis model POE (*Predict, Observe, Explain*) berbantuan multimedia, (2) menganalisis pembelajaran fisika secara online pada aplikasi edmodo dengan model pembelajaran POE ditinjau dari pemahaman konsep peserta didik tentang energi. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pengembangan dengan model ADDIE. Tahapan penelitian dimulai dengan *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*. Analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan buku panduan seperti analisis materi, analisis silabus, analisis multimedia. Tahap *Design*, dilakukan proses penggambaran isi dan tampilan buku panduan dalam bentuk *flipbook*. Tahap selanjutnya adalah *Development*, yaitu mengembangkan atau merealisasikan konsep yang telah disusun serta melakukan validasi kelayakan produk kepada ahli. Tahap *Implementasi* dari produk ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 7 Kota Yogyakarta untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Tahap Evaluasi dilakukan revisi produk berdasarkan masukan ahli dan dampak yang dihasilkan pada proses implementasi. Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *flipbook* modul pembelajaran fisika secara daring dinyatakan sangat layak dengan nilai 94,23%. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik berada pada kategori rendah. Hal tersebut merujuk pada nilai Gain N sebesar 0,282. Berdasarkan penelitian pula, indikator ketercapaian kompetensi yang masih perlu ditekankan atau mendapat perhatian lebih adalah pada menganalisis perubahan energi. Guru dapat melakukan remedi atau penjelasan tambahan demi tercapainya kompetensi pemahaman konsep yang lebih baik. Luaran yang telah terealisasi dari penelitian ini yaitu artikel yang telah disubmit pada Jurnal Sinta 2 yaitu Jurnal Indonesian Review of Physics, modul pembelajaran yang memiliki Hak Cipta. Tingkat Kesiapterapan Teknologi penelitian ini berada pada tingkat 3 untuk jenis Sosial Humaniora dan Pendidikan.

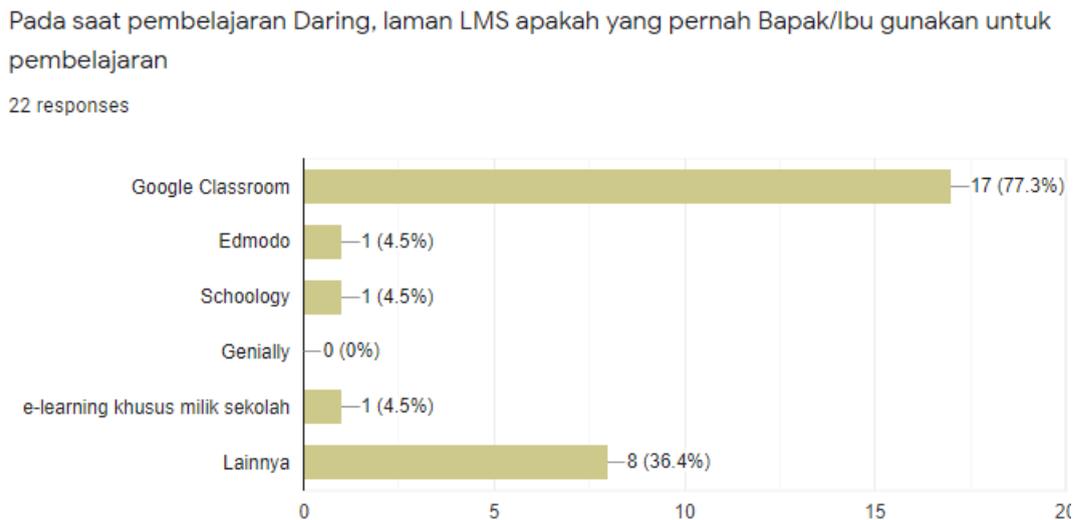
Flipbook; Pembelajaran Daring; Fisika; Model POE; Edmodo

Hasil pelaksanaan penelitian berisi: (i) kemajuan pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian, (ii) data yang diperoleh, (iii) hasil analisis data yang telah dilakukan, (iv) pembahasan hasil penelitian, serta (v) luaran yang telah didapatkan. Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. **Penyajian data** dan **hasil penelitian** dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta **pembahasan hasil penelitian** didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode pengembangan ADDIE. Menurut Sugiyono [1] tahap pengembangan dengan model ADDIE adalah *Analysis, Design,*

Development, Implementation dan Evaluation. Tahap analisis telah dilakukan dengan melakukan identifikasi kebutuhan materi pada buku (*flippbook*). Identifikasi kebutuhan materi dilakukan dengan cara observasi, survei dan studi literasi. Pada observasi dan survei kepada guru SMP Muhammadiyah se Kabupaten Wonosari, didapatkan hasil bahwa guru belum memiliki banyak pengalaman pada penggunaan berbagai media pada proses pembelajaran, platform LMS yang digunakan sebagian besar adalah googleclassroom, namun cenderung hanya untuk memberikan materi dan tugas saja kepada peserta didik. Beberapa guru memilih untuk tidak menggunakan LMS dan hanya menggunakan whatsapp saja untuk pemberian materi dan tugas. Berikut data observasi dan survei yang dilakukan pada pembahasan tersebut.

