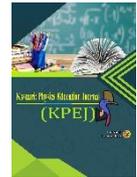




**Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)
Universitas Papua**

Web: <http://jurnal.unipa.ac.id/index.php/kpej>



Designing a Sciences Learning Media Based on Website and Integrated with Youtube Videos

**Ahmad Swandi¹, Sri Rahmadhanningsih², Muhammad Arsyad³, Asham Bin Jamaluddin⁴,
Ifa Safira¹, & Andi Citra Pratiwi^{4*}**

¹Universitas Bosowa Makassar

²Lembaga Pendidikan Permata Bunda

³Universitas Halu Oleo

⁴Universitas Negeri Makassar

*Corresponding author: acitrapratiwi@unm.ac.id

Abstract: *There are three types of learning styles, to meet the learning styles of students, both visual and auditory types, there needs to be an innovation of supportive and appropriate learning media. In addition, the learning media can also be one of the supporting media in the implementation of online learning. Therefore, a research was conducted that aims to produce online-based learning media that is integrated with video and audio. The research method used is Research and Development (R&D) with a 3D model consisting of 3 stages, namely Definition, Design. The products that have been produced are then validated by 3 experts to determine eligibility based on expert assessments. Then a limited trial was conducted on 6 students to find out their response to the learning website and become one of the references in improving the media. The expert's assessment shows that the Website-Based Sciences Learning Media product that is integrated with video and audio is very feasible, which is marked by a percentage score of 91,68%. In addition, students' perceptions of the use of Website-Based Sciences Learning Media that are integrated with video and audio are at a value of 91,31% with a good category.*

Keywords: *Sciences Learning Media Based on Website, Youtube Video*

Merancang Media Pembelajaran Sains Berbasis Website Terintegrasi dengan Video Youtube

Abstrak: Terdapat tiga jenis gaya belajar dalam pembelajaran. Untuk memenuhi gaya belajar peserta didik baik tipe visual maupun auditori perlu ada penerapan inovasi media pembelajaran yang mendukung dan sesuai. Selain itu, media pembelajaran itu juga dapat menjadi alternatif media pelaksanaan pembelajaran online. Sehingga, dilakukan pengembangan dengan tujuan memproduksi media pembelajaran berbasis online yang terintegrasi dengan video dan audio. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model 3D yang terdiri dari 3 tahap yaitu *Defenition, Design, Development*. Dalam menentukan kelayakan produk, maka dilakukan penilaian oleh 3 ahli berdasarkan 3 aspek. Dan sebagai salah satu acuan dalam revisi media pembelajaran tersebut dilakukan uji coba secara terbatas pada 6 mahasiswa fisika untuk mengetahui penilain mereka terhadap website pembelajaran yang dihasilkan. Berdasarkan evaluasi ahli mengindikasikan bahwa media pembelajaran sains berbasis website yang terintegrasi dengan video dan audio yang telah dikembangkan sangat layak dengan skor persentasi 91.68%. Sedangkan penilaian mahasiswa terhadap penerapan media pembelajaran sains berbasis website yang terintegrasi dengan video dan audio berada pada nilai 91.31% yang mengindikasikan penilaian pada kategori baik.

Kata kunci: Media Pembelajaran Berbasis Website, Video Youtube

PENDAHULUAN

Pembelajaran online yang diterapkan akibat pandemi Covid-19 memaksa para pengajar baik guru atau dosen untuk berkreaitivitas dalam mengembangkan berbagai media dalam pembelajaran. Permasalahan yang muncul karena keterbatasan waktu, tempat, dan fasilitas lainnya dapat diatasi melalui penerapan media sebagai pendamping dalam proses pembelajaran yang semakin dibutuhkan. Melalui pengembangan media pembelajaran online yang dilakukan oleh pendidik, peserta didik dapat secara mandiri belajar tentang konsep-konsep fisika sehingga kualitas pembelajaran online bisa ditingkatkan.

Pendidik telah banyak berkreasi pada pembelajaran fisika secara online yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran secara mandiri atau menggunakan media yang ada di internet. Salah satu media pembelajaran online yang telah banyak dikembangkan dan dapat dijadikan sebagai media pendukung pembelajaran online secara mandiri adalah media pembelajaran berbasis website.

Berdasarkan analisis awal melalui survei dan wawancara yang dilakukan kepada 200 mahasiswa FKIP Universitas Bosowa, kurang dari 50% mahasiswa menggunakan website dalam belajar online selama pandemi. Beberapa mahasiswa merasa kesulitan belajar dengan website sebab banyak hal yang mereka tidak pahami. Selain itu, kebanyakan website yang telah ada tidak memiliki materi yang komprehensif, dengan kata lain hanya menyajikan beberapa materi pada sub pokok bahasan seperti website pembelajaran fisika khusus materi pengukuran (Shabarina & Riani, 2019). Selain itu, terdapat juga pengembangan website pembelajaran khusus pada materi listrik dinamis (Arsi & Febrianti, 2014). Beberapa mahasiswa juga merasa kesulitan belajar mandiri dengan website. Banyak dari mereka menyatakan akan lebih mudah belajar online dengan website jika media yang digunakan dapat dilihat dan didengar secara langsung (audio-visual).

