

Development of "MICAYU": Media Microsite for Free Energy Solar Panel Prototype Project in Project Based Physics Learning

Pengembangan "MICAYU": Media Microsite untuk Proyek *Prototype Free Energy* Panel Surya dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek

¹Ifa Hidayah, ²Fathya Zahra Asyhary, ³Ahmad Kevin Ilhamit Tamam

MAN 3 KEDIRI

Email : ifahidayah321@gmail.com, shoutotoroki573@gmail.com, ahmadkevinlihamid@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.52048/inovasi.v18i1.463>

ABSTRACT

Digital-based learning media is currently very popular with education practitioners. Apart from being a trend in the world of education, digital media is able to raise the enthusiasm of students to continue to be creative and innovate in presenting learning outcomes. In the independent curriculum, learning is expected to implement student-centered active learning models, one of which is project-based learning. The aim of this research is to describe the creation of project-based physics learning media with "MICAYU" media on alternative energy material and to determine the level of effectiveness of "MICAYU" as a media for showcasing physics learning projects. This research uses the ADDIE method (analysis, design, development, implementation and evaluation). This research produces a mini website that can be accessed anytime and anywhere. This mini web combines the Canva and YouTube applications to create a microsite that is packaged in a simple, interactive and attractive way. The research results show that the feasibility test from media experts and material experts is in the very high category with a percentage of 93.34%. From the results of the questionnaire analysis of student responses, it was found that 74% were in the practical category. Thus, MICAYU media is effectively used in project-based learning.

Keywords: *learning media, microsite, project based learning*

ABSTRAK

Media pembelajaran berbasis digital saat ini sangat digemari oleh pelaku pendidikan. Selain menjadi trend dalam dunia pendidikan, media digital mampu membangkitkan semangat peserta didik untuk terus berkreasi dan berinovasi dalam menyajikan hasil pembelajaran. Dalam kurikulum merdeka, pembelajaran diharapkan dapat menerapkan model-model pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa, salah satunya adalah pembelajaran berbasis proyek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pembuatan media pembelajaran fisika berbasis proyek dengan media "MICAYU" pada materi energi alternatif dan untuk mengetahui tingkat keefektifan "MICAYU" sebagai media pamer proyek pembelajaran fisika. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R & D) dengan model ADDIE (analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi). Penelitian ini menghasilkan sebuah web mini yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Mini web ini menggabungkan aplikasi Canva dan YouTube untuk membuat microsite yang dikemas secara simpel, interaktif dan menarik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji kelayakan dari ahli media dan ahli materi berkategori sangat tinggi dengan persentase sebesar 93,34 %. Dari hasil analisis angket respon peserta didik didapatkan 74 % berada pada kategori praktis. Dengan demikian media MICAYU ini efektif digunakan dalam pembelajaran berbasis proyek.

Kata kunci : *media pembelajaran, microsite, pembelajaran berbasis proyek*

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan teknologi, pembelajaran berbasis digital banyak dikembangkan sebagai media pembelajaran yang menarik, praktis, fleksibel, mudah diakses kapanpun. Media digital ini mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Penggunaan media digital identik dengan pemanfaatan internet sebagai media untuk menyebarkan atau mempublikasikan konten pembelajaran. Berdasarkan siaran pers Kominfo, pengguna Internet di Indonesia terus mengalami peningkatan. Hasil Survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2024, didapatkan tingkat pengguna internet di Indonesia meningkat menjadi 79,5%. Dengan hasil tersebut terdapat 221,563,479 jiwa penduduk terkoneksi dari total populasi 278,6 juta jiwa ([80/HM/KOMINFO/01/2024, 2024](https://www.kominfo.go.id/berita-dan-publikasi/80/HM/KOMINFO/01/2024,2024)).

Dengan penggunaan internet ini telah memudahkan penyebaran informasi di banyak bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan. Internet sendiri dapat diakses dimanapun dan oleh siapapun, sehingga dapat memanfaatkannya

secara maksimal dalam dunia pendidikan, terutama pada penerapan kurikulum merdeka yang mendorong siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran (Nugraha et al., 2021).

Kecenderungan teknologi digital dalam proses pembelajaran berdampak kuat terhadap pemahaman materi pembelajaran, salah satunya adalah penggunaan *microsite*. *Microsite* sering digunakan sebagai media promosi dalam bidang bisnis. Namun tidak jarang para pendidik juga memanfaatkan *microsite* sebagai alat bantu pembelajaran. *Microsite* dapat dimanfaatkan dalam bentuk media belajar berbasis teknologi informasi. Dengan penggunaan teknologi ini dalam pembelajaran akan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Nurfalah & Rahayu, 2023).

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan pada kurikulum merdeka yaitu pembelajaran berbasis proyek. Tujuan dari pembelajaran berbasis proyek adalah untuk mendorong peserta didik agar dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, berkolaborasi merancang atau membuat produk, berpikir kritis kreatif dalam memecahkan masalah bersama serta mampu mempresentasikan proyek yang telah dibuat.

