



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS WEB ENHANCED COURSE DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING

DEVELOPMENT OF PHYSICAL LEARNING MEDIA BASED ON WEB ENHANCED COURSE WITH GUIDED INQUIRY MODEL

Annisa Shabrina¹, Rahma Diani²

^{1,2}Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan
Lampung

E-mail : annisa.shabrina2215@gmail.com

Diterima: 11 Januari 2019. Disetujui: 05 Februari 2019. Dipublikasikan: 29 Maret 2019

Abstract: *This research aims; 1) knowing the feasibility of web-based physics learning media that is enhanced by courses with guided inquiry models in class X SMA measurement material; 2) knowing the students' response to the interest of web-based physics learning media that was enhanced by a guided inquiry model in the X grade high school measurement material. This study used research and development (R&D) method using Borg & Gall model. The data of this study were obtained from educator questionnaires and student responses, validation questionnaires for material experts, media experts, and informatics experts. The results of the study of material experts 87.45%, media experts 83.61%, informatics experts 77.29%, and educators in three schools 87.77%, while the responses of students in three schools 82.43%. Based on material experts, media experts, informatics experts, and educators, it can be concluded that physics learning media is a website as a learning medium.*

Keywords: *physics learning media, web enhanced course, guided inquiry*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan; 1) mengetahui kelayakan media pembelajaran fisika berbasis *web enhanced course* dengan model inkuiri terbimbing pada materi pengukuran SMA kelas X; 2) mengetahui respon peserta didik terhadap ketertarikan media pembelajaran fisika berbasis *web enhanced course* dengan model inkuiri terbimbing pada materi pengukuran SMA kelas X. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model *Borg & Gall*. Data penelitian ini diperoleh dari angket pendidik dan respon peserta didik, angket validasi ahli materi, ahli media, dan ahli informatika. Hasil penelitian ahli materi 87,45%, ahli media 83,61%, ahli informatika 77,29%, dan pendidik ditiga sekolah 87,77%, sedangkan respon peserta didik ditiga sekolah 82,43%. Berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, ahli informatika, dan pendidik, maka dapat disimpulkan media pembelajaran fisika berupa *website* layak digunakan sebagai media pembelajaran.

© 2018 Unit Riset dan Publikasi Ilmiah FTK UIN Raden Intan Lampung

Kata kunci : media pembelajaran fisika, *web enhanced course*, inkuiri terbimbing.

PENDAHULUAN

Berdasarkan data angket dan wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika, mereka berpendapat bahwa masih belum adanya pemanfaatan media pembelajaran yang saat ini sedang berkembang. Mereka juga ingin mencoba menggunakan media pembelajaran *web enhanced course* dalam kegiatan belajar mengajar mereka agar dapat mempermudah mereka dalam mengajar di kelas dan bisa meminimalisir alokasi waktu yang sangat terbatas.

Berdasarkan data angket yang diperoleh dari 25 siswa jurusan MIPA 4 kelas X yang dilakukan pada tanggal 18 April 2017 di SMA YP UNILA, 36 siswa jurusan MIA 3 kelas X yang dilakukan pada tanggal 20 Mei 2017 di SMA Al-Kautsar, dan 24 siswa jurusan MIPA 4 kelas X yang dilakukan pada tanggal 29 Mei 2017 di SMA Negeri 1 Bandar Lampung, bahwa guru di sekolah mereka belum memanfaatkan media pembelajaran dengan maksimal sehingga mereka membutuhkan media-media lain untuk menunjang pembelajaran mereka di kelas, serta wawancara yang dilakukan secara langsung pada siswa jurusan MIPA tersebut diketahui bahwa sebagian besar siswa merupakan pengguna internet.

Alasan mereka menggunakan jaringan internet adalah lebih informatif, banyak informasi dan bahan ajar yang dapat diketahui siswa yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran, serta masih banyak lagi manfaat yang ditawarkan jaringan internet untuk penggunaannya.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa terdapat beberapa permasalahan yang ada pada media pembelajaran berbasis *online* di kalangan siswa SMA yaitu,

masih banyak siswa yang belum mengetahui akan adanya sistem pembelajaran fisika berupa media pembelajaran fisika berbasis *web enhanced course* dengan model inkuiri terbimbing.

Dari data angket tersebut, maka peneliti akan mengembangkan media pembelajaran fisika berbasis *web enhanced course* dengan model inkuiri terbimbing sebagai sarana media belajar *online* siswa serta kebutuhan siswa untuk lebih efektif.

Seiring dengan perkembangan era globalisasi yang dicirikan dengan produksi dan penggunaan informasi dan teknologi yang cepat, konsep implementasi pembelajaran telah bergeser ke arah upaya untuk mewujudkan pembelajaran modern (Diani & Syarlisjisman, 2018).

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi dinilai sangat besar pengaruhnya dalam mengubah proses pembelajaran (Uno & Ma'ruf, 2016).

Teknologi pendidikan yang dikenal juga dengan teknologi pembelajaran (*instructional technology*) merupakan suatu bidang studi terapan yang hadir sebagai suatu usaha terpadu untuk membantu memecahkan masalah belajar yang belum terpecahkan dengan pendekatan yang telah ada sebelumnya (Januarisman & Ghufro, 2016).

Perkembangan pesat dalam TIK telah mengubah gaya hidup pada saat ini. Penyebaran informasi dengan metode yang menerapkan TIK seperti promosi, berita, pembelajaran, game, dan lainnya dapat diakses melalui perangkat komputer. Teknologi Informasi dan Komunikasi di era globalisasi saat ini sudah menjadi kebutuhan yang mendasar dalam menunjang pendidikan (Sutopo, 2012).