Pengembangan dan penerapan media pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan mahasiswa menjadi hal yang cukup penting. Sehingga, agar mahasiswa mampu memahami materi fisika dengan baik, mudah dan secara mandiri maka perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran berbasis website yang terintegrasi dengan video dan audio (audio-visual). Media pembelajaran audio-visual merupakan perangkat yang mengintegrasikan suara dan gambar secara bersamaan melalui aplikasi digital (Riyanto & Asmara, 2018). Media pembelajaran audio visual diyakini mampu meningkatkan semangat mahasiswa dalam belajar disebabkan oleh adanya gambar yang disertai audio yang mampu membuat pembelajaran tidak monoton dan juga salah satu alternatif belajar dalam memaksimalkan proses pembelajaran yang dilakukan (Harkoyo, 2009). Ciri khusus media pembelajaran berbasis audio-visual yaitu materi diberikan berbentuk gambar, grafis atau video yang disajikan dalam bentuk audio, gambar atau animasi. Media pembelajaran ini juga bersifat interaktif yang mampu menarik mahasiswa dalam proses pembelajaran sehingga akan memberikan respon yang didengar dan diamati. Sehingga siswa akan mudah menerima informasi dari materi pembelajaran dengan baik dan mudah (Izzudin, dkk, 2013).

Berdasarkan berbagai hasil penelitian sebelumnya menunjukkan kelebihan media pembelajaran audio-visual seperti Asmara (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis media audio-visual lebih berhasil dari pada pembelajaran yang dilakukan tanpa menggunakan media. Pesan yang disampaikan dalam media audio-visual lebih mudah dimengerti, dipahami, dan dipertahankan dalam ingatan yang berpengaruh terhadap hasil belajar baik pada tiga ranah yaitu pengetahuan, sikap maupun keterampilan (Winarni, 2016). Kemudian studi oleh Fujiyanto, dkk (2016) menyatakan bahwa penerapan media

audio-visual mampu membantu siswa menguasai materi yang bersifat abstrak dan menjadi lebih konkrit serta dapat meningkatkan luaran pembelajaran siswa, selanjutnya dari hasil penelitian oleh Wahyuni, dkk (2015) mengindikasikan bahwa siswa yang menerapkan media pembelajaran audio-visual dalam pembelajaran memiliki minat belajar lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar tanpa menggunakan media. Kelebihan media pembelajaran audio-visual juga dapat menjadi alternatif solusi permasalahan keterbatasan jarak dan waktu serta dapat diulang kembali untuk lebih menambah penguasaan dalam belajar secara mandiri (Munandi, 2012).

Dengan memadukan materi, latihan soal dan pembahasan melalui website pembelajaran dengan media audio visual (video youtube) maka mahasiswa diharapkan mampu mempelajari konsep fisika secara mandiri. Dengan kata lain, video tersebut akan membantu pemahaman peserta didik. Kelebihan dari website pembelajaran yang diintegrasikan dengan video adalah kita dapat mengembangkan kontennya setiap saat. Selain itu, pengguna dapat menggunakan kapanpun dan dimanapun (fleksibel). Selain itu peserta didik dapat memutar kembali pembelajaran baik video dan penjelasan guru melalui fasilitas suara. Hal inilah yang melatarbelakangi dilakukannya pengembangan media pembelajaran berbasis website yang terintegrasi dengan audio visual pada materi fisika dasar I yang komprehensif.

METODE PENELITIAN

Perancangan media pembelajaran fisika berbasis website yang terintegrasi dengan video pada materi fisika yang cukup komprehensif, peneliti menggunakan bentuk penelitian R&D model 3D yang terdiri dari 3 tahapan yaitu Pendefinisian, Perancangan, dan Pengembangan. Penelitian ini dilakukan secara kolaborasi antara dosen FKIP Universitas Bosowa bekerjasama dengan tim mitra dari LPPB. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis awal dan akhir terhadap peserta didik, standar kompetensi, kurikulum dan aspek-aspek lainnya. Pada tahap perancangan diawali dengan penyusunan *story board* kemudian dilanjutkan dengan pengadaan *hosting* dan tema premium kemudian dilanjutkan dengan penyusunan materi dan konten lainnya. Pada tahap pengembangan produk yang dikembangkan dievaluasi oleh 3 yaitu pakar pedagogi, teknologi pembelajaran dan pakar materi. Setelah melalui validasi ahli, selanjutnya dilakukan pengujian secara terbatas pada 6 mahasiswa FKIP Universitas Bosowa. Dalam kegiatan ini, mahasiswa diminta memberikan umpan balik melalui lembar penilaian yang diberikan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan. *One Shoot Case Study Design* merupakan desain penelitian yang diterapkan dalam implementasi produk secara terbatas.