Pada umumnya hasil proyek yang sudah dibuat oleh peserta didik dipamerkan atau dipresentasikan secara manual di dalam kelas. Hanya guru dan peserta didik di kelas tersebut yang bisa mengetahui bagaimana proses pembelajaran berbasis proyek mulai perancangan, menyusun jadwal, pembuatan proyek hingga menghasilkan produk. Dengan demikian pameran proyek tersebut tidak bisa dilihat ulang dan tidak bisa terekam secara digital keseluruhan proses pembelajaran proyek yang telah dilakukan. Hal tersebut menjadi kendala tersendiri bagi peserta didik ketika tidak bisa melakukan pameran proyek secara langsung (tatap muka) di hadapan guru maupun peserta didik yang lain. Oleh sebab itu diperlukan media pameran proyek yang dapat diakses secara fleksibel tanpa terbatas ruang dan waktu.

Adanya permasalahan tersebut, penulis memberi solusi kepada peserta didik untuk membuat pameran proyek dalam bentuk digital yang bisa dipamerkan tanpa terbatas ruang dan waktu, yakni menggunakan media *microsite* yang bisa diintegrasikan dengan Canva dan YouTube. Selain itu, dengan terekamnya kegiatan proyek secara keseluruhan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang bisa menjadi referensi bagi peserta didik lain pada pengerjaan proyek yang diberikan oleh guru. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut, yakni dengan membuat *microsite* atau web mini sebagai media pameran proyek yang dapat diakses setiap saat dan dapat meningkatkan kreatifitas peserta didik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan mini web MICAYU serta menguji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan web mini MICAYU sebagai media pameran proyek pembelajaran fisika pada rancangan *prototype free energy* panel surya sederhana.

KAJIAN TEORI

A. Proyek Pembelajaran Fisika

Pembelajaran berbasis proyek merupakan metode pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai medianya. Dalam pembelajaran berbasis proyek, guru secara aktif melibatkan siswa dalam pembelajaran melalui kerja proyek. Siswa diberi keleluasaan untuk membuat rancangan proyek, menyelesaikan masalah, mengambil keputusan, melakukan investigasi dan berkolaborasi dalam penyelesaian proyek secara mandiri. Guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator (Mahtumi et al., 2022).

Pembelajaran berbasis proyek adalah suatu bentuk pembelajaran aktif yang berpusat pada peserta didik yang ditandai dengan otonom peserta didik, penyelidikan konstruktif, penetapan tujuan, komunikasi, kolaborasi dan refleksi pada praktik dunia nyata (Kokotsaki et al., 2016).

Pembelajaran fisika menjadi bermakna bila diintegrasikan secara kontekstual ke dalam kehidupan sehari-hari. Guru sebagai fasilitator harus mampu membimbing peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan yang dimiliki

dengan penerapan terhadap lingkungan ([Rachmawati & Gani, 2017](#)). Kemampuan siswa untuk mengaitkan pengetahuan yang diperoleh terhadap kehidupan nyata dapat melatih keterampilan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis menurut ([Ardiansyah et al., 2019](#)) adalah kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan penalaran yang disertai alasan-alasan untuk mendukung kesimpulan maupun asumsi yang diperoleh sehingga dapat meningkatkan kedewasaan dalam memecahkan permasalahan secara mandiri. ([Sari et al., 2018](#)) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik bisa berkembang dengan maksimal melalui pembelajaran berbasis proyek. Melalui kegiatan proyek siswa dapat mendesain dan membuat rancangan proyek, menentukan langkah-langkah penyelesaian proyek serta berusaha mencari solusi dari masalah yang dihadapi sehingga mampu membuat keputusan sendiri ([Azizah & Widjajanti, 2019](#)).

B. Pengertian MICAYU

MICAYU (Microsite-Canva-YouTube) adalah sebuah media pembelajaran yang bertujuan untuk mendeskripsikan rancangan proyek, langkah-langkah kegiatan serta penggunaan atau pameran hasil proyek fisika sebagai media pembelajaran dengan materi rancangan pembuatan *prototype free energy* panel surya sederhana dalam bentuk web mini yang dikemas dengan menarik dan kreatif. Web mini ini disajikan dalam bentuk uraian penjelasan serta video Youtube yang ditautkan dengan microsite yang dibuat pada Canva dengan berbagai animasi sehingga dapat merangsang daya tarik dan meningkatkan pemahaman peserta didik.

Maraknya platform pendidikan yang tersedia saat ini menawarkan banyak keunggulan yang bertujuan untuk menjangkau audiens yang lebih luas sehingga memiliki peluang untuk mendemokratisasi pengetahuan. Akan tetapi terbatasnya aspek aksesibilitas pada sumber daya pendidikan tersebut menjadi tantangan bagi guru untuk membuat media yang bisa menyediakan konten pendidikan dan bisa diakses oleh siswa secara luas. ([Martins et al., 2019](#)).