Menciptakan pendidikan yang baik tentunya harus ada acuan yakni kurikulum. Kurikulum memberi gambaran tentang pembelajaran yang harus dilaksanakan di setiap satuan pendidikan tak terkecuali pada tingkatan Sekolah Menengah Atas (SMA).

Penyelenggaraan pendidikan pada tingkat SMA dalam kurikulum 2013

banyak terjadi perubahan dan penyempurnaan proses pembelajaran. Selain itu juga, materi pelajaran yang dikembangkan harus disusun dan dilaksanakan berdasarkan karakteristik peserta didik.

Seiring dengan penyempurnaan proses pembelajaran, peran guru juga tidak lagi sekedar mengajar di kelas namun juga dituntut untuk mengetahui informasi lengkap tentang setiap siswa. Hal ini tentunya untuk memberikan pembelajaran yang terbaik untuk siswa (Purmadi & Surjono, 2016).

Dari kesulitan peserta didik dalam mempelajari mata pelajaran fisika tersebut, terlihat bahwa pelajaran itu sangat bergantung bagaimana cara guru mengajarkan mata pelajaran yang bersangkutan kepada peserta didik. Guru dapat mengubah rasa takut peserta didik terhadap pelajaran fisika dengan mengusahakan penyampaian materi pelajaran yang dapat membuat peserta didik senang, sehingga membangkitkan motivasi belajar peserta didik, keaktifan serta keterampilan peserta didik dalam mengikuti proses belajar (A. C. Putri, 2015).

Salah satu permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran fisika saat ini adalah lemahnya proses pembelajaran. Aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran tergolong rendah, sehingga siswa mengalami kesulitan

dalam memahami konsep (H. K. Putri, Indrawati, & Mahardika, 2016).

Faktor lain yang menyebabkan tidak berhasilnya proses pembelajaran adalah siswa yang kurang bisa memahami dengan cepat materi fisika yang diajarkan padahal waktu pelaksanaan pembelajaran yang tersedia terbatas. Siswa juga malas mengerjakan latihan atau pekerjaan rumah (PR) yang diberikan guru dan walaupun ada yang mengerjakan, itu bukanlah hasil kerja siswa sendiri, akan tetapi diperoleh dengan cara mencontek hasil pekerjaan siswa lainnya. Akibatnya, aktivitas belajar siswa menjadi kurang dan hasil belajar yang diperoleh siswa pun rendah (Diani, 2015a, 2015b). Menurut Rokhmata bahwa seorang peserta didik akan mudah mengingat pengetahuan yang diperoleh secara mandiri lebih lama, dibandingkan dengan informasi yang dia peroleh dari mendengarkan orang lain (Hanim, Abdillah, & Khairil, 2015).

Komputer yang terhubung dalam jaringan intranet akan memberikan layanan *web* yang berfungsi membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Penggunaan *web* diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi fisika yang bersifat abstrak, melakukan pengulangan-pengulangan pada bagian materi yang susah, dan mendapatkan penguatan dengan membaca sumber belajar seperti buku sekolah elektronik, artikel, dan latihan soal yang telah dipersiapkan oleh guru (Doyan & Sukmantara, 2014).

Guru dapat menggunakan banyak model dalam menyampaikan materi pelajaran, salah satunya melalui inkuiri terbimbing. Menurut Vajoczki model pembelajaran inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi

pada proses dan keahlian untuk melakukan penelitian (Hakim, Prabowo, & Yuanita, 2015). Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan merancang dan menemukan sendiri konsep-konsep fisika akan membuat materi tersebut lebih lama tersimpan dalam ingatan siswa.

Pada inkuiri terbimbing peran siswa lebih dominan dan siswa lebih aktif sedangkan guru mengarahkan dan membimbing siswa ke arah yang tepat/benar (Asyhari & Hartati, 2015; Sukma & Syam, 2016). Dalam inkuiri terbimbing peserta didik yang terlibat mendapatkan sedikit latihan dalam merancang penyelidikan mereka sendiri, menuntut peserta didik untuk merumuskan prosedur mereka sendiri (Diani, Saregar, & Ifana, 2016).

Adapun tahapan pembelajaran inkuiri menurut Trianto yang diadaptasi dari tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing Eggen dan Kauchak terdiri atas 6 fase, antara lain: 1) menyajikan pertanyaan atau masalah, 2) membuat hipotesis, 3) merancang percobaan, 4) melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, 5) mengumpulkan data dan mengolah data, dan 6) membuat kesimpulan (Falahudin, Wigati, & Pujiastuti, 2016).

Salah satu bentuk pemanfaatan dari penggunaan *web* dalam kegiatan pembelajaran adalah *web enhanced course* (WEC). Media *Web* sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran fisika. Media ini dapat menjadi alternatif karena diyakini dapat menarik perhatian siswa terhadap pelajaran fisika (Asyhari & Diani, 2017).

Sebelum peneliti menentukan judul, peneliti melihat beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-

peneliti sebelumnya, diantaranya: "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa Kelas VII", (Januarisman. Dkk, 2016:2) "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Web* Berdasarkan Gaya Belajar Siswa untuk Mata Pelajaran Fisika", (Purmadi. Dkk, 2016:2) "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Web* untuk Meningkatkan *Adversity Quotient* Peserta Didik" (A. C. Putri, 2015), "Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis *Website* untuk Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Negeri" (Uno & Ma'ruf, 2016), dan "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Web* Untuk SMA Kelas X Pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis" (Arsi & Febrianti, 2014).