Beberapa instrument yang digunakan meliputi lembar validasi media dan perangkat pembelajarannya serta lembar kuesioner evaluasi. Data yang dihasilkan dari evaluasi pakar kemudian dianalisis secara *coding* dan digambarkan secara kualitatif dimana penggambaran data penelitian secara kontinum untuk menganalisis kategori penilaian yang diberikan. Analisis deskriptif merupakan teknik analisis data yang digunakan yaitu melalui perhitungan persentasi nilai hasil penilaian ahli (Agustina, dkk, 2017) kemudian dikategorikan berdasarkan rata-rata persentasi setiap aspek penilaian. Tingkat kelayakan sebuah media pembelajaran hasil pengembangan dapat ditentukan dengan mengetahui presentasi skor. Jika semakin besar nilai presentasi skor hasil analisis data maka tingkat kelayakan produk semakin baik (Agustina, dkk, 2017). Kriteria pengkategorian keputusan dalam penilaian perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1 (Agustina, dkk, 2017).

Tabel 1. Tingkat Kelayakan Produk Penelitian Pengembangan

| No | Persentase (%) | Keterangan |
|----|----------------|--------------------|
| 1 | 80-100 | Sangat Layak |
| 2 | 66-79 | Layak |
| 3 | 56-65 | Kurang Layak |
| 4 | 0-55 | Sangat Tidak Layak |

Agar dapat mengetahui tanggapan mahasiswa setelah belajar menggunakan media pembelajaran berbasis website terintegrasi dengan media audio-visual maka digunakan angket evaluasi penggunaan produk. Terdapat 20 pertanyaan dalam angket ini yang dibagi kedalam 3 aspek yaitu kualitas tampilan, manfaat, dan kemudahan dalam penggunaannya (Swandi, dkk, 2020; Palloan & Swandi, 2019). Analisis terhadap respon mahasiswa melalui pemberian angket yang selanjutnya ditelaah melalui rumus distribusi frekuensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

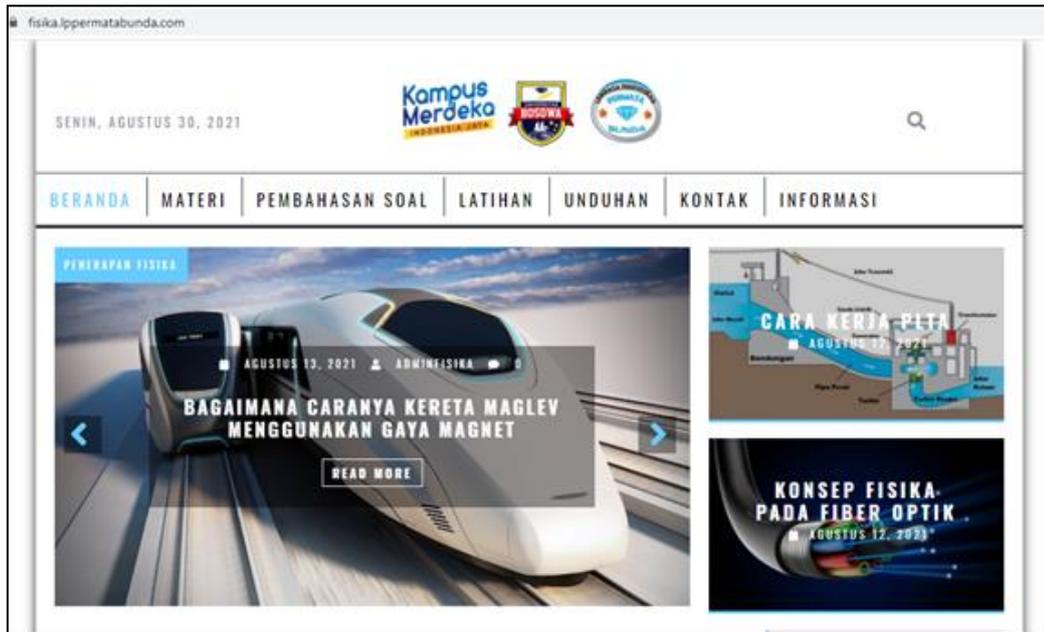
Tahap Pendefinisian

Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis awal terhadap berbagai kebutuhan mahasiswa dan kondisi belajarnya. Untuk memperoleh data awal, diberikan survei online dan wawancara kepada beberapa mahasiswa yang mengikuti pembelajaran online. Beberapa pertanyaan yang diberikan antara lain berkaitan dengan platform pembelajaran online yang digunakan, gaya belajar mahasiswa, karakteristik mahasiswa, dan berbagai masalah yang dihadapi dalam belajar mandiri menggunakan internet sebagai referensi tambahan.