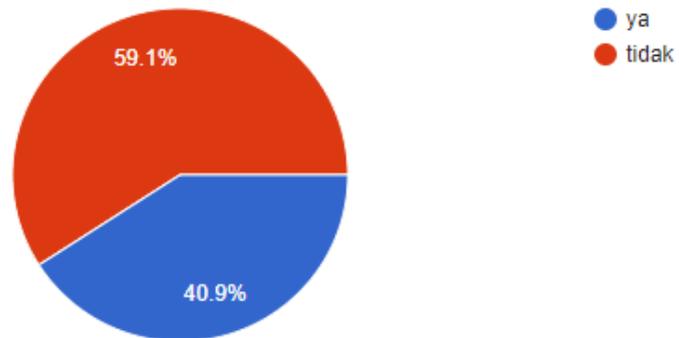


Gambar 1. Hasil survei tentang LMS yang digunakan pada pembelajaran daring

Guru juga belum memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam mengimplementasikan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan 4C peserta didik, salah satunya adalah model pembelajaran POE. Padahal tantangan dunia Pendidikan bertambah dengan adanya revolusi industri 4.0 yang menuntut adanya kompetensi 4C pada setiap peserta didik. Kompetensi 4C adalah *Critical thinking, Creativity, Collaboration, dan Communication*. *Critical thinking* atau berpikir kritis adalah semua hal tentang keterampilan memecahkan masalah. *Creativity* adalah tentang keterampilan berpikir *out of the box*. *Collaboration* adalah keterampilan bagaimana seseorang bekerjasama dan saling bersinergi. *Communication* adalah keterampilan seseorang untuk menyampaikan berbagai pemikiran, gagasan dan pertanyaan maupun solusi [2]. Sedangkan model pembelajaran POE adalah Model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) adalah model pembelajaran yang diperkenalkan oleh White and Gustone. Menurutnya dalam Wu-Tsai, POE dikembangkan untuk menemukan kemampuan memprediksi siswa dan alasan mereka dalam membuat prediksi tersebut, serta mengenai gejala sesuatu yang bertujuan untuk mengungkap kemampuan siswa dalam melakukan prediksi [3]. Model pembelajaran POE mengarahkan peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga model belajar POE menekankan pada teori belajar Konstruktivistik, yaitu memahami belajar sebagai proses pembentukan (konstruksi) pengetahuan oleh si belajar itu sendiri [4]. Sehingga dengan menerapkan model pembelajaran ini, harapannya dapat menumbuhkan dan meningkatkan kompetensi 4C peserta didik. Hasil survei ditunjukkan pada gambar 2.

Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang Model Pembelajaran POE?

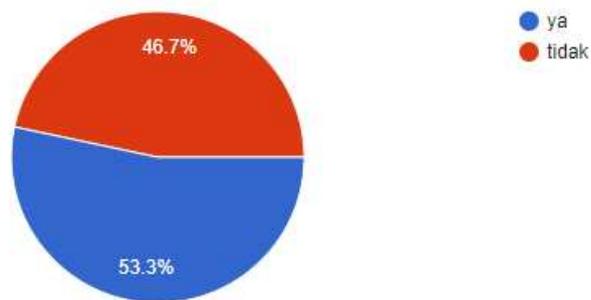
22 responses



Gambar 2. Hasil survei tentang pengetahuan model pembelajaran POE

Jika jawaban sebelumnya ya, apakah Bapak/Ibu pernah mengimplementasikan dalam pembelajaran?