Salah satu media pembelajaran yang sering digunakan saat ini adalah berbasis web. Namun perlu pengetahuan dan keterampilan khusus membuat web, sehingga masih banyak pelaku pendidikan yang belum bisa membuat web. Salah satu mini web sederhana yang mudah dibuat adalah microsite. Microsite adalah sebuah media untuk membuat kreasi web untuk bisnis maupun pendidikan. Dalam konteks pendidikan, microsite dibuat untuk memfasilitasi proses pembelajaran. Microsite itu sendiri menyajikan beberapa fitur desain yang dapat meningkatkan kreativitas.

Canva merupakan aplikasi desain grafis yang dapat dimanfaatkan pemula untuk membuat desain dan mengedit desain. Canva menyediakan beberapa fitur untuk mendesain berupa poster, brosur, infografis, serta media presentasi yang nantinya akan dikolaborasikan dengan microsite dan YouTube ([Widayanti et al., 2021](#)). YouTube merupakan salah satu aplikasi online dimana seorang pengguna dapat menonton/mengunggah video yang bisa dinikmati oleh orang banyak ([Putra, 2019](#)).

C. Media Pamer Proyek

Media pameran proyek merupakan sebuah wadah untuk menunjukkan dan mempresentasikan sebuah karya sesuai dengan pembelajaran siswa. Pada penelitian ini kegiatan dilakukan dengan pembentukan kelompok untuk mengerjakan sebuah proyek tugas fisika, yaitu membuat *Prototype Free Energy Panel Surya Sederhana*. Karena proyek yang dihasilkan lebih dari satu, maka pemanfaatan mini web MICAYU sebagai media penyelenggaraan pameran proyek dapat dengan mudah diakses secara online ([Anggraini & Camelia, 2022](#)). Proyek yang sudah dibuat akan dipresentasikan di depan kelas bersama kelompoknya. Dengan ini siswa diberikan ruang untuk bisa aktif dan percaya diri. Proyek yang sudah dibuat akan dipresentasikan di depan kelas bersama kelompoknya.

Pameran proyek dapat menjadi tempat penggalan ide dan refleksi serta gagasan baru. Dan yang lebih penting kegiatan ini dapat menumbuhkan motivasi siswa dan kerja sama yang baik ([Hasyim & Senoprabowo, 2019](#)). Kegiatan pameran proyek akan menghasilkan lebih dari satu karya. Inovasi mini web MICAYU ini, siswa akan mudah mengakses

dimana saja dan kapan saja. Pemahaman dan minat siswa akan lebih bertambah karena di mini web MICAYU diberikan penjelasan sesuai karya.

D. *Prototype Free Energy* Panel Surya Sederhana

Prototype Free Energy Panel Surya Sederhana merupakan sebuah rancangan atau gambaran dari *Free Energy* Panel Surya Sederhana. Panel surya yaitu alat yang mampu mengkonversi energi dari sinar/cahaya matahari secara langsung menjadi listrik melalui efek susunan sel-sel surya *photovoltaic* yang dirangkai secara seri dan paralel ([Mayasari et al., 2022](#)). Pembuatan ini dalam proses pembelajaran akan membantu memberikan gambaran siswa terhadap materi. Dengan ini siswa dapat mengetahui cara kerja panel surya dengan inovasi masing-masing.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development (R & D) dengan model ADDIE modifikasi. R & D (penelitian dan pengembangan) adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan dan menguji coba produk yang dihasilkan dan selanjutnya akan dilakukan pengembangan pada dunia pendidikan ([Maydiantoro, 2021](#)). Prosedur pengembangan ADDIE terdiri atas lima langkah tahap, dimulai dari tahap Analisis (*Analysis*), tahap Desain (*Design*), tahap Pengembangan (*Development*), tahap Pelaksanaan (*Implementation*) dan tahap Evaluasi (*Evaluation*) ([Rayanto & Sugianti, 2020](#)).

Pada penelitian ini pengembangan MICAYU dilakukan menggunakan metode ADDIE untuk menghasilkan sebuah mini web MICAYU dalam bentuk microsite yang dibuat pada aplikasi Canva serta memuat konten YouTube. Berikut gambaran metode ADDIE :

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Yang pertama adalah tahap analisis (*Analysis*). langkah ini dilakukan untuk menganalisis permasalahan-permasalahan yang muncul pada pembelajaran berbasis proyek dan menentukan solusi dari masalah yang muncul. Kegiatan analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara terhadap peserta didik. Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas X-I dan X-J MAN 3 Kediri sebagai populasi penelitian yang berjumlah 75 siswa. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan random sampling atau pengambilan secara acak. Selanjutnya untuk menguji keefektifan media, peneliti mengambil sampel yang berjumlah 30 peserta didik.. Langkah analisis yang biasa dilakukan peneliti secara garis besar adalah sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan diperlukan dalam rangka menganalisis kebutuhan terhadap produk digital yang dimanfaatkan untuk media pamer proyek pembelajaran fisika yang dapat diakses secara luas dan fleksibel. Pada tahap ini yaitu menentukan konten pamer proyek yang perlu dilakukan pengembangan untuk mempermudah peserta didik memahami isi dari pamer proyek tersebut. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengatasi keterbatasan pada pamer proyek konvensional sehingga melalui pengembangan media pamer proyek digital dengan menggunakan Microsite-Canva-Youtube (MICAYU) dapat menjadi solusi dari masalah yang ada.