Berdasarkan hasil analisis awal diperoleh informasi bahwa sebagian besar mahasiswa lebih banyak menggunakan platform pembelajaran langsung seperti Zoom dan Google Meet. Sedangkan dalam belajar mandiri (mencari informasi berkaitan dengan materi yang dipelajari) mayoritas mahasiswa banyak mengakses blogspot dan youtube. Mayoritas mahasiswa menggunakan website blog dan youtube dalam belajar mandiri sebab hal ini sesuai dengan gaya belajar mereka yaitu membaca, melihat sambil mendengarkan informasi (audio visual). Selain itu, ketika mahasiswa diberi pertanyaan tentang karakteristik website pembelajaran yang mereka senangi. Banyak yang menyatakan website yang komprehensif, dimana terdapat lebih banyak materi, latihan soal dan terintegrasi dengan video pembelajaran.

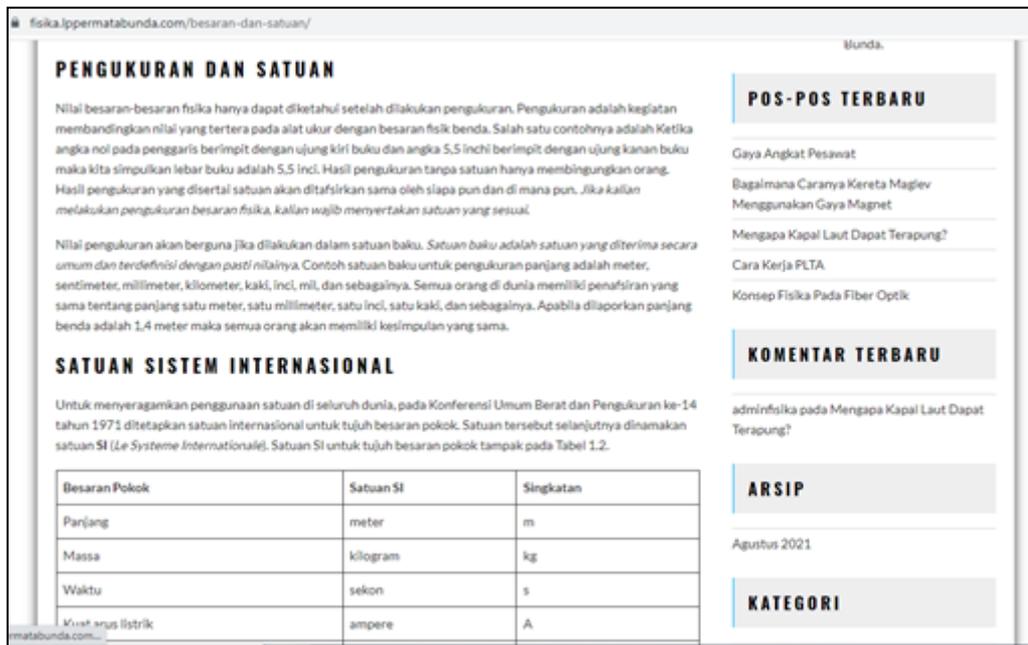
Tahap Perancangan

Tujuan pembelajaran merupakan dasar dalam pemilihan media. Selanjutnya, untuk memilih format dilakukan melalui kajian terhadap format-format perangkat pembelajaran. Pada desain awal dilakukan pembuatan *flow chart* website pembelajaran yang terintegrasi dengan media audio visual. Selanjutnya dilakukan pemilihan tempat *hosting*. Pada penelitian ini menggunakan *hosting Domainsia*. Sedangkan, pembuatan website pembelajaran menggunakan *WordPress*. Adapun tema website pembelajaran menggunakan *AcmeBlog* yang dapat digunakan secara gratis. Gambar 1 adalah tampilan beranda website pembelajaran yang dihasilkan.



Gambar 1. Tampilan Beranda website pembelajaran

Website ini dilengkapi dengan 7 Menu yaitu Beranda, Materi, Pembahasan Soal, Latihan, Kontak dan Informasi. Pada menu “Beranda” dilengkapi oleh beberapa fasilitas seperti artikel yang berkaitan dengan penerapan ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari, serta biografi para ilmuwan fisika. Sedangkan pada bagian “Materi” dilengkapi oleh 11 bab materi tentang fisika dasar 1. Pengguna dapat mengklik dan memilih materi yang akan dipelajari. Sedangkan dibagian “Pembahasan Soal”, dilengkapi oleh 11 unit pembahasan soal dan masing-masing unit terdiri atas 5-8 soal. Sama halnya dengan “Pembahasan Soa”¹, pada menu “Latihan” terdapat 5-7 soal tiap unit/ bab. Sedangkan untuk menu “Unduhan”, pengguna dapat mengunduh buku-buku fisika yang secara gratis. Adapun tampilan website untuk menu materi seperti Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Materi pada Pembelajaran berbasis Website.