15 responses

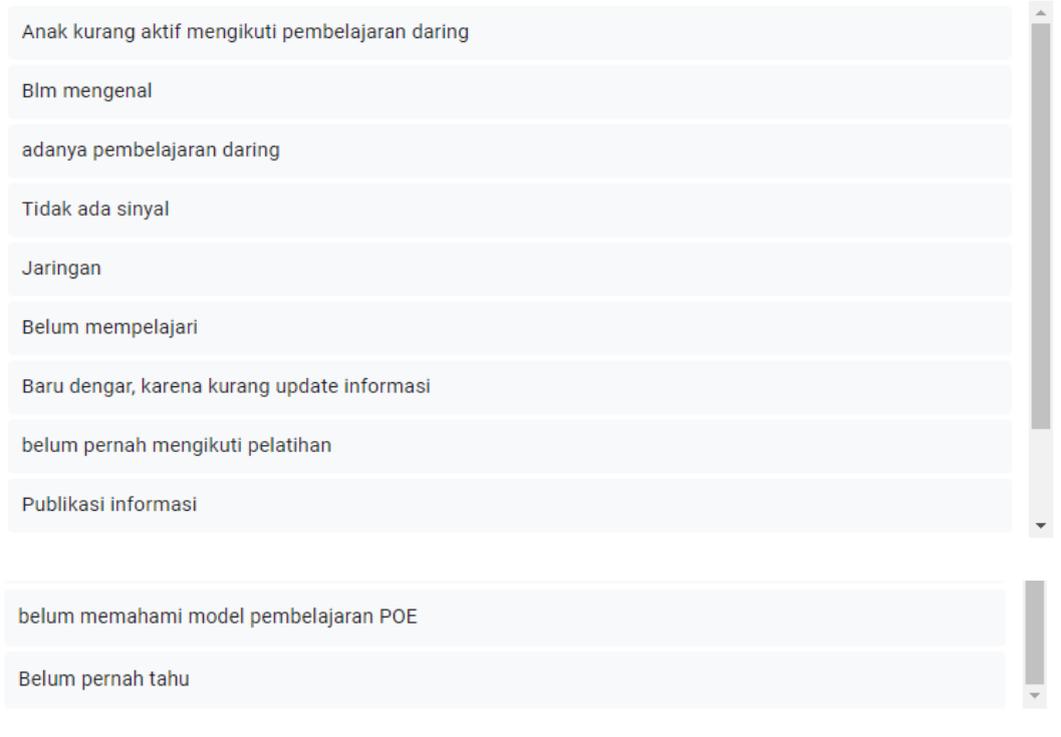


Gambar 3. Hasil survei tentang pengalaman penerapan model pembelajaran POE

Adapun kendala pada penerapan model pembelajaran tersebut adalah karena belum mengenal model tersebut, anak tidak aktif pada pembelajaran daring, kendala jaringan, seperti yang terlihat pada gambar 4.

Jika jawaban sebelumnya tidak, faktor apa yang menjadi kendala?

11 responses

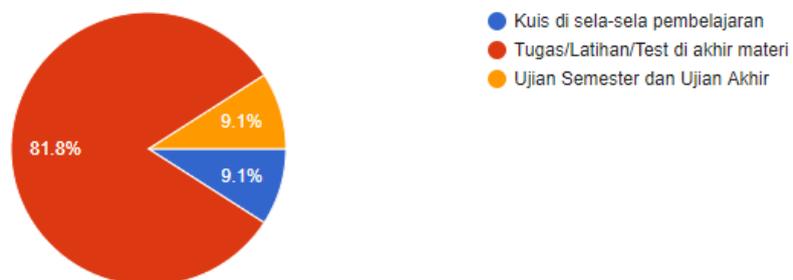


Gambar 4. Hasil survei tentang kendala penerapan model pembelajaran POE

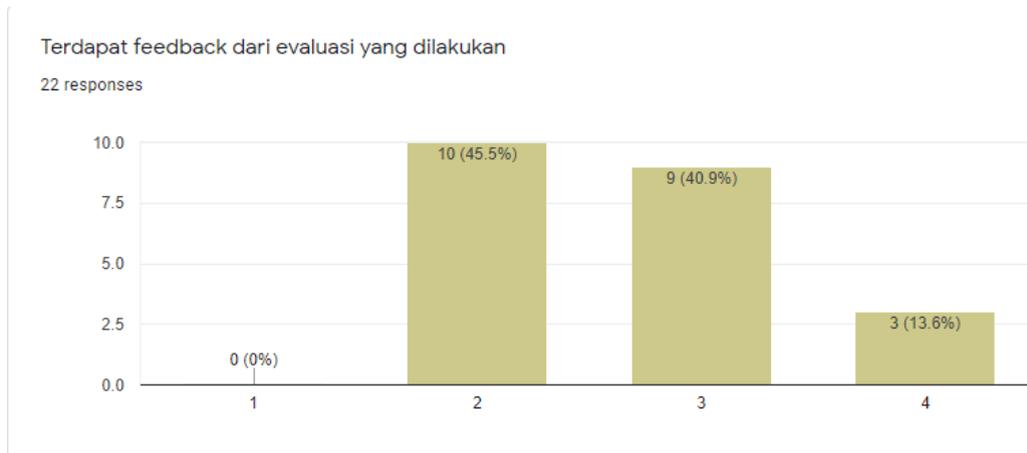
Selain itu, guru 81% guru memberikan penilaian atau evaluasi hanya di akhir materi. Hal ini menunjukkan kurangnya interaksi yang terjadi antara guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran, khususnya dalam mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi di setiap pertemuan yang akan berdampak terhadap pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Selain itu, 45% guru juga menjawab jarang memberikan *feedback* terhadap evaluasi yang diberikan. Hal ini seperti pada gambar 5 dan 6 berikut.