METODE PENELITIAN

Pendekatan dan metode penelitian pengembangan berpedoman dari desain penelitian pengembangan media instruksional oleh Borg and Gall. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran fisika berbasis *web enhanced course* dengan model inkuiri terbimbing yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa dalam menumbuhkan minat belajar fisika dengan teori besaran fisika dan satuannya (pengukuran) pada siswa jurusan MIPA kelas X semester I (satu).

Dalam penelitian dan pengembangan model Borg & Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono dibutuhkan sepuluh langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk diterapkan dalam lembaga pendidikan seperti yang ditunjukkan oleh grafik berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian pengembangan

Tetapi, peneliti membatasi langkah-langkah penelitian pengembangan dari sepuluh langkah menjadi tujuh langkah di karenakan tujuh langkah tersebut sudah menjawab rumusan masalah dari peneliti, mengingat waktu yang tersedia dan kesempatan yang terbatas. Prosedur yang dilakukan peneliti yaitu : 1). Potensi dan Masalah; penelitian ini berpotensi untuk mempermudah permasalahan pembelajaran yang ada di sekolah, 2). Mengumpulkan Data; data diperoleh dari tiga sekolah yang ada di Bandar Lampung, yaitu SMA Al-Kautsar, SMAS YP UNILA, dan SMAN 1 Bandar Lampung, 3). Desain Produk; desain yang dipakai berupa desain pembelajaran yang bisa diakses di internet dan mudah dipahami oleh peserta didik, 4). Validasi Desain; validasi dilakukan oleh para ahli materi, ahli media, dan ahli informatika, 5). Revisi Desain; revisi dilakukan setelah peneliti mendapatkan masukan dan saran dari para ahli, 6). Uji Coba Produk; dilakukan kepada peserta didik di masing-masing sekolah sebanyak 30 peserta didik dalam satu kelas, 7).

Revisi Produk; dilakukan setelah melakukan penelitian di masing-masing sekolah dan mendapatkan kelayakan untuk dipakai sebagai media pembelajaran.

Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan lembar validasi ahli materi berupa; aspek kualitas isi, kebahasaan, keterlaksanaan, tampilan visual, aspek gambar, dan kemudahan penggunaan, ahli media berupa; aspek, desain tampilan dan desain isi *website*, ahli informatika berupa; aspek kualitas isi, tampilan (*lay out*), pewarnaan (*colour*), huruf (*font*), gambar (*image*) dan video, menu (*icon*), kualitas suara, dan kemudahan penggunaan, lembar respon pendidik berupa; aspek kualitas isi, tampilan media, dan kualitas teknis, lembar respon peserta didik berupa; aspek kualitas isi, tampilan media, dan kualitas teknis, serta analisa data menggunakan *skala likert*.

Rumus untuk menghitung presentase sebagai berikut :

$$X_i = \frac{\sum S}{S_{max}} \times 100\%$$

Ket:

S_{max} = Skor maksimal

$\sum S$ = Jumlah skor

x_i = Nilai kelayakan angket tiap aspek (Sugiyono, 2015 : 137)

Hasil perhitungan persentase angket respon terhadap penggunaan produk 5 pilihan sesuai dengan konten pertanyaan. Pengubahan hasil penilaian ahli materi, ahli media, ahli informatika, pendidik, dan respon peserta didik dari huruf menjadi skor dengan ketentuan pada tabel berikut :

Tabel 1. Aturan Pemberian Skor

Kategori	Skor
SB (Sangat Baik)	5
B (Baik)	4
C (Cukup)	3
K (Kurang)	2
SK (Sangat Kurang)	1

Tabel di atas merupakan aturan pemberian skor pada angket respon untuk mengetahui ketertarikan media pembelajaran fisika berbasis *website* pada materi pengukuran kelas X, responden diberikan angket. Mengetahui nilai akhir menggunakan analisis rata-rata butir yang bersangkutan dalam angket yaitu dengan perhitungan nilai kelayakan angket tiap aspek dibagi dengan banyak pernyataan.

Hasil skor persentase yang diperoleh dari penelitian diinterpretasikan dalam kriteria tabel 2.

Tabel 2. Kelayakan Media Pembelajaran

Presentase	Kriteria
0 - 20 %	Sangat Kurang layak
21 % - 40 %	Kurang layak

41 %- 60 %	Cukup layak
61 % - 80 %	Layak
81 % - 100 %	Sangat layak

(Sugiyono, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti mendapatkan hasil utama yaitu media pembelajaran fisika berbasis *web enhanced course* pada materi pengukuran. Penelitian dan pengembangan dilakukan ditiga sekolah yaitu SMA YP UNILA, SMA Al-Kautsar, dan SMA Negeri 1 Bandar Lampung. Responden dalam penelitian ini yaitu pendidik dan peserta didik kelas X yang telah mendapatkan materi pengukuran.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian dan pengembangan dengan mengadaptasi metode R&D Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono dari tahap 1 sampai tahap 7. Dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk media pembelajaran fisika berbasis *website*.

Setelah produk telah berhasil dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan uji kelayakan media dengan cara validasi produk. Validasi desain atau produk dilakukan setelah pembuatan produk awal. Validasi dilakukan dengan 3 macam, yaitu validasi ahli materi, validasi ahli media, dan validasi ahli informatika. Sebelum melakukan validasi desain atau produk, terlebih dahulu melakukan validasi instrumen penelitian oleh dosen ahli. Lembar validasi diberikan kepada 3 orang ahli materi, 3 orang ahli media, dan 2 orang ahli informatika sebagai validator.

