

Pengembangan Media Pembelajaran *Fusion Hand Out* sebagai Sumber Belajar Alternatif Peserta Didik SMA

N S Triyogantara^{1,2} dan D Sulisworo¹

¹Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan,
Jl. Pramuka No. 42, Sidikan, Umbulharjo, Yogyakarta

²E-mail: nursigitt@gmail.com

Received: 14 Februari 2020, Accepted: 27 April 2020, Published: 30 September 2020

Abstrak. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *hand out Fusion* yang layak digunakan untuk pembelajaran fisika materi Usaha & Energi di kelas X SMA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan menggunakan model dari Borg & Gall, dengan tahap-tahap yaitu, pengumpulan informasi, perencanaan awal, pengembangan produk, uji validasi, revisi validasi, uji coba lapangan awal, revisi uji lapangan awal, uji lapangan utama, revisi uji lapangan utama, dan desiminasi. Namun, dalam penelitian kali ini hanya dilakukan sampai tahap revisi validasi saja. Kelayakan materi, latihan soal, rencana pelaksanaan pembelajaran, dan media *hand out Fusion* dilihat dari skor validasi menggunakan analisis *Sbi*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi yang ditampilkan dalam *hand out Fusion* telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori baik. Selain itu, latihan soal yang ditampilkan dalam *hand out Fusion* telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori sangat baik; dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan bersama *hand out Fusion* telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori baik. Secara keseluruhan, *hand out Fusion* telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori baik

Kata kunci: hand out, rangkuman materi, media pembelajaran.

Abstract. This developmental research aims to produce a *Fusion hand out learning media* that is suitable for the study material of physics for Work & Energy in class X SHS. These following are the steps of Research and Development cycle taken from Borg & Gall, which are research and information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, dissemination and implementation. However, this research is only done until the main field testing stage. The feasibility of the material, practice exercises, learning implementation plans, and *Fusion media handouts* are scored from the validation score using the *Sbi* analysis. The results showed that the material displayed in the *Fusion hand out* had met the eligibility criteria with good category. The exercise questions displayed in *Fusion handouts* have met the eligibility criteria in an excellent category. The learning implementation plan used with *Fusion handouts* has met the eligibility criteria in good category. In general, the *Fusion hand out learning media* has met the eligibility criteria in good category.

Keywords: hand out, material summary, learning media

1. Pendahuluan

Proses pendidikan menurut Permedikbud Nomor 59 tahun 2014 yaitu suatu proses yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi diri, kemampuan berpikir rasional dan kecemerlangan akademik dengan cara memberikan makna terhadap apa yang dilihat, didengar, dibaca, dan dipelajari untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari [1]. Namun dalam praktiknya, proses pendidikan masih sangat sedikit memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan potensi dirinya.

Mundilarto berpendapat, Fisika dalam mengkaji objek-objek telaaahnya yang berupa benda-benda serta peristiwa-peristiwa alam menggunakan prosedur baku yang biasa disebut metode atau proses ilmiah [2]. Proses pembelajaran fisika di sekolah masih terpusat pada guru, peserta didik kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka. Permendikbud nomor 59 tahun 2014 menjelaskan karakteristik pembelajaran sekarang ini berpusat pada peserta didik serta mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Kemampuan berpikir, terutama berpikir kreatif memiliki peran yang penting dalam kehidupan, tanpa kreativitas peserta didik akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah [3].

Fisika sebagai salah satu pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah terutama pada jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dianggap penting untuk diajarkan. Namun fenomenanya dalam dunia pendidikan, fisika merupakan salah satu pelajaran yang oleh kebanyakan peserta didik dianggap sebagai pelajaran yang sulit.

Anggapan bahwa fisika sulit tidak semata-mata muncul dari pernyataan peserta didik saja. Ada tiga sumber utama peserta didik kesulitan mempelajari fisika yaitu: faktor guru, faktor alam dan faktor kurikulum [4]. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan mampu membawa pengaruh psikologis pada siswa [5]. Seiring bergantinya kurikulum yang ada, media pembelajaranpun juga ikut diganti. Tetapi dalam pendistribusiannya, kurikulum telah dilaksanakan namun media pembelajaran belum tersedia. Sementara media pembelajaran yang tersedia sebelumnya masih terkesan monoton, sehingga minat belajar peserta didik pada pelajaran fisika kurang tinggi. Hal tersebut juga menyebabkan materi fisika sulit diterima oleh peserta didik karena minimnya media pembelajaran interaktif yang tersedia. Berdasarkan pernyataan tersebut diperlukan penyajian materi fisika dengan cara yang lebih interaktif serta mengikuti gaya hidup (*life style*) peserta didik.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah berkembang sangat pesat. Pada era globalisasi saat ini penyampaian informasi dan komunikasi dapat berlangsung secara cepat dan lancar. Penggunaan *smartphone android* yang tinggi merupakan salah satu bukti pemanfaatan perkembangan TIK dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan *smartphone* dalam konteks pendidikan dapat digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran [6]. Pemanfaatan perangkat *smartphone* di dunia pendidikan dikenal dengan sebutan *m-learning* atau *mobile learning*. *M-learning* adalah salah satu cabang pengembangan *e-learning* yang menyediakan kemudahan dalam belajar dan berinteraksi dengan teman lainnya [7]. *M-learning* membantu peserta didik untuk lebih mudah mengakses materi pelajaran, sehingga dapat membantu proses berlangsungnya pembelajaran. Keuntungan penggunaan perangkat ini dapat menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik lebih mudah.