Teknik Evaluasi terhadap materi pelajaran yang paling sering Bapak/Ibu gunakan adalah

22 responses



Gambar 5. Hasil survei tentang teknik evaluasi pemahaman peserta didik terhadap materi

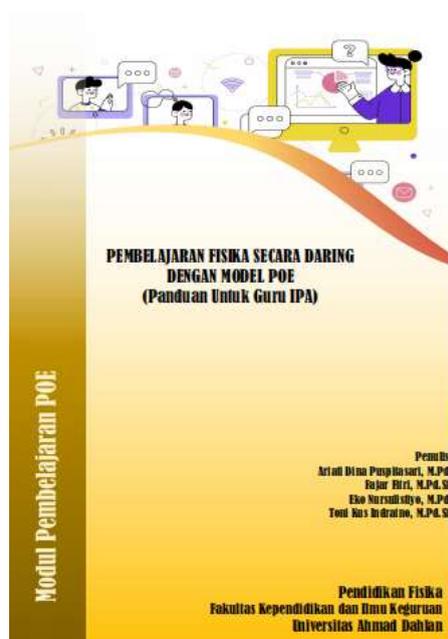


Gambar 6. Hasil survei tentang adanya *feedback* dari evaluasi yang dilakukan

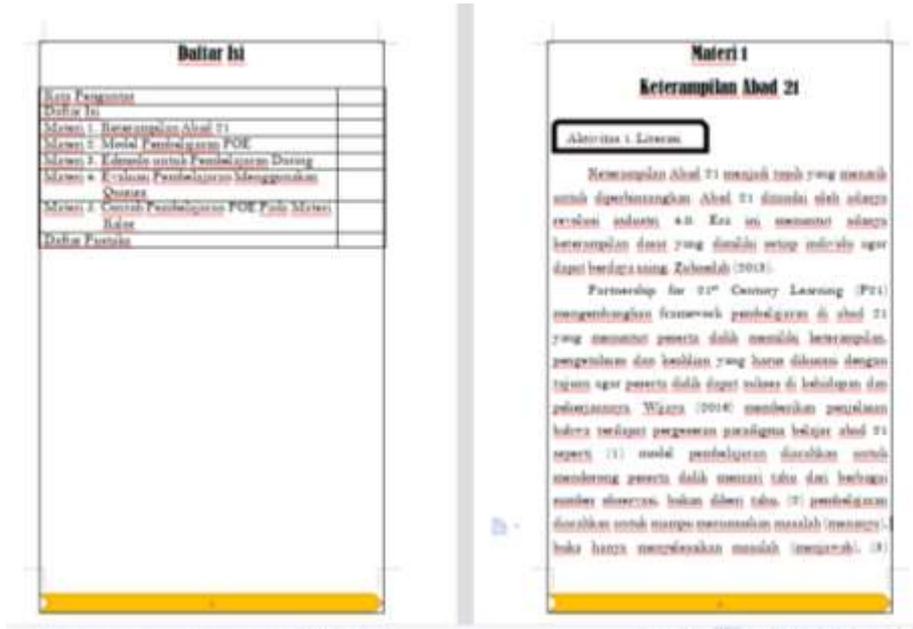
Studi literasi dilakukan untuk mencari kajian atau literasi berkaitan dengan isi buku panduan yang sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan berdasarkan hasil survei dan observasi. Sehingga isi buku panduan meliputi materi keterampilan abad 21, model pembelajaran POE, edmodo, quizziz dan contoh model pembelajaran POE secara daring untuk materi energi.

Tahap berikutnya adalah desain. Pada tahap ini, produk didesain berdasarkan ukuran, font, template dan bentuk buku panduan. Untuk ukuran buku yang dipilih adalah ukuran A5 seperti buku kebanyakan. Ukuran jenis huruf dan *font* dipilih Bell MT *font* 12 dengan tujuan agar buku lebih *eyecatching* dan tidak melelahkan mata saat dibaca. Terdapat setidaknya 3 aktivitas pada buku yaitu aktivitas 1 adalah literasi, aktifitas 2 adalah refleksi dan aktifitas 3 adalah uji pemahaman. Buku disajikan dalam bentuk flipbook untuk menambah daya tarik pembaca [5].