Setelah itu, uji coba produk pada peserta didik kelas X terhadap media pembelajaran fisika berbasis *website* pada materi pengukuran.

a. Validasi Ahli Materi

Hasil penilaian validasi ahli materi pada produk disajikan dalam tabel 3 sebagai berikut :

Aspek	Persentase
Kualitas isi	87,62%
Kebahasaan	85,00%
Keterlaksanaan	87,62%
Tampilan visual	84,44%
Aspek Gambar	93,33%
Kemudahan Penggunaan	86,67%
Rata-rata	87,45%

Pada tabel 3 menunjukkan hasil penilaian ahli materi, sehingga penilaian yang dicapai validator ahli materi mendapatkan rata-rata skor “sangat layak”.

b. Validasi Ahli Media

Hasil penilaian validasi ahli media pada produk disajikan dalam tabel 4 sebagai berikut :

Aspek Penilaian	Persentase
Desain Tampilan	82,22%
Desain Isi <i>Website</i>	85,00%
Rata-rata	83,61%

Pada tabel 4 menunjukkan hasil penilaian ahli media, sehingga penilaian

yang dicapai validator ahli media mendapatkan rata-rata skor “sangat layak”.

c. Validasi Ahli Informatika

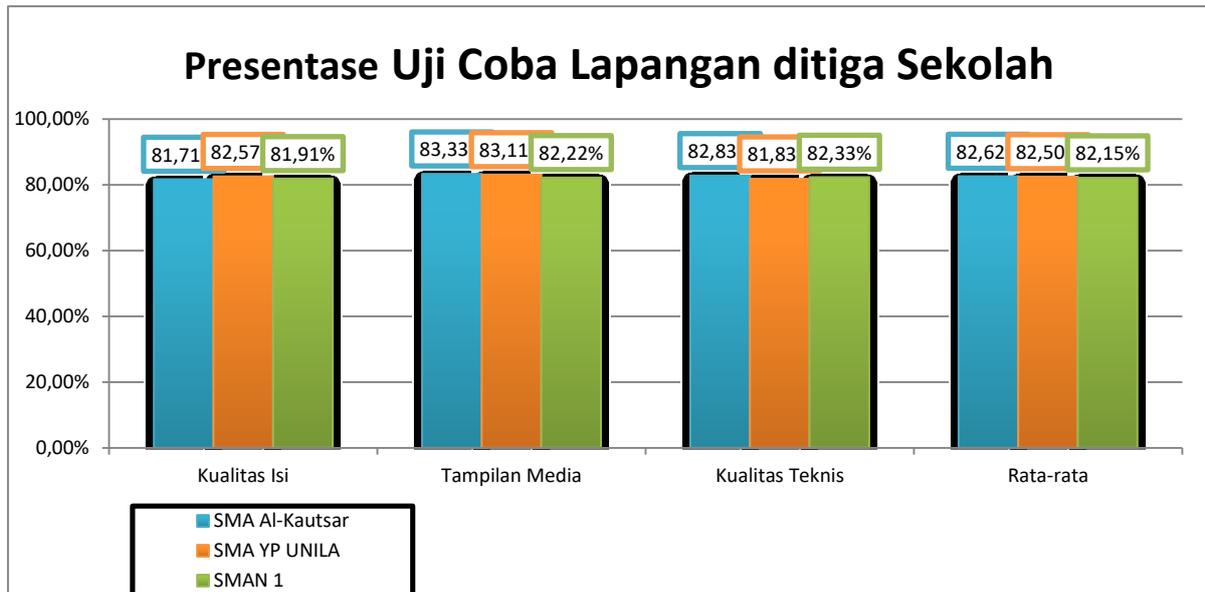
Hasil penilaian validasi ahli informatika pada produk disajikan dalam tabel 5 sebagai berikut :

Aspek	Persentase
Kualitas isi	77,50%
Tampilan (<i>lay out</i>)	80,00%
Pewarnaan (<i>colour</i>)	80,00%
Huruf (<i>font</i>)	80,00%
Gambar (<i>image</i>) dan Video	77,50%
Menu (<i>icon</i>)	73,33%
Kualitas Suara	80,00%
Kemudahan Penggunaan	70,00%
Rata-rata	77,29%

Pada tabel 5 menunjukkan hasil penilaian ahli informatika, sehingga penilaian yang dicapai validator ahli informatika mendapatkan rata-rata skor “layak”.

d. Respon Peserta Didik

Hasil penilaian respon peserta didik ditiga sekolah disajikan dalam gambar diagram sebagai berikut :



Gambar 2. Presentase uji coba lapangan

Hasil penilaian rata-rata respon peserta didik pada produk disajikan dalam tabel 6 sebagai berikut :

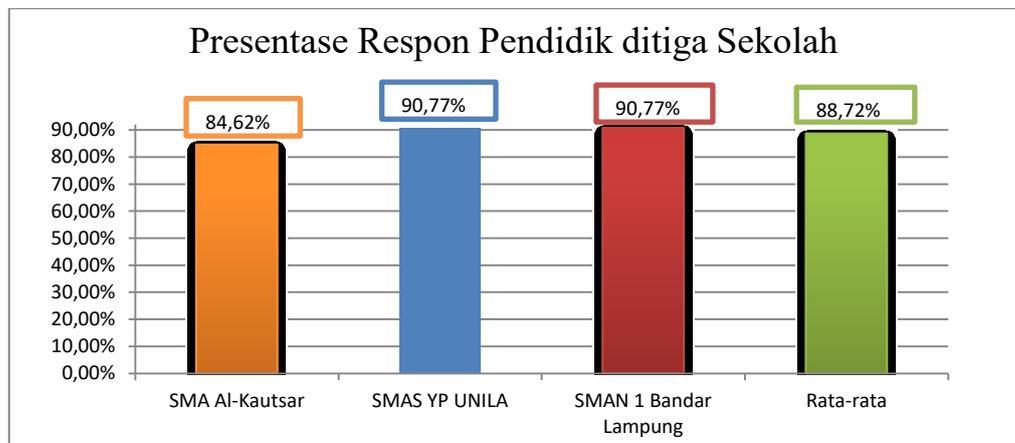
Tabel 6. Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