b. Analisis Kurikulum

Tahap ini diterapkan dengan cara memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan disekolah. Hal ini dilakukan untuk memastikan pengembangan yang diterapkan dapat sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini. Dengan adanya kurikulum merdeka yang mendorong pembelajaran berbasis proyek, maka pengembangan produk digital sebagai media pamer proyek sangat mendukung dalam implementasi kurikulum merdeka.

c. Analisis Karakter Peserta Didik

Analisis ini diterapkan untuk mengetahui sikap peserta didik terhadap pembelajaran berbasis proyek pada mata pelajaran fisika. Ini untuk memastikan pengembangan sesuai dengan karakter masing-masing peserta didik. Sekarang ini penggunaan gadget sangat digemari oleh guru maupun peserta didik pada proses pembelajaran. Penggunaan gadget sebagai media pembelajaran bertujuan agar guru dan peserta didik dapat memamerkan hasil proyek secara digital, sehingga pembelajaran lebih menarik dan efektif.

2. Tahap Desain (*Design*)

Design merupakan tahapan merealisasikan gambaran solusi dengan mendesain atau mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan interaktif (Khasanah et al., 2020). Kegiatan pada tahap desain atau perancangan ini terdiri dari perencanaan pembuatan microsite, perancangan *interface*, dan perancangan pengembangan microsite. Tujuan dari tahapan ini adalah merancang desain pameran proyek dalam bentuk mini web MICAYU yang merupakan pembuatan microsite dengan menggunakan aplikasi Canva yang di dalamnya memuat teks, gambar, dan audio visual berbentuk video YouTube yang memuat proses pembuatan proyek.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, desain diwujudkan dalam microsite yang disusun sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Yang artinya tahapan ini adalah tahap pembuatan produk. Selanjutnya dilakukan uji validitas pada produk MICAYU. Tingkat validitas diketahui dari hasil analisis uji coba yang dilakukan oleh para ahli media dan materi.

4. Tahap Pelaksanaan (*Implementation*)

Langkah ini adalah kegiatan mengujicobakan media MICAYU kepada peserta didik sekaligus pengisian angket keefektifan dan ketertarikan peserta didik terhadap media pameran proyek pembelajaran fisika berbasis MICAYU. Hasil dari pengujian dan angket peserta didik dapat dijadikan bahan evaluasi untuk perbaikan media MICAYU yang telah dibuat.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan proses memastikan produk yang dikembangkan berhasil dan memenuhi harapan berdasarkan kebutuhan yang ada. Tahapan ini merupakan tahapan perbaikan pada MICAYU yang dikembangkan dengan cara mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk memperbaiki produk. Tujuan tahapan ini untuk menghasilkan produk yang berkualitas agar dapat dimanfaatkan secara maksimal pada pembelajaran (Febrina et al., 2020).

B. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data untuk menggambarkan kelayakan media dalam penelitian ini adalah memanfaatkan teknik deskriptif persentase dan kategori terhadap data hasil validasi produk. Skor hasil pengukuran didapatkan melalui angket tertutup, selanjutnya hasil persentase kelayakan ditentukan menggunakan rumus :

$$AP = \frac{SA}{SI} \times 100 \%$$

Keterangan :

AP = Angka persentase

SA = Skor aktual yang diberikan oleh validator

SI = Skor ideal (Skor maksimum adalah hasil kali jumlah elemen dan skor maksimum setiap elemen) (Dwi Safitri, 2020)

Angka persentase dikelompokkan sebagaimana tabel berikut :

Tabel 1. Kategori Respon Peserta Didik

Interval	Kategori
81 – 100 %	Sangat Tinggi

61 – 80 %	Tinggi
41 – 60 %	Cukup
21 – 40 %	Rendah
1 – 20 %	Sangat Rendah

Untuk uji kepraktisan didapatkan dari respon peserta didik. Jenis data pada penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Pertama, data kualitatif diperoleh dari angket peserta didik yang disebarakan melalui angket peserta didik kelas X-J, yang terdapat 30 responden berupa komentar dan saran pada instrumen uji coba produk. Kedua, data kuantitatif didapatkan dari angket respon siswa yang berupa skor numerik yang dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x^1} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase yang dicari

$\sum x$ = total jawaban dari responden dalam 1 elemen

$\sum x^1$ = jumlah jawaban ideal dalam 1 elemen

100 = konstanta

Setelah didapat data yang diolah menggunakan rumus tersebut, hasilnya dicocokkan dengan kriteria. Adapun kriteria kepraktisan media bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kategori Kepraktisan

NO	RATING NILAI	KATEGORI
1	81% - 100%	Sangat praktis
2	61% - 80%	Praktis
3	41% - 60%	Sedang
4	21% - 41%	Kurang praktis
5	0% - 20%	Tidak praktis