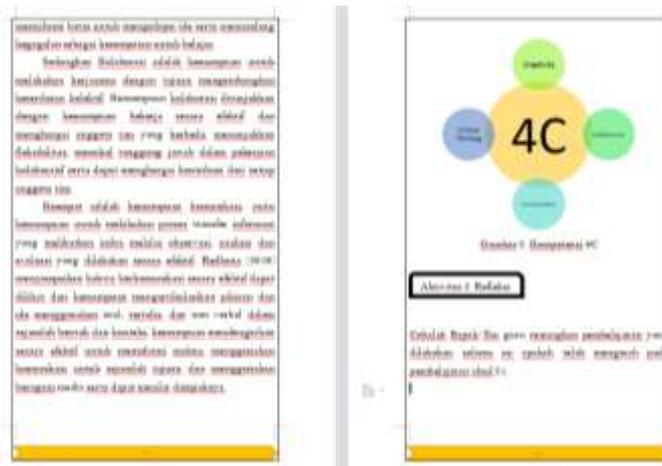
Tahap berikutnya adalah *develop* yaitu mengembangkan atau membuat produk. Pada tahap ini peneliti membuat atau merealisasikan desain produk. Berikut merupakan tampilan dari buku panduan tersebut.



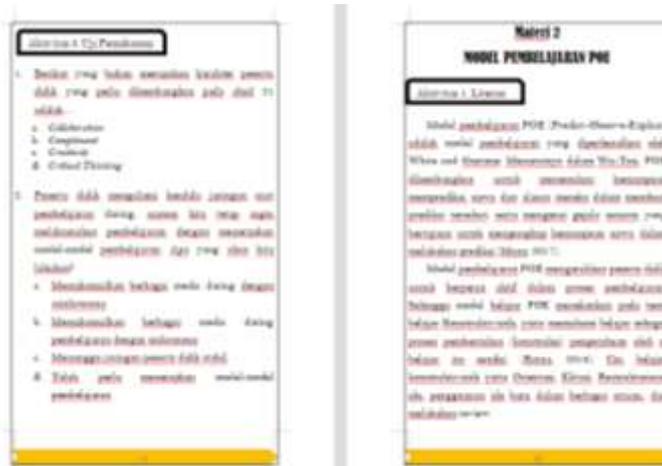
Gambar 7. Halaman Cover Buku Panduan



Gambar 8. Gambaran Isi dari Pengembangan Buku



Gambar 9. Gambaran Isi dari Pengembangan Buku

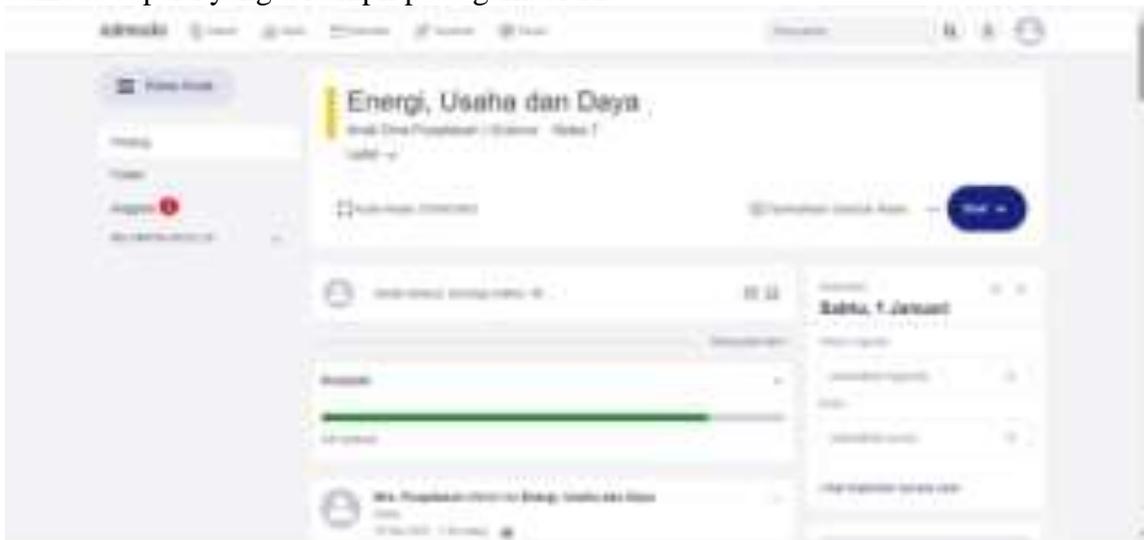


Gambar 10. Gambaran Isi dari Pengembangan Buku

Secara keseluruhan, flipbook yang telah dikembangkan dapat diakses melalui tautan beriku <https://online.fliphtml5.com/gwheb/wdwy/>.