Aspek Penilaian	Persentase
Kualitas Isi	82,06%
Tampilan Media	82,89%
Kualitas Teknis	82,33%
Rata-rata	82,43%

Dari ketiga aspek penilaian dapat diperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 82,43% dengan kategori “sangat layak”.

e. Respon Pendidik Ditiga Sekolah

Hasil penilaian respon pendidik ditiga sekolah disajikan dalam gambar diagram sebagai berikut :



Gambar 3. Presentase respon pendidik

Hasil penilaian rata-rata respon pendidik pada produk disajikan dalam tabel 7 sebagai berikut :

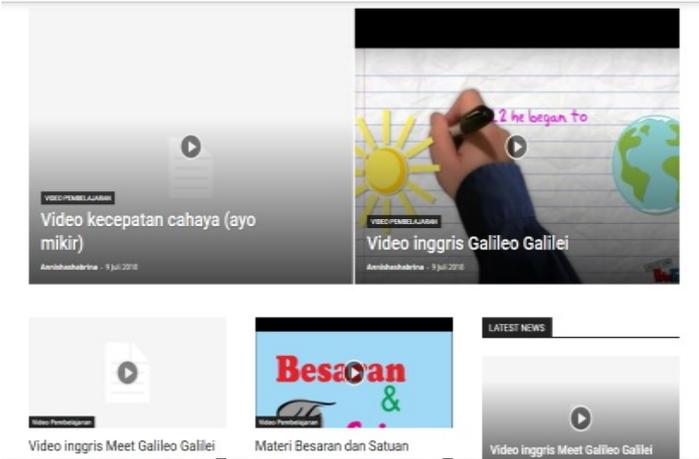
Kualitas Teknis	84,44%
Rata-rata	87,77%

Tabel 7. Hasil Penilaian Respon Pendidik

Aspek Penilaian	Persentase
Kualitas Isi	92,22%
Tampilan Media	86,66%

Dari ketiga aspek penilaian dapat diperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 87,77% dengan kategori “sangat layak”.

Tabel Tampilan pada Website yang telah disarankan Validator

No.	Tampilan	Keterangan
1.	<p>6. Alat Ukur Intensitas Cahaya</p> <p>Cahaya adalah energi berbentuk gelombang elektromagnetik yang kasat mata dengan panjang gelombang sekitar 380–750 nm. Pada bidang fisika, cahaya adalah radiasi elektromagnetik, baik dengan panjang gelombang kasat mata maupun yang tidak. Selain itu, cahaya adalah paket partikel yang disebut foton. Foton adalah partikel elementer dalam fenomena elektromagnetik.</p>  <p>Gambar 2.8 Alat Ukur Intensitas Cahaya (Lux Meter)</p> <p>Sumber : http://rumusrumus.com/macam-macam-alat-ukur/</p>	<p>Penambahan materi tentang alat ukur intensitas cahaya, karena alat ukur intensitas cahaya jarang ada di sekolah</p>
		<p>Penambahan video pembelajaran dan video animasi agar siswa memperoleh informasi</p>

$$\Delta x = \frac{1}{2} \times \text{skala terkecil} = \frac{1}{2} \times \text{mm} = 0,5\text{mm} = 0,05\text{cm}$$

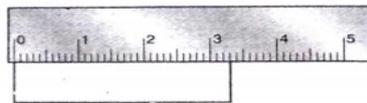


Gambar 2.3 Penggaris

Sumber : <http://www.medrec07.com/2015/03/pengertian-pengukuran-dan-alat-ukur.html>

Penambahan keterangan sumber pada gambar alat ukur

Cara mengukur panjang karet penghapus menggunakan penggaris sebagai berikut:



Sumber gambar : Sururi, Adip Ma'rifu, Dhara Nurani, dan Rinawan Abadi. *FISIKA, Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Jakarta: Intan Pariwara, 2013.

REFERENSI

Alat Ukur Massa, (online) tersedia di: <http://www.berpendidikan.com/2015/06/alat-ukur-massa-panjang-dan-waktu.html>.

Alat Ukur Intensitas Cahaya, (online) tersedia di: <http://rumusrumus.com/macam-macam-alat-ukur/>

Alat Ukur Jumlah Zat, (online) tersedia di: <http://rumusrumus.com/macam-macam-alat-ukur/>

Alat Ukur Kuat Arus Listrik, (online) tersedia di: <http://rumusrumus.com/macam-macam-alat-ukur/>

Penambahan referensi di akhir materi



Penambahan keterangan sumber pada video

KI :

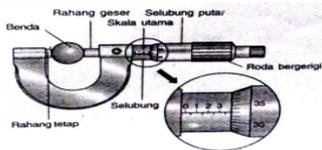
- Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Penambahan KD dan indikator pada materi

KD :

- Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah
- Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah

Cara mengukur benda menggunakan mikrometer sekrup sebagai berikut:



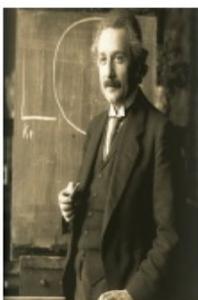
Sumber gambar : Sururi, Adip Ma'rifu, Dhara Nurani, dan Rinawan Abadi. *FISIKA, Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Jakarta: Intan Pariwara, 2013.