Materi yang disajikan pada website dibuat sistematis dan komprehensif. Namun, setiap topik materi tidak dijabarkan secara utuh pada website sebab, penjelasan secara luas dan menyeluruh dapat dilihat pada video. Hal ini dilakukan agar website tidak membutuhkan banyak penyimpanan sehingga kecepatan *loading* website masih maksimal. Selain itu, setiap materi dalam website didukung oleh contoh soal dan pembahasan seperti pada Gambar 3.

2. Tinjau sistem 4 benda berikut ini: sistem terdiri dari tiga balok homogen yang masing-masing bermassa m_1 , m_2 , M dan sebuah katrol yang bermomen inersia I dan berjari-jari R , kemudian disusun seperti pada gambar disamping. Balok bermassa m_2 dan M bertumpuk diatas lantai yang licin dan koefisien gesek statis antara m_2 dan M bernilai μ_s dimana $0 < \mu_s < 1$. Balok bermassa M dihubungkan dengan tali yang rigid (tidak berubah panjang) dengan sebuah benda bermassa m_2 melalui katrol. Jika diasumsikan katrol berputar tanpa slip:

- Gambarkan diagram benda bebas dari masing-masing benda dan katrol
- Tentukanlah syarat massa m_2 agar kedua balok m_2 dan M bergerak bersama-sama. (nyatakanlah hubungan antara massa m_2 dengan semua besaran tersebut diatas yaitu m_1 , m_2 , M , I , R dan μ_s)

Penyelesaian:

- diagram benda bebas

The solution includes free-body diagrams for blocks m_1 , m_2 , M , and the pulley. For block m_1 , forces are N_1 (up) and m_1g (down). For block m_2 , forces are N_2 (up), m_2g (down), and f_s (right). For block M , forces are N_3 (up), m_3g (down), T_1 (right), and f_s (left). For the pulley, forces are T_2 (down) and T_1 (up).

b. agar benda 1 dan M bergerak bersama-sama, maka haruslah

$$T_1 \leq f_{smax} = \mu_s m_1 g$$

$$T_1 \leq \mu_s m_1 g$$

Gambar 3. Tampilan pembahasan soal pada media pembelajaran berbasis website.

Pada menu pembahasan soal, setiap bab dilengkapi oleh 5-8 soal yang tingkat kesulitannya bervariasi baik dalam kategori *Low Order Thinking Skill* maupun *High Order Thinking Skill*. Baik pada materi, pembahasan soal dan latihan masing-masing dilengkapi oleh video sehingga diharapkan pengguna dapat memahami dengan baik. Salah satu kekurangan dalam website pembelajaran fisika ini adalah, beberapa gambar yang disajikan kurang menarik sebab dibuat secara manual dengan menggambar melalui kertas.

Tahap Pengembangan

Uji kelayakan pakar dilakukan oleh 3 orang yang memenuhi syarat sebagai ahli media dan ahli materi fisika yang bertujuan untuk mengidentifikasi bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis website sebelum diperkenalkan kepada beberapa mahasiswa pada uji coba terbatas. Berdasarkan penilaian oleh ahli, dihasilkan penilaian layak dan sangat layak untuk tiap item yang disajikan. Tabel 2 adalah persentasi evaluasi kelayakan oleh pakar media.

Tabel 2. Persentasi Evaluasi oleh Ahli Media

| Aspek | Kriteria Evaluasi | Persentase (%) | Kategori |
|-------------------|--|----------------|--------------|
| Kualitas tampilan | a. Petunjuk/ instruksi penggunaan website jelas dan mudah dimengerti | 83,3 | Layak |
| | b. Pemakaian warna sesuai | 91,7 | Sangat Layak |