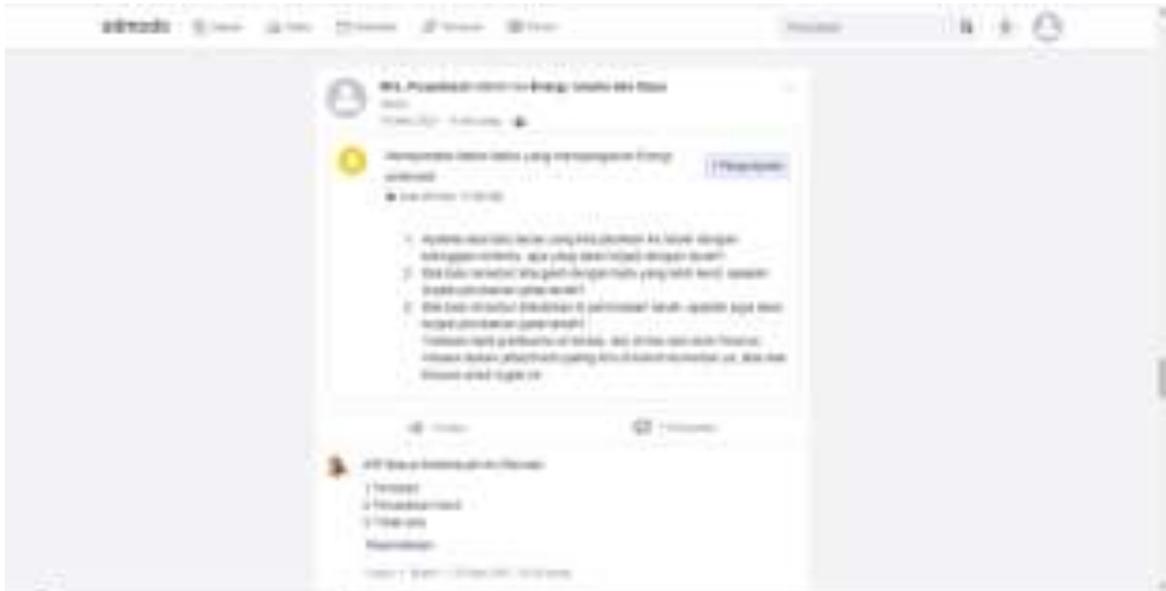
Pengembangan juga dilakukan terhadap pembelajaran Fisika secara online pada aplikasi edmodo dengan menerapkan model POE pada tema Energi kelas VII berbantuan multimedia. Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang menggunakan bantuan internet dalam proses pembelajarannya baik untuk menyampaikan materi maupun asesment. Dalam proses pembelajaran secara virtual tersebut, biasanya akan dibantu oleh adanya website pembelajaran yang terintegrasi atau biasa disebut dengan Learning Management System (LMS) [6]. Sedangkan Multimedia adalah perpaduan berbagai media seerti grafik, foto, gambar, audio dan lainnya yang dikemas dalam file digital untuk menyampaikan informasi atau pesan kepada publik [7]. *Edmodo* adalah *platform* media sosial yang sering digambarkan seperti *Facebook* untuk sekolah dan dapat berfungsi lebih banyak lagi sesuai kebutuhan. *Edmodo* merupakan media yang menarik bagi guru dan peserta didik dengan elemen sosial yang menyerupai *Facebook*. Seorang guru dapat dengan mudah mengelola sebuah sistem yang menyediakan fitur terbaik dan praktis, sehingga guru selalu terhubung dengan peserta didik dan mengatur aktivitas peserta didik dengan mudah. Kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan sesuai dengan fitur yang tersedia pada media *Edmodo* yakni *contet sharing* atau berbagi materi pelajaran, penugasan, kuis, polling serta memungkinkan adanya kegiatan diskusi pada fitur komentar [8]

Peneliti melakukan pengembangan konten materi energi yang disajikan dalam aplikasi edmodo seperti yang tertampil pada gambar 11.



Gambar 11. Halaman Pembelajaran Energi pada Edmodo

Peneliti mendesain pembelajaran tersebut dengan model POE. Peserta didik diminta untuk memprediksi fenomena yang tersaji tentang energi pada edmodo. Peserta didik diminta menuliskan pemikiran mereka pada kolom komentar. Selain itu peserta didik juga diminta melakukan observasi dan menjelaskan pemikiran mereka terhadap fenomena yang terjadi dari hasil praktik mandiri.



Gambar 12. aktifitas peserta didik dalam melakukan prediksi

Video pembelajaran dari sumber lain juga ditautkan pada edmodo, untuk menambah wawasan dan penggunaan multimedia dalam pembelajaran.



Gambar 13. video pembelajaran yang ditautkan pada aplikasi edmodo

Selain itu, pada akhir pembelajaran terdapat kuis untuk menguji pemahama terhadap materi energi. Kuis disajikan dengan menggunakan aplikasi quizizz.



Gambar 14. Kode Quizizz yang disematkan pada edmodo

Produk yang telah dikembangkan selanjutnya diujikan kelayakan kepada *expert judgment*. Dalam hal ini *expert judgment* yang memberikan penilaian adalah Dr. Laifa Rahmawati, M.Pd (Dosen Pendidikan IPA FMIPA UNY).