Pada gambar di atas menunjukkan :

- Garis skala utama yang berdekatan dengan selubung putar (skala nonius) menunjukkan angka 3,5. Jadi, skala utama yang terbaca adalah 3,5 mm.
- Selubung putar (skala nonius) yang berimpit dengan garis mendatar skala utama menunjukkan angka 33. Skala nonius yang terbaca sebesar $= (33 \times 0,01 \text{ mm}) = 0,33 \text{ mm}$. Hasil skala nonius diperoleh dari perkalian antara angka yang ditunjuk skala nonius dengan ketelitian mikrometer sekrup.
- Pengukuran mikrometer sekrup total dengan menjumlahkan antara skala utama dan skala nonius. Hasil pengukuran mikrometer sekrup adalah $(3,5 + 0,33) \text{ mm} = 3,83 \text{ mm}$.

Penambahan contoh rumus dan perhitungan pada penggunaan alat ukur

Takz-hokz Fiska



Albert Einstein



Archimedes



Georg Simon Ohm

Penambahan gambar agar tampilan lebih menarik

2.

The screenshot displays the 'Enhanced Course' website interface. At the top, there are navigation menus for 'HOME', 'MATERI', and 'JURNAL'. Below these, there are links for 'Materi', 'Latihan Soal', and 'Video Pembelajaran'. A 'Penulis' (Author) section is partially visible on the left. The central focus is a 'PETA KONSEP' (Concept Map) for 'Pengukuran' (Measurement), which branches into 'Pengertian' (Definition), 'Besaran' (Quantity), 'Sistem Internasional' (SI), and 'Alat Ukur' (Measuring Instruments). 'Besaran' further branches into 'Pokok' (Basic) and 'Turunan' (Derived). 'Alat Ukur' branches into 'Panjang' (Length), 'Massa' (Mass), 'Waktu' (Time), and 'Suhu' (Temperature). 'Panjang' includes 'Mistar', 'Jangka sorong', and 'Mikrometer Sekrup'. 'Massa' includes 'Neraca'. 'Waktu' includes 'Jam arloji' and 'Stopwatch'. 'Suhu' includes 'Termometer'. Below the concept map, there are three portraits of scientists: Albert Einstein, Archimedes, and Georg Simon Ohm. At the bottom, the 'Jurnal' section features a table of articles with columns for 'No', 'Judul', and 'Link'.

No	Judul	Link
1	METODE PEMBELAJARAN SAINS DALAM PERSPEKTIF PENDIDIKAN ISLAM	Download
2	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN MATERI PENGELOLAAN LINGKUNGAN DI SMP NEGERI 2 TANJUNG LAGO, KABUPATEN BANYUASIN	Download
3	Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis Website untuk Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Negeri	Download
4	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR IPA	Download
5	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNTUK SISWA KELAS VII	Download

Penambahan submenu pada bagian materi

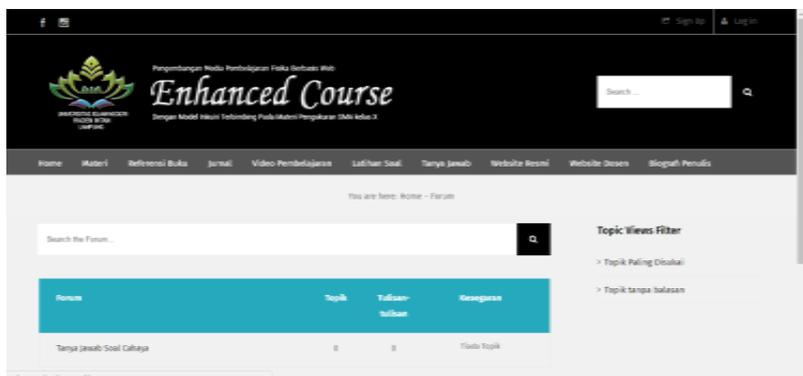
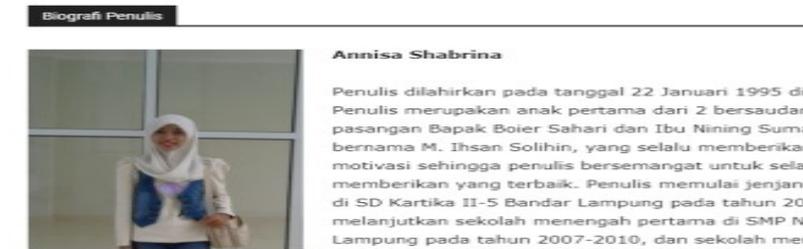
Penambahan peta konsep pada menu home

Memunculkan tahapan inkuiri terbimbing

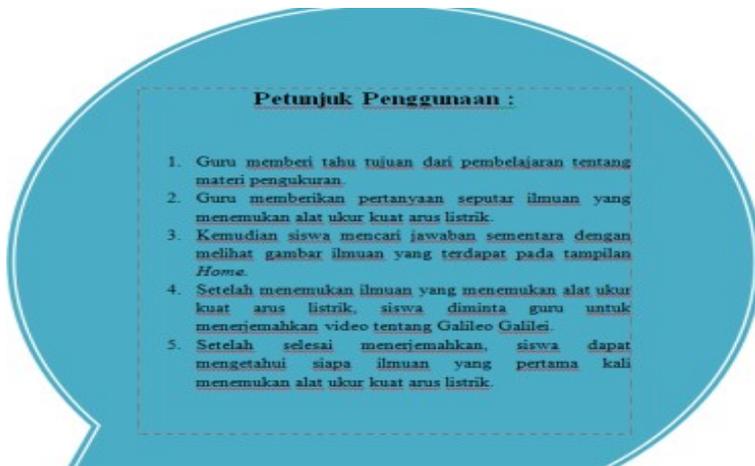
Penambahan jurnal pada submenu



Mengurangi tampilan pada home agar lebih simple



Menambahkan mode komunikasi interaktif



Penambahan petunjuk penggunaan pada menu home

3.