| Aspek | Kriteria Evaluasi | Persentase (%) | Kategori |
|---|---|---|--------------|
| | c. Kombinasi latar depan dan latar belakang sesuai | 91,7 | Sangat Layak |
| | d. Setiap tampilan/ komponen saling bekerja sama (berfungsi) sehingga Media Pembelajaran Berbasis Website jelas | 91,7 | Sangat Layak |
| | e. Tulisan atau teks mudah terbaca | 91,7 | Sangat Layak |
| | f. Tampilan simulasi menarik | 83,3 | Layak |
| | g. Gambar mampu mendukung penyampaian materi | 91,7 | Sangat Layak |
| | h. Tata letak teks, grafik dan gambar memudahkan penyimak untuk memahami materi | 91,7 | Sangat Layak |
| | i. Seluruh teks ditampilkan oleh Media Pembelajaran Berbasis Website terbaca secara maksimal | 83,3 | Layak |
| | j. Terdapat link download yang aktif | 91,7 | Sangat Layak |
| | k. Tombol dan menu dapat digunakan secara efektif | 100,0 | Sangat Layak |
| | l. Perpindahan antar layar sudah tepat | 100,0 | Sangat Layak |
| | Daya tarik | a. Warna layar depan (gambar dan huruf) menarik | 83,3 |
| b. Kalimat judul menarik perhatian | | 91,7 | Sangat Layak |
| c. Konten dalam Media Pembelajaran Berbasis Website sederhana namun menarik perhatian | | 91,7 | Sangat Layak |
| d. Pesan dapat diterima sesuai keinginan sasaran | | 83,3 | Layak |
| e. Ilustrasi, grafik, gambar, dan video menarik perhatian | | 83,3 | Layak |
| f. Tata letak sesuai | | 91,7 | Sangat Layak |
| g. Animasi penggalan tampilan menarik | | 91,7 | Sangat Layak |
| h. Tampilan navigasi menarik | | 83,3 | Layak |
| i. Program mudah digunakan | | 91,7 | Sangat Layak |
| j. Terdapat kesesuaian warna latar dengan huruf dan simbol | | 91,7 | Sangat Layak |
| k. Dapat membuat mahasiswa/ peserta didik belajar mandiri khususnya dalam pembelajaran online | | 91,7 | Sangat Layak |
| Teknis | a. Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Website mudah pengoperasiannya (<i>usabilitas</i>) | 100,0 | Sangat Layak |
| | b. Dapat diakses oleh peserta dalam jumlah besar | 100,0 | Sangat Layak |
| | c. Dapat dipelihara/ dikembangkan/ diupdate dengan mudah (<i>Maintainable</i>) | 100,0 | Sangat Layak |

| Aspek | Kriteria Evaluasi | Persentase (%) | Kategori |
|-------|--|----------------|--------------|
| | d. Dapat digunakan dengan <i>smartphone</i> , tablet dan ipad atau dengan berbagai <i>hardware</i> atau <i>software</i> yang ada (<i>Kompatibilitas</i>) | 100,0 | Sangat Layak |
| | e. sebagian dan atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain (<i>reuseable</i>) | 91,7 | Sangat Layak |
| | f. Efektif dan efisien dalam penggunaannya | 91,7 | Sangat Layak |
| | g. Memenuhi kriteria sebuah Media Pembelajaran Berbasis Website | 100,0 | Sangat Layak |
| | h. Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/software/tool untuk pengembangan | 91,7 | Sangat Layak |

Berdasarkan hasil evaluasi pakar pada aspek kualitas tampilan dihasilkan persentase rata-rata sebesar 90,98% yang mengindikasikan aspek kualitas tampilan berada pada katagori sangat layak. Untuk aspek daya tarik dihasilkan persentase rata-rata yaitu 88,64% yang mengindikasikan aspek tersebut berada pada katagori sangat layak. Adapun untuk aspek teknis dihasilkan persentase rata-rata yaitu 96,98% yang mengindikasikan aspek tersebut sangat layak. Sedangkan secara umum persentasi rata-rata penilaian kelayakan oleh ahli yaitu 91,68% yang juga mengindikasikan media pembelajaran berbasis website yang terintegrasi dengan video sangat layak diterapkan dalam pembelajaran online. Penilaian pada materi fisika yang ada di dalam website dan video dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentasi Penilaian oleh Pakar Materi

| Aspek | Kriteria Penilaian | Persentase (%) | Kategori |
|--------|--|----------------|--------------|
| Materi | a. Kejelasan tujuan yang ingin dicapai dalam Media Pembelajaran | 83,3 | Layak |
| | b. Kebenaran konten meliputi fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan proses ilmiah | 91,7 | Sangat Layak |
| | c. Kemutakhiran konten | 91,7 | Sangat Layak |
| | d. Terdapat keterkaitan sains, teknologi, dan masyarakat (kontekstual) | 83,3 | Layak |
| | e. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran | 83,3 | Layak |
| | f. Adanya kesesuaian materi dalam media dengan konsep yang telah ada | 100,0 | Sangat Layak |
| | g. Sistematis sesuai struktur keilmuan | 100,0 | Sangat Layak |
| | h. Cakupan materi yang luas sehingga dapat digunakan oleh banyak peserta didik | 100,0 | Sangat Layak |