(sumber: Ridwan dan Sunarto, 2013:23)

Berdasarkan kategori persentase pada tabel di atas dapat dinyatakan bahwa media yang diujicobakan praktis apabila angka persentase lebih dari 60% ($\geq 61\%$). Untuk keefektifan dapat dilakukan dengan menggunakan analisis komparatif ([Mitrofanova et al., 2018](#)). Analisis komperatif dengan membuat perbandingan kelas yang memanfaatkan media MICAYU dalam pamer proyek pembelajaran fisika dengan kelas yang tidak menggunakan media tersebut.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) berdasarkan metode ADDIE. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan dan menguji coba produk yang dihasilkan dan selanjutnya akan dilakukan pengembangan pada dunia pendidikan ([Maydiantoro, 2021](#)). Hasilnya produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis mini web MICAYU. Secara rinci hasil pengembangan MICAYU sebagai media pamer proyek pembelajaran fisika untuk pokok bahasan sumber energi alternatif adalah sebagai berikut :

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk menganalisis permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran fisika berbasis proyek. Berdasarkan wawancara dengan peserta didik didapatkan bahwa pameran proyek pembelajaran fisika secara konvensional kurang menarik, tidak bisa ditampilkan berulang dan tidak bisa menjangkau audiens secara luas.

Untuk memperoleh data dan informasi yang akurat, penulis menyebarkan angket kepada peserta didik yang mengerjakan proyek. Hal ini dilakukan untuk melihat seberapa baik kemampuan peserta didik dalam menentukan ide, merancang proyek, mengerjakan proyek hingga mempresentasikan produk yang dituangkan secara keseluruhan dalam bentuk pameran proyek secara digital. Hasil yang diperoleh terdapat lebih dari separo kelompok yang melaksanakan pameran proyek dengan menggunakan presentasi secara manual. Berawal dari sinilah, penulis berpikir untuk mengembangkan media proyek yang menarik dan dapat menggambarkan secara utuh kegiatan pembelajaran fisika berbasis proyek mulai dari perencanaan hingga presentasi produk yang terekam secara digital. Hasil ini juga dikuatkan dengan penelitian terdahulu oleh ([Dewanti et al., 2023](#)). Menurut peneliti, siswa membutuhkan tambahan media ajar alternatif lain untuk dapat memudahkan dalam pembelajaran. Dengan demikian, pembuatan media pameran proyek digital mudah dibuat oleh peserta didik di MAN 3 Kediri. Dengan menggunakan gadget yang sebagian besar dimiliki oleh peserta didik, media pameran proyek digital dapat dibuat, yaitu dengan merancang dan membuat mini web MICAYU yang merupakan integrasi dari Microsite, Canva dan YouTube.

2. Design (Desain)

Solusi dari permasalahan hasil analisis, penulis bersama peserta didik mengembangkan media pameran proyek digital dengan menggunakan Canva dan YouTube untuk membuat microsite (MICAYU). Media pameran proyek MICAYU merupakan sebuah media pembelajaran digital yang menghasilkan mini web (microsite) dengan mengintegrasikan beberapa aplikasi *online* seperti Canva dan Youtube sehingga dapat digunakan peserta didik untuk memamerkan produk hasil pembelajaran berbasis proyek mulai dari perancangan, pelaksanaan hingga hasil proyek secara lengkap dalam satu produk digital. Desain MICAYU ini juga divalidasi oleh ahli materi dan media, yakni validator merupakan dosen Fisika dari Universitas Brawijaya Malang (Risalatul Latifah, M.Si).

Melalui media MICAYU peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, meningkatkan kreativitas serta mendorong peserta didik untuk menguasai teknologi digital dalam pembuatan MICAYU. Media ini mudah dibuat dan digunakan oleh peserta didik melalui gadget. Hasil akhir pengembangan media MICAYU berupa mini web yang bisa diakses melalui jaringan internet secara fleksibel dengan tampilan yang menarik.

Pengembangan media MICAYU pada pameran proyek pembelajaran fisika dilaksanakan melalui beberapa tahapan diantaranya :

- a. Membuat akun di Canva
- b. Membuat desain tampilan tiap slide, menuliskan judul serta materi pada slide.
- c. Menyusun materi pameran proyek yang meliputi : judul proyek, tujuan pembuatan, jadwal kegiatan, alat dan bahan, langkah pembuatan, hasil proyek, prinsip kerja produk, laporan hasil proyek.
- d. Membuat tombol navigasi pada tiap slide berupa home, next dan preview.
- e. Menghubungkan dengan link-link yang berkaitan dengan rangkaian proses hingga produk yang dihasilkan dalam proyek dalam bentuk video YouTube serta laporan hasil proyek yang dihubungkan dengan google drive.