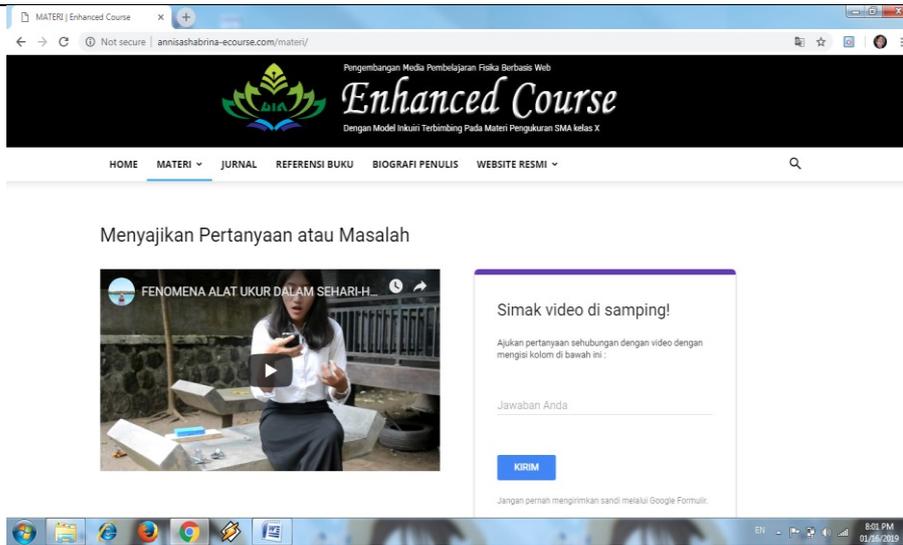
Penampilan sudah dapat diterapkan di sekolah

Telah menggunakan singkatan yang umum

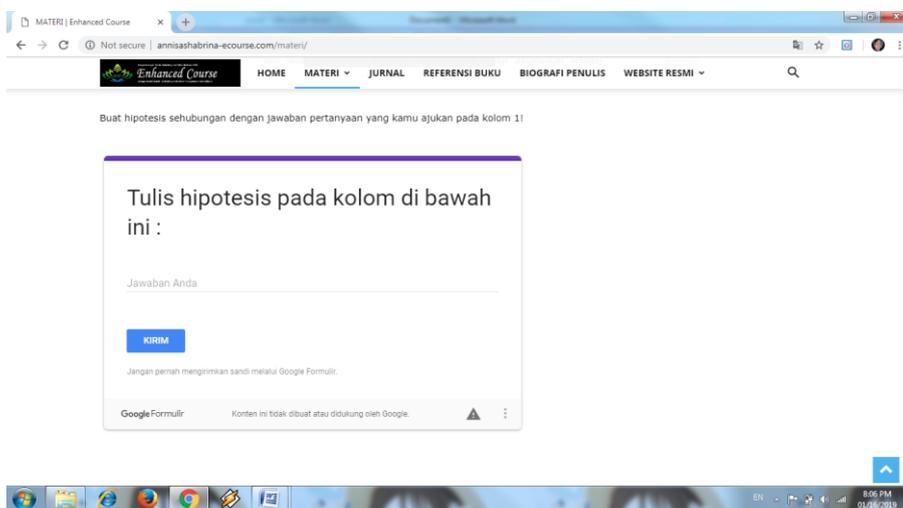
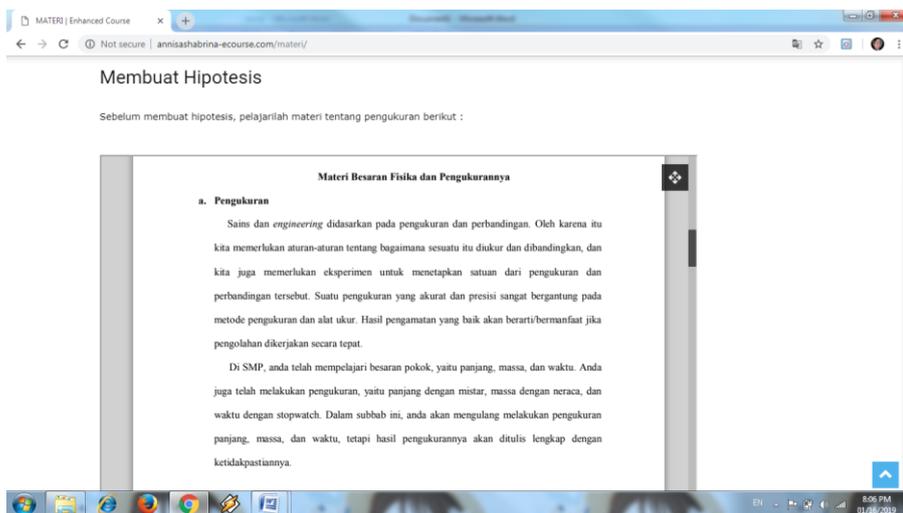
Telah menggunakan huruf kapital dengan baik