| Aspek | Kriteria Penilaian | Persentase (%) | Kategori |
|------------|--|----------------|--------------|
| | i. Ketersediaan tugas dan evaluasi | 100,0 | Sangat Layak |
| | j. Materi memenuhi unsur unsur ketrampilan pemecahan masalah dan HOTS | 91,7 | Layak |
| | k. Gambar gambar sesuai dengan materi yang ada dan mendukung penyampaian materi. | 83,3 | Layak |
| | l. teks materi dapat dibaca secara maksimal | 83,3 | Layak |
| Kebahasaan | a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan usia mahasiswa | 100,0 | Sangat Layak |
| | b. Komunikatif | 91,7 | Sangat Layak |
| | c. Istilah yang digunakan tepat dan dapat dipahami | 91,7 | Sangat Layak |
| | d. Tidak menggunakan kalimat atau kata bermakna ganda | 91,7 | Sangat Layak |
| | e. Menggunakan istilah dan simbol secara benar | 100,0 | Sangat Layak |
| Penyajian | a. Meningkatkan motivasi, minat, rasa ingin tahu peserta didik | 83,3 | Layak |
| | b. Sesuai dengan taraf berfikir dan kemampuan mahasiswa/peserta didik | 83,3 | Layak |
| | c. Mendorong peserta didik terlibat aktif | 83,3 | Layak |
| | d. Memperhatikan gaya belajar peserta didik yang berbeda | 100,0 | Sangat Layak |
| | e. Menarik dan menyenangkan | 91,7 | Sangat Layak |
| | f. Memberikan pengalaman lebih nyata | 83,3 | Layak |
| | g. Kebaharuan konsep dan program yang digunakan | 100,0 | Sangat Layak |

Berdasarkan hasil evaluasi ahli pakar pada aspek materi dihasilkan persentase rata-rata yaitu 90,97% yang mengindikasikan aspek materi pada katagori sangat layak. Persentase rata-rata untuk aspek kebahasaan yaitu 95,02% yang mengindikasikan aspek kebahasaan pada katagori sangat layak. Sedangkan dihasilkan persentase rata-rata sebesar 89,27% untuk aspek penyajian atau kategori katagori sangat layak. Secara umum, persentasi rata-rata evaluasi kelayakan media pembelajaran oleh ahli materi yaitu 91,32% yang mengindikasikan materi dalam website pembelajran sangat layak.

Setelah hasil penilaian pakar dianalisis kemudian dilakukan perubahan atau revisi berdasarkan saran dari para pakar. Beberapa saran dari pakar seperti perlu adanya panduan singkat yang dapat didownload oleh pengguna sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis website. Selain itu, beberapa halaman website juga belum maksimal seperti masih ada beberapa latihan soal dan pembahasan yang tidak memiliki video pembelajaran. Selain itu, pakar juga menyarankan berbagai tema yang lebih menarik dan dapat digunakan. Berdasarkan berbagai saran dari para pakar kemudian dilakukan revisi terhadap website pembelajaran.

Perangkat website pembelajaran yang terintegrasi dengan video youtube yang telah dihasilkan selanjutnya diuji coba secara terbatas pada mahasiswa IPA yang berjumlah 6 orang. Mahasiswa secara mandiri diarahkan untuk belajar dengan menjadikan produk yang telah dikembangkan sebagai referensi utama. Setelah mahasiswa menggunakan website tersebut selama kurang lebih 4 minggu, diakhir pembelajaran, mahasiswa selanjutnya mengisi lembar evaluasi mereka terhadap website pembelajaran yang telah gunakan. Selain itu, pada bagian ini mahasiswa juga diberi kesempatan menyampaikan hal yang kurang dan saran yang kemudian dijadikan acuan dalam perbaikan produk media pembelajaran berbasis website. Agar dapat mengidentifikasi hal yang dianggap kurang oleh mahasiswa kemudian dilakukan analisis persentasi persepsi mahasiswa terhadap penerapan website pembelajaran berbasis audio-visual. Adapun persentasi respon mahasiswa untuk setiap indikator seperti pada Table 4.

Tabel 4. Persentasi Penilaian oleh Mahasiswa

| Indikator | Persentase (%) |
|--|----------------|
| Fasilitas media pembelajaran berbasis website terintegrasi dengan video youtube | 98,14 |
| Daya Tarik Belajar dengan media pembelajaran berbasis website terintegrasi dengan video youtube | 89,65 |
| Aktivitas Belajar dengan Menggunakan media pembelajaran berbasis website terintegrasi dengan video youtube | 86,26 |
| Rata-Rata | 91,31 |

Berdasarkan pengisian respon oleh mahasiswa, hasil memperlihatkan penilaian mahasiswa berada pada kategori layak dengan persentasi 91,31%. Secara umum, mereka merasa senang menerapkan website pembelajaran pada bidang sains fisika. Mahasiswa memberikan tanggapan positif setelah menggunakan website pembelajaran. Menurut mahasiswa belajar dengan website tersebut cukup menarik sebab adanya video yang terintegrasi dengan website baik pada materi, pembahasan soal dan pelatihan. Dengan video tersebut, mereka dapat mengulangi pembelajaran sampai mereka memahami materi yang disajikan. Hasil ini sejalan dengan beberapa studi sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan video dalam pembelajaran sains efektif meningkatkan penguasaan konsep siswa serta mendorong mereka lebih aktif dalam proses pembelajaran (Hafizah, 2020). Terdapat juga penelitian yang lain menyatakan bahwa video pembelajaran fisika yang diterapkan di kelas VII tingkat SMP berpengaruh terhadap pemahaman penguasaan konsep siswa kelas (Yuliza, dkk, 2020).