Penilaian dilakukan dengan menggunakan angket skala likert 1-4. Unsur penilaian kelayakan modul yaitu kesesuaian sasaran, kesesuaian isi/materi, tampilan media dan desain grafis [9]. Adapun teknik analisis kelayakan modul menggunakan rumus,

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Data kualitatif selanjutnya diubah menjadi nilai kualitatif dengan menggunakan kriteria penilaian [10] sebagai berikut,

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Modul

Nilai	Kriteria
76-100	Baik Sekali
51-75	Baik
26-50	Kurang
< 26	Kurang Sekali

Hasil penilaian ahli sebesar 94,23%, hal tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan berada pada kriteria kelayakan yang sangat baik. Adapun masukan dari ahli agar modul semakin baik adalah agar di setiap gambar diberi bingkai.

Modul selanjutnya diimplementasikan 2 tahap. Tahap pertama diimplementasikan kepada guru dan tahap kedua diimplementasikan kepada siswa. Implementasi kepada guru untuk mengetahui peningkatan pengetahuan guru mengenai kompetensi 4C, model pembelajaran POE, Edmodo dan quizizz. Sedangkan implementasi kepada peserta didik dilakukan untuk menganalisis peningkatan pemahaman konsep pada materi energi yang dilakukan secara online menggunakan model POE berbantuan aplikasi Edmodo dan multimedia. Untuk mengukur peningkatan digunakan rumus

Teknik analisis data yaitu dengan menggunakan gain skor.

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Skor Akhir (\%)} - \text{Skor Awal (\%)}}{100 - \text{Skor Awal (\%)}}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = Nilai gain score

Skor akhir (%) = Persentase nilai akhir (post-test)

Skor awal (%) = Persentase nilai awal (pre-test)

Terdapat tiga kategori hasil analisis gain score. Kategori tersebut adalah sebagaimana pada tabel 2:

Tabel 2.
Kategori Hasil Analisis menggunakan Gain score

Nilai	Kategori
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 < \langle g \rangle > 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Subjek penelitian tahap pertama adalah guru IPA SMP Muhammadiyah se-Kabupaten Wonosari. Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan pemahaman guru IPA adalah sebagai berikut, $\langle g \rangle = \frac{8,666666667 - 5,25}{10 - 5,25} = 0,719298246$. Nilai N gain menunjukkan peningkatan dalam kategori tinggi.

Subjek penelitian pada implementasi tahap 2 adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 7 Kota Yogyakarta. Analisis terhadap pemahaman konsep, diberikan soal pretest dan posttest. Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran.

Dalam pembelajaran fisika, kemampuan mengkonsepkan fisika merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan pembelajaran fisika. Menurut Bloom, taksonomi tujuan pengajaran dalam ranah kognitif terdiri dari enam tingkatan: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Kompetensi dicirikan oleh kemampuan peserta didik untuk memahami konsep, rumus, atau fakta untuk menafsirkan dan menyatakan kembali dengan kata-kata mereka sendiri [11].

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan Gain, didapatkan peningkatan pemahaman konsep berada pada kategori rendah. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut

$$\langle g \rangle = \frac{57,69 - 41,11}{100 - 41,11} = 0,282$$

Namun ditinjau dari setiap pertanyaan yang diberikan, setiap pertanyaan memiliki peningkatan nilai kebenaran jawaban peserta. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Grafik peningkatan nilai kebenaran pada setiap soal

Pada grafik, nampak bahwa peningkatan cukup rendah pada nomor 7 dan 10, karena selisih jumlah siswa yang menjawab dengan benar pada pre test dan post test kurang dari 5. Selain itu, pada nomor 7 dan 10 siswa yang menjawab benar kurang dari 10 orang atau kurang dari 50% responden.

Sesuai dengan capaian kompetensi tema Energi kelas VII, maka berikut adalah analisis ketercapaian pemahaman konsep peserta didik.

Tabel 3. Prosentase Ketercapaian Indikator Pemahaman Konsep

No	Indikator Pembelajaran	Nomor Soal	Ketercapaian Pemahaman Konsep
1	Menganalisis konsep energi	1,2,3	95%, 75%, 90%
2	Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi energi potensial, energi kinetik dan energi mekanik	4,5	55%, 85%
3	Menentukan sumber-sumber energi	8,9,10	85%, 70%, 30%
4	Menganalisis perubahan energi	6,7	55%, 40%

Status luaran berisi **identitas** dan **status ketercapaian setiap luaran wajib** dan **luaran tambahan** (jika ada) yang dijanjikan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan **bukti kemajuan** ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta **lampirkan bukti dokumen** ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan.