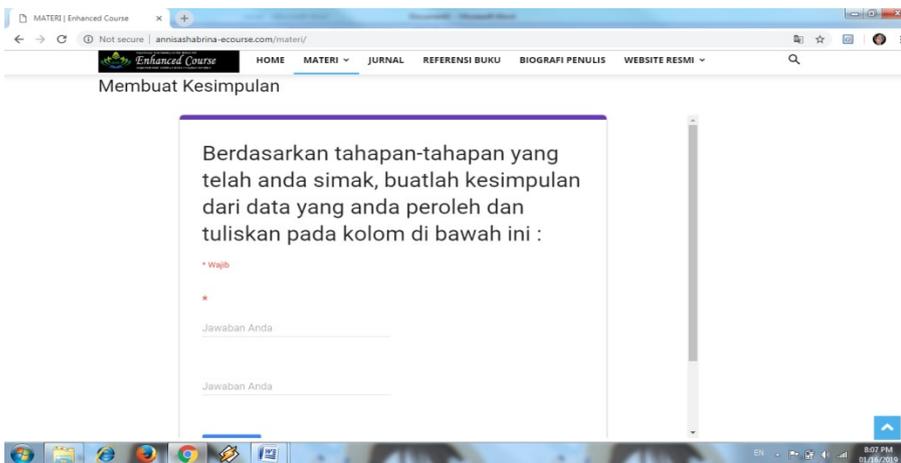
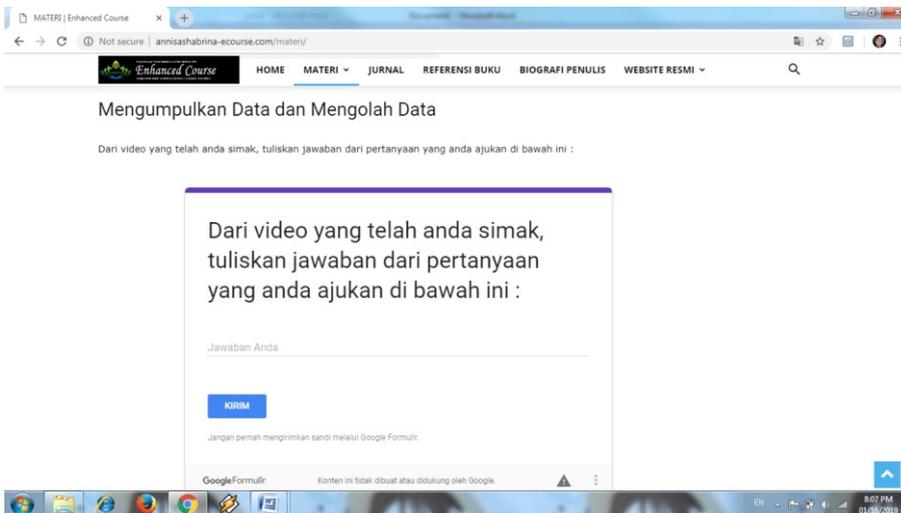
Telah mengurangi video pada menu home

4.



Telah menambahkan langkah-langkah inkuiri terbimbing.





Berdasarkan tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini, media pembelajaran ini mempunyai kualitas yang sangat baik dan layak digunakan untuk peserta didik kelas X SMA.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *website* layak digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan produk berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli informatika dengan penilaian persentase rata-rata 79,85% dalam kategori layak dan 87,96 % dalam kategori sangat layak. Hasil uji coba yang dilakukan yaitu uji coba kelompok kecil dari salah satu sekolah yang akan dilakukan uji coba lapangan dengan persentase kelayakan rata-rata sebesar 85,38% dalam kategori sangat layak. Pada uji coba lapangan yang dilakukan di tiga sekolah mendapatkan persentase kelayakan rata-rata sebesar 83,92% dalam kategori sangat layak.

B. Saran

1. Bagi sekolah, sebaiknya media pembelajaran fisika berbasis *website* ini dimanfaatkan guna meningkatkan kualitas dan kreatifitas peserta didik.
2. Bagi pendidik, media pembelajaran *website* dapat dikembangkan secara berkelanjutan dengan materi yang berbeda.
3. Bagi peneliti, aplikasi *website* ini perlu dikembangkan lagi pada sistem aplikasi-aplikasi *website* yang lain, seperti *blog* dan sejenisnya.
4. Uji coba sebaiknya dapat dilakukan dengan subjek yang berbeda, sehingga dapat menghasilkan media

pembelajaran yang dapat digunakan secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsi, F., & Febrianti, K. V. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web untuk SMA Kelas X pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Vol.5 No.1*.
- Asyhari, A., & Diani, R. (2017). Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course: Mengembangkan Web-Logs Pembelajaran Fisika Dasar I. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 4(1)*.
- Asyhari, A., & Hartati, R. (2015). Implementasi Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Cahaya dan Optika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi, 4(1)*.
- Diani, R. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter dengan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni, 04(2), 241–253*.
- Diani, R., Saregar, A., & Ifana, A. (2016). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika 7, 7, 147–155*.
- Diani, R., & Syarlisjisman, M. R. (2018). Web-Enhanced Course Based on Problem-Based Learning (PBL): Development of Interactive

- Learning Media for Basic Physics II. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 7(1).
- Doyan, A., & Sukmantara, I. K. Y. (2014). Pengembangan Web Intranet Fisika untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(2).
- Falahudin, I., Wigati, I., & Pujiastuti, A. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan Di SMP Negeri 2 Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Bioilmi*, 2(2).
- Hakim, M. L., Prabowo, & Yuanita, L. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kalor Di SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 5(1).
- Hanim, N., Abdllah, & Khairil. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Pada Materi Sistem Ekskresi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMA. *Jurnal EduBio Tropika*, 3(1).
- Januarisman, E., & Ghufron, A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2).
- Purmadi, A., & Surjono, D. H. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2).
- Putri, A. C. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Untuk Meningkatkan Adversity Quotient Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*.
- Putri, H. K., Indrawati, & Mahardika, I. K. (2016). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Disertai Teknik Peta Konsep Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4).
- Sugiyono, S. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukma, L. K., & Syam, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Saintifika*, 18(1).
- Sutopo, A. H. (2012). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan* No Title. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Uno, H. B., & Ma'ruf, A. R. K. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis Website untuk Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Negeri. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 18(3).