Berikut ini adalah beberapa menu slide materi yang ada pada MICAYU :



Hasil pengembangan media pameran proyek pembelajaran fisika berbasis MICAYU pada rancangan *prototype free energy* panel surya sederhana bisa dilihat pada link berikut:

https://www.canva.com/design/DAFvpVuhd0E/22Gw1S8fNPiLzLa_3aXNhQ/edit

3. Development (Pengembangan)

Berikutnya, produk pengembangan media yang dipamerkan sebagai bagian dari proyek MICAYU divalidasi oleh tim yang terdiri dari ahli materi dan ahli media. Tujuan validasi adalah untuk memperoleh pendapat seperti kritik dan saran dari tim ahli mengenai kesesuaian media. Kritik dan saran dari para ahli dapat digunakan sebagai acuan dalam memperbaiki media MICAYU. Tingkat validitas diketahui dari hasil analisis kegiatan uji coba yang dilakukan dalam dua tahap yaitu uji coba yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi, serta dari hasil validasi uji ahli yang dilakukan oleh ahli media.

Tabel 3. Hasil Uji Ahli

Indikator	Skor Ideal	Skor Aktual	AP (%)	Kategori
Media Pembelajaran	50	45	90,00 %	Sangat Tinggi
Materi Pembelajaran	30	29	96,67 %	Sangat Tinggi
Rata-rata			93,34 %	Sangat Tinggi

Dari tabel di atas dapat dilihat hasil uji kelayakan media oleh tim ahli media dan materi, didapatkan nilai AP rata-rata sebesar 93,34 % dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa media pameran proyek MICAYU layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran berbasis proyek.

4. Implementation (Implementasi)

Implementasi ini adalah kegiatan menganalisis angket respon peserta didik setelah mencoba menggunakan media pameran proyek pembelajaran fisika dengan MICAYU. Tabel berikut menunjukkan hasil analisis respon peserta didik berdasar angket yang diberikan setelah melakukan uji kelayakan media. Tabel 4. Hasil analisis respon peserta didik

No	Pernyataan	Frekuensi	
		S	TS
1	Saya senang pembelajaran berbasis proyek dengan media MICAYU	25	5
2	Saya dapat memahami pembelajaran berbasis proyek lebih mudah menggunakan MICAYU	23	7
3	Saya dapat memahami penggunaan dan manfaat pembelajaran berbasis proyek dengan media MICAYU	24	6
4	Saya senang dengan media MICAYU karena cocok dengan perkembangan media digital saat ini	25	5
5	Media MICAYU sangat sesuai dengan kurikulum merdeka	20	10
6	Saya senang membuat pameran proyek dengan media MICAYU	19	11
7	Saya menyukai inovasi pembelajaran dengan media pameran proyek berbasis MICAYU	23	7
8	Saya senang mendesain pameran proyek dengan berkreasi melalui media MICAYU	20	10
9	Saya dapat memanfaatkan media MICAYU dimana saja dan kapan saja	20	10
10	Saya senang dengan media MICAYU karena tampilannya lebih menarik	23	7
	Rata-rata Persentase	74 %	26%

Keterangan :

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Kriteria evaluasi pelaksanaan meliputi aspek kesesuaian isi, kesesuaian penyajian, kesesuaian grafis, dan kesesuaian pendekatan yang dipilih. Penyajian materi dalam media pembelajaran berbasis MICAYU yaitu gabungan dari Microsite, Canva, YouTube yang disusun secara menarik dan sederhana. Hal ini sejalan dengan keunggulan media pembelajaran berbasis MICAYU, dimana desain yang disajikan dalam bentuk link video yang berisi penjelasan proyek, dapat menggugah minat peserta didik dan memudahkan menyimak materi secara mendalam. Selain itu, produk media pembelajaran yang dikembangkan juga disesuaikan dengan kurikulum merdeka. Media pembelajaran berbasis video animasi dikembangkan menggunakan aplikasi microsite, Canva dan YouTube. Hasil respon terhadap kuesioner yang telah diisi oleh responden dari X-J, bahwa untuk tingkat keefektifan produk media pembelajaran berbasis MICAYU pada materi pembelajaran proyek yang dikembangkan dinyatakan 74 % efektif.

B. Pembahasan

Pengembangan media pameran proyek pembelajaran fisika pada rancangan *prototype free energy* panel surya sederhana dikemas dalam bentuk mini web MICAYU (Microsite-Canva-Youtube) yang dapat diakses oleh siapapun dalam bentuk link. Media pameran proyek ini dilengkapi dengan judul proyek, tujuan pembuatan, jadwal kegiatan, alat dan bahan, langkah pembuatan, hasil proyek, prinsip kerja produk, laporan hasil proyek sehingga memudahkan peserta didik untuk mengetahui pemanfaatan serta cara kerja dari panel surya sederhana yang telah dibuat. Desain yang digunakan memanfaatkan aplikasi Canva sedangkan cara pembuatan serta cara kerja panel surya sederhana disajikan secara lengkap dengan petunjuk tutorial melalui video yang diupload di Youtube. Semua desain maupun video diintegrasikan dalam bentuk microsite dengan petunjuk navigasi yang jelas sehingga memudahkan peserta didik untuk memilih menu-menu yang diinginkan.