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa menurut mahasiswa, banyak manfaat yang dihasilkan dari penerapan media pembelajaran berbasis website yang diintegrasikan dengan video pembelajaran. Hal ini menjadikan mahasiswa merasa lebih bersemangat dan pembelajaran sains menjadi lebih bermakna serta dapat mandiri dalam pembelajaran online. Adanya website yang memiliki sumber belajar yang cukup komprehensif dan disertai dengan video penjelasan didalamnya membuat mahasiswa tidak kesulitan dalam mencari sumber belajar yang sesuai secara online.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap penilaian pakar dan mahasiswa, diperoleh hasil bahwa media pembelajaran berbasis website yang terintegrasi dengan video pembelajaran berada pada kategori layak untuk diterapkan dalam pembelajaran sains.

Dan juga, berdasarkan hasil analisis respon mahasiswa terhadap penerapan perangkat media pembelajaran berbasis website yang terintegrasi dengan video pembelajaran mendapat penilaian yang baik dari mahasiswa.

Walaupun media pembelajaran yang telah dihasilkan dapat dikategorikan layak, pengembangan website pembelajaran yang terintegrasi dengan video pembelajaran harus disempurnakan sesuai dengan saran dari ahli dan mahasiswa sebagai pengguna. Agar dapat menguji kelayakan dan keefektifan media pembelajaran berbasis website yang terintegrasi dengan video pembelajaran secara lebih jauh maka perlu pengujian yang lebih luas melibatkan sampel penelitian yang banyak sehingga dihasilkan data banyak dan berdampak pada kesimpulan penelitian yang dapat digeneralisasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I. F. (2020). Alternative Assessment in Distance Learning in Emergencies Spread of Coronavirus Disease (COVID-19) in Indonesia. *Jurnal Pedagogik*, 7(1), 195–222.
- Amin, B. D., & Mahmud, A. (2016). The Development of Physics Learning Instrument Based on Hypermedia and Its Influence on the Student Problem Solving Skill. *Journal of Education and Practice*, 7(6), 22-28.
- Amin, B. D., Haris, A., & Swandi, A. (2019). Implementation of Physics Learning Based on Hypermedia to Enhance Student's Problem Solving Skill. *International Journal of Teaching & Education*, VII(2), 1–11.
- Arsi, F., & Febrianti, K. V. (2014, September). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web untuk SMA Kelas X pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis. *In PROSIDING: Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika* (Vol. 5, No. 1).
- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57-62.
- Fujiyanto, A., Jayadinata, A. K., & Kurnia, D. (2016). Penggunaan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Hubungan Antarmakhluk Hidup. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 841-850.
- Hafizah, S. (2020). Penggunaan dan Pengembangan Video dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 225-240.
- Izzudin, A. M. (2013). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Video Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Praktik *Service Engine* dan Komponen-Komponennya (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Masyruhan, M., Pratiwi, U., & A. I. Hakim, Y. (2020). Perancangan Alat Peraga Hukum Hooke Berbasis Mikrokontroler Arduino Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 6(2), 134-145.
- Maudiarti, S. (2018). Penerapan E-learning di Perguruan Tinggi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32(1), 51-66.
- Riyanto, N., Asmara, A. P., & Purbalingga, B. (2018). Penilaian Kualitas Media Audio Visual Tentang Karakteristik Larutan Asam Basa untuk Siswa SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 73-85.
- Palloan, P., & Swandi, A. (2019, February). Development of Learning Instrument of Active Learning Strategy Integrated with Computer Simulation in Physics Teaching and Learning on Makassar State University. *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032016). IOP Publishing.

- Pradilasari, L., Gani, A., & Khaldun, I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Audio Visual pada Materi Koloid untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(1), 9-15.
- Safira, I., Wahid, A., Rahmadhanningsih, S., & Suryadi, A. (2021). The Relationship between Students' Learning Motivation and Learning Outcomes through Guided Discovery Model Assisted Video and Interactive Simulation. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 145–153.
- Shabrina, A., & Diani, R. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course dengan Model Inkuiri Terbimbing. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 9-26.
- Swandi, A., Amin, B. D., Viridi, S., & Eljabbar, F. D. (2020, April). Harnessing Technology-enabled Active Learning Simulations (TEALSIm) on modern physics concept. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1521, No. 2, p. 022004). IOP Publishing.
- Winarni, W. (2016). Efektifitas Ceramah dan Audio Visual dalam Peningkatan Pengetahuan Dismenorea pada Siswi SMA. *Gaster*, 14(2), 90-99.
- Yulisa, Y., Hakim, L., & Lia, L. (2020). Pengaruh Video Pembelajaran Fisika terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(1), 37-44.