STATUS LUARAN

Luaran Wajib berupa Jurnal Ilmiah telah Submit pada Jurnal Indonesian Review of Physics, Sinta 2, terbit bulan Juni 2022, berikut adalah tautan submit jurnal tersebut. <http://journal2.uad.ac.id/index.php/irip/submissions> Sedangkan luaran tambahan berupa (1) pencatatan Hak Cipta telah terbit sertifikat Hak Cipta sebagaimana terlampir. (2) ISBN modul. Peneliti sedang berusaha pula untuk mendapatkan ISBN produk yang telah

dikembangkan melalui penerbit uadpress. (3) ISBN buku monograf. Masih menjadi tindak lanjut penelitian disebabkan penelitian baru dapat diselesaikan akhir desember 2021. (4) HKI Poster pembelajaran daring juga akan selesaikan dalam waktu dekat.

Peran Mitra berupa **realisasi kerjasama** dan **kontribusi Mitra** baik *in-kind* maupun *in-cash* (untuk Penelitian Terapan dan Pengembangan). **Bukti pendukung** realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra **dilaporkan** sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. **Lampirkan bukti dokumen** realisasi kerjasama dengan Mitra.

PERAN MITRA

Tidak terdapat mitra penelitian, namun peneliti bekerjasama dengan guru IPA SMP Muhammadiyah 7 untuk pelaksanaan penelitian dan penulisan bersama jurnal hasil penelitian.

Kendala Pelaksanaan Penelitian berisi **kesulitan** atau **hambatan** yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk **penjelasan jika** pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian **tidak sesuai** dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN

Kendala ada pada waktu untuk menyesuaikan waktu pengambilan data dengan kondisi pembelajaran di sekolah. Sehingga mengakibatkan mundurnya aktifitas penelitian sesuai *timeline*.

Rencana Tindak Lanjut Penelitian berisi uraian rencana tindak lanjut penelitian selanjutnya dengan melihat hasil penelitian yang telah diperoleh. Jika ada target yang belum diselesaikan pada akhir tahun pelaksanaan penelitian, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai tersebut.

RENCANA TINDAK LANJUT PENELITIAN

Tindak lanjut penelitian adalah akan diusulkannya ISBN terhadap produk yang telah dikembangkan. Dibuat dan terISBN kan buku monograf hasil penelitian. Ter HKI kan Poster pembelajaran.

Daftar Pustaka disusun dan ditulis **berdasarkan sistem nomor** sesuai dengan urutan pengutipan. **Hanya pustaka yang disitasi/diacu** pada laporan kemajuan saja yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta.
- [2] S. Zubaidah, "Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0," *2nd Sci. Educ. Natl. Conf.*, no. April, pp. 1–18, 2018, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/332469989_Mengenal_4c_Learning_And_Innovation_Skills_Untuk_Menghadapi_Era_Revolusi_Industri_40_1.

- [3] Muna, IA. Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses IPA. *Al Wasatiyah: Jurnal Studi Agama*, Vol 5, No 1, pp 73-92, 2017
- [4] Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. 2019. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia
- [5] Yuniarrahmana, Saprida, dkk. Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Fisika untuk Siswa Kelas X Pada Materi Usaha dan Energi SMA Negeri 1 Matan Hilir Utara. *Jurnal Prisma Fisika*, Vol 9 No. 3 (2021), Hal. 213-220
- [6] S. Hayati, A. S. Budi, and E. Handoko, "Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik," *Pros. Semin. Nas. Fis. SNF2015*, vol. IV, pp. 49–54, 2015.
- [7] P. Alfabeta, *Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan Penulis Tahun Penerbit ISBN : Munir*. 2012.
- [8] Putri, Santhy Rahmawati dkk. Penggunaan Media Pembelajaran Edmodo Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pemasaran Di Smk Negeri 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, Vol 11 No 1 (2017).
- [9] Puspitasari, Ariati Dina. Developing Integrated Science Module of Calor Theme in a Guided Inquiry Based Learning. *Proceeding Of3 Rd International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Science Yogyakarta*, 16 – 17 MAY 2016
- [10] Sari, Arini Kumala dan Trisnawati, Winda. Integrasi Keterampilan Abad 21 dalam Modul Sociolinguistics; Keterampilan 4C (Collaborati, Communication, Critical Thinking dan Creativity). *Jurnal Muara Pendidikan*, Vol 4 No 2 Tahun 2019
- [11] Sahara, La, dkk. Analysis of Improving Students' Physics Conceptual Understanding through Discovery Learning Models Supported by Multi-representation: Measurement Topic. *Junal Indonesian Review of Physics*. Vol 3 No 2 Desember 2020 pp 57-65

Lampiran-Lampiran

1. Bukti luaran wajib
2. Bukti luaran tambahan (Jika ada)
3. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan mitra (Jika ada)