Sebelum media pembelajaran diimplementasikan dan digunakan, diperlukan pengujian terhadap media pembelajaran berdasarkan beberapa nilai kelayakan aspek media dan materi (Arizah et al., 2023). Hasil uji kelayakan media oleh tim ahli media dan materi, didapatkan nilai AP rata-rata sebesar 93,34 % dengan kategori tinggi. Hasil ini menjadikan mini web MICAYU menjadi sebuah media pembelajaran yang lebih inovatif dan diminati oleh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa media pameran proyek MICAYU layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran berbasis proyek.

Kepraktisan media pembelajaran sangat berpengaruh dengan kesesuaian penggunaan pada proses belajar mengajar. Kepraktisan dapat dilihat dari mudah tidaknya saat digunakan, sehingga pembelajaran yang dilakukan menarik, bermakna, membantu pemahaman siswa dan berguna bagi siswa (Arizah et al., 2023). Berdasarkan hasil analisis survei terhadap tanggapan peserta didik diperoleh 74% peserta didik menyatakan setuju dan 26% tidak setuju. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan media MICAYU bersifat praktis karena berada pada rentang 61% - 80%, berada pada kategori praktis. Peserta didik juga mudah memahami pembelajaran berbasis proyek *prototype free energy* panel surya sederhana dengan menggunakan media MICAYU. Mini web MICAYU ini juga dapat diakses dimana saja dan kapan saja yang menambah nilai kepraktisan sebuah media pembelajaran.

Keefektifan media pembelajaran dapat dilihat dari media yang dikembangkan dapat berdampak pada peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran (Arizah et al., 2023). Untuk melihat peningkatan ini, siswa diberikan sebuah PreTest dan PostTest. Perubahan ini dapat membantu untuk mengetahui keefektifan media mini web MICAYU. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa efektivitas produk media pembelajaran berbasis MICAYU pada materi proyek pembelajaran fisika tergolong "praktis" karena mencapai nilai efektivitas rata-rata sebesar 74% sehingga media MICAYU dapat digunakan atau diimplementasikan.

Pengembangan media pembelajaran MICAYU sebagai media pameran proyek ini memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan. Keunggulan media pameran proyek MICAYU ini diantaranya (1) sebagian besar peserta didik memiliki smartphone, sehingga bisa mengakses secara langsung melalui link MICAYU yang dibagikan, (2) mudah digunakan karena disertai dengan petunjuk navigasi yang jelas di setiap slidennya, (3) bisa dilihat dimanapun dan kapanpun tanpa terbatas waktu dan tempat asalkan terhubung dengan jaringan internet, (4) sebagai media pembelajaran yang menarik karena merupakan media belajar dalam bentuk audio-visual, (5) biaya pembuatan relatif murah. Adapun kelemahan dari media pameran proyek MICAYU ini adalah (1) membutuhkan keterampilan khusus yang harus dipelajari dahulu agar bisa mengintegrasikan platform-platform yang dibutuhkan yaitu Canva, Youtube dan mengintegrasikannya dalam bentuk Microsite, (2) *Loading* agak lama jika terkendala jaringan internet yang kurang bagus.

Pengembangan media pameran proyek pembelajaran pada penelitian-penelitian sebelumnya sebagian besar masih konvensional langsung dipamerkan secara manual. Jika ada yang secara digital hanya menggunakan satu jenis media saja atau satu jenis platform. Namun dengan MICAYU ini sudah mengintegrasikan beberapa jenis platform digital sehingga lebih menarik dan memotivasi peserta didik untuk belajar lebih kreatif. Penggunaan media MICAYU ini juga lebih simpel dan bisa menjadi rujukan bagi peserta didik untuk merancang, melaksanakan, dan melakukan proyek yang sejenis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan diskusi yang dilakukan, proyek "MICAYU" sebagai media pameran proyek fisika, terbukti dari uji kelayakan sebesar 93,34% oleh ahli media dan ahli materi, dapat disimpulkan layak. Sedangkan kepraktisan media dalam pembelajaran ditunjukkan dengan hasil jawaban siswa setelah menggunakan media MICAYU dalam pembelajaran persentasenya sebesar 74%, dimana sangat praktis. Dengan demikian media pameran proyek MICAYU ini sangat efektif digunakan dalam pembelajaran fisika berbasis proyek. Media MICAYU bisa menjadi pilihan Anda dari media pembelajaran yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun terutama untuk pembelajaran proyek.

REKOMENDASI

Media pameran proyek MICAYU yang telah dikembangkan oleh peneliti menggunakan microsite yang ada pada Canva. Peneliti berharap media pameran proyek tersebut bisa dikembangkan dengan microsite pada platform lain yang lebih cepat aksesnya serta simpel dalam pembuatannya.

REFERENSI

- 80/HM/KOMINFO/01/2024, S. P. N. (2024). *Pengguna Internet Meningkat, Kominfo Galang Kolaborasi Tingkatkan Kualitas Layanan*. Kominfo. https://www.kominfo.go.id/content/detail/54481/siaran-pers-no-80hmkominfo012024-tentang-pengguna-internet-meningkat-kominfo-galang-kolaborasi-tingkatkan-kualitas-layanan/0/siaran_pers
- Anggraini, D., & Camelia, I. A. (2022). Instagram Sebagai Media Penyajian Project Dan Karya Seni Pada Praktik Pameran Online Siswa Kelas Ixd Smpn 31 Surabaya. *Jurnal Seni Rupa*, 4, 57–69. <http://e/journal.unesa.ac.id/index.php/va>
- Ardiansyah, S., Ertikanto, C., & Rosidin, U. (2019). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis Multiple Representations Pada Materi Fluida Statis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 265. <https://doi.org/10.24127/jpf.v7i2.1489>
- Arizah, I. M., Afryaningsih, Y., & Setyowati, D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Cerdas sebagai Penguatan Keterampilan Membaca Siswa Kelas Rendah di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(2), 187–200. <https://doi.org/10.60132/jip.v1i2.56>
- Azizah, I. N., & Widjajanti, D. B. (2019). Keefektifan pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan kepercayaan diri siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 233–243. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.15927>
- Dewanti, D. E. P., Setyowati, D., & Nurcahyo, M. A. (2023). Modul Ajar Berbasis Kearifan Lokal Tema 4 Berbagai Pekerjaan Kelas IV di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(2), 251–264.
- Dwi Safitri, W. C. (2020). Pengembangan Media Board Game untuk Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 1(1), 181–190. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jinop/article/view/8186>
- Febrina, T., Leonard, L., & Astriani, M. M. (2020). Pengembangan Modul Elektronik Matematika Berbasis Web. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 27. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8141>
- Hasyim, N., & Senoprabowo, A. (2019). Perancangan Ruang Pamer Digital Dalam Media Virtual Reality Sebagai Upaya Menyediakan Ruang Pameran Interaktif. *VCoDe : Visual Communication Design Journal*, 1(1), 103. <https://doi.org/10.26887/vcode.v2i1.3243>
- Khasanah, K., Muhlas, M., & Marwani, L. (2020). Development of E-Learning Smart Apps Creator (Sac) Learning Media for Selling Employees on Paid Tv. *Akademika*, 9(02), 129–143. <https://doi.org/10.34005/akademika.v9i02.819>
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Sage Journals*, 19(3), 267–277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- Mahtumi, I., Purnamaningsih, I. R., & Purbangkara, T. (2022). *Pembelajaran Berbasis Proyek (Projects Based Learning)* (1 ed.). Uwais Inspirasi Indonesia.
- Martins, V., Oyelere, S. S., Tomczyk, L., Barros, G., Akyar, O., Eliseo, M. A., Amato, C., & Silveira, I. F. (2019). A Blockchain Microsites-Based Ecosystem for Learning and Inclusion. *BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2019.229>
- Mayasari, F., Samman, F. A., Muslimin, Z., Waris, T., Dewiani, D., Salam, A. E. U., Gunadin, I. C., Areni, I. S., Akil, Y. S., & Sahali, I. R. (2022). Pengenalan Panel Surya sebagai Salah Satu Sumber Energi Terbarukan untuk Pembelajaran di SMA Negeri 1 Takalar. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 147–159.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development). *Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia (JPPPI)*, 3(2), 185.
- Mitrofanova, I. V., Kudrevich, V. V., Ivanov, N. P., Batmanova, V. V., & Mitrofanova, I. A. (2018). Comparative analysis of the dynamics of social and economic development of regions and federal districts of the Russian Federation. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 18(1), 31–46.
- Nugraha, F. S., Supriadi, D., Nawawi, H. M., & Kahfi, A. H. (2021). Analisis Pengaruh Intensitas Penggunaan Internet Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA Al-Mukrom Bojonegara. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 6(2), 187–195.
- Nurfalah, E., & Rahayu, P. (2023). Microsite-Based Mathematical Statistics Educational Media to Increase Student Study Motivation after the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika*, 7(1), 67–74.
- Putra, G. L. A. K. (2019). Pemanfaatan Animasi Promosi Dalam Media Youtube. *Prosiding Seminar Nasional Desain dan Arsitektur (SENADA)*, 2, 259–265. <https://cashbac.com>
- Rachmawati, I. N., & Gani, A. A. (2017). IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (PROJECT BASED LEARNING) DENGAN ANALISIS KEJADIAN Analisis kejadian fisika merupakan salah satu kegiatan yang dapat

memfokuskan perhatian pada masalah tertentu . Hal ini membuat seseorang mengingat banyak. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(2), 183–189.

Rayanto, Y. H., & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 : Teori dan Praktek*. Lembaga Academic & Research Institute.

Sari, W. P., Hidayat, A., & Kusairi, S. (2018). Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(6), 751–757.

Widayanti, L., Kala'lembang, A., Adharyanty Rahayu, W., Yulia Riska, S., & Arya Sapoetra, Y. (2021). Edukasi Pembuatan Desain Grafis Menarik Menggunakan Aplikasi Canva. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 91–102. <https://doi.org/10.32815/jpm.v2i2.813>