Dengan mengaktifkan indera penglihatan seperti menggunakan buku, gambar, peta, bagan, film, model, dan alat peraga siswa akan belajar lebih efektif [8]. Dwi Sulisworo dalam penelitian yang mengembangkan media dengan aspek indera penglihatan yang lebih dirangsang menyatakan bahwa minat belajar peserta didik dapat meningkat tinggi [9]. Pada penelitian lain, pemahaman konsep pembelajaran fisika peserta didik dapat meningkat melalui pembelajaran dengan bantuan media ringkasan materi yang dikemas lebih menarik [10]. Indera penglihatan juga dapat lebih diaktifkan melalui pembelajaran dengan bantuan video, dalam sebuah penelitian video membantu pemahaman konsep atau materi yang bersifat abstrak [11]. Tren saat ini mengenai kolaborasi pembelajaran di kelas dan di dunia maya berkembang cukup pesat. Pembelajaran yang dikemas melalui dunia maya mampu meningkatkan kemandirian dan hasil belajar peserta didik [12]. Syarat tersebut dapat disajikan dalam bentuk *hand out* yang beberapa kontennya di padukan dengan kegiatan di dunia *online*. Penggunaan *hand out* pada dunia pendidikan pun juga sudah banyak dikembangkan dan memberikan dampak positif pada pembelajaran. Penggunaan *hand out* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa [13,14]. *Hand out*

efektif digunakan dalam pembelajaran [15]. Pada penelitian ini, produk yang hendak dikembangkan adalah *fusion hand out* serta dibatasi pada materi usaha dan energi. Kata fusion diambil dari kata fusi. Dimana fusi sendiri memiliki makna penggabungan. Harapan dari makna fusion tersebut adalah *hand out* pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang telah menggabungkan beberapa unsur pembelajaran mulai dari pembelajaran konvensional, pembelajaran online, hingga evaluasi yang disajikan dalam bentuk permainan, serta desain yang menarik pada setiap halamannya agar tidak terkesan monoton.

2. Metode

2.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*R&D*). Menurut Sugiyono penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut [16]. Penelitian pengembangan ini mengacu pada jenis model yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Model ini terdiri dari atas sepuluh tahap pengembangan yang meliputi tahap pengumpulan informasi, perencanaan awal, pengembangan produk, uji validasi, revisi uji validasi, uji coba lapangan awal, revisi uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, revisi uji coba lapangan utama, serta desiminasi dan implementasi produk [17].

2.2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran berupa Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media *hand out FUSION*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi untuk mengukur kelayakan produk serta isi yang dikembangkan.

2.3. Teknik Analisis Data

Analisis hasil validasi menggunakan metode SBI (simpangan baku internal) pada lembar validasi materi, RPP, latihan soal, dan media cetak yang dikembangkan. Persamaan 1, 2, dan 3 menjelaskan cara perhitungan untuk analisis skor.

- a. Menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian majalah fisika dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

- \bar{X} = skor rata-rata
 $\sum X$ = jumlah skor
 n = jumlah penilai

- b. Mengkonversikan skor menjadi skala 5

1. Menghitung rata-rata ideal (M_i) yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal}) \quad (2)$$

Skor Maksimal Ideal = \sum butir kriteria tertinggi

Skor Minimum Ideal = \sum butir kriteria terendah

2. Menghitung nilai simpangan baku ideal (SB_i) yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$SB_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal}) \quad (3)$$

3. Menentukan kriteria penilaian seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ideal [18]

Rentang Skor Kuantitatif	Kategori
$X > \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 \times SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 \times SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times SB_i$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 \times SB_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times SB_i$	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 \times SB_i$	Sangat Kurang

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tahap Pengumpulan Informasi

Tahap pengumpulan informasi dalam penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi sebanyak mungkin tentang proses pembelajaran di beberapa sekolah menengah atas kota Yogyakarta, khususnya pada pembelajaran fisika di kelas X. Langkah yang ditempuh yaitu, studi pustaka dan survei lapangan.

3.2. Tahap Perencanaan Awal

Tahap perencanaan awal pada penelitian pengembangan *hand out* yaitu menentukan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), materi dan kegiatan pembelajaran berdasarkan pada silabus Kurikulum 2016 yang digunakan, serta perangkat yang digunakan untuk membuat *hand out Fusion*.

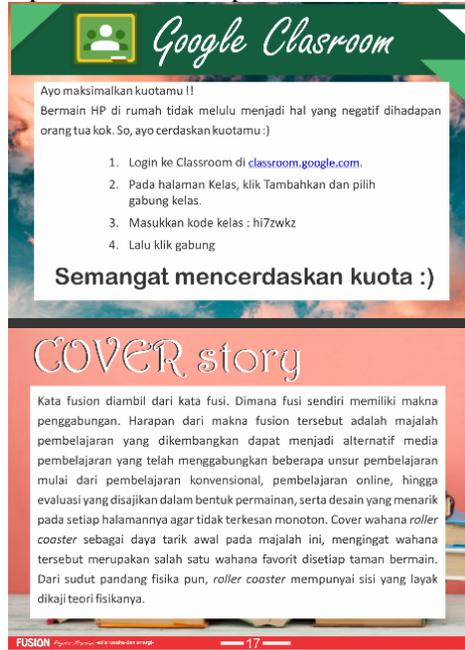
3.3. Tahap Pengembangan Produk

Pada tahap pengembangan awal *Fusion hand out* dilakukan dengan bantuan *software Corel Draw X7*. Pengembangan *Fusion hand out* ditekankan pada desain *layout*, materi, latihan soal, gambar dan video yang menunjang pembelajaran. *Fusion hand out* ini dikemas agar peserta didik tertarik, dimulai dengan tampilan yang *full colour*. Dalam konteks pembelajaran pun *Fusion hand out* ini juga disajikan untuk menerapkan pembelajaran konvensional melalui ringkasan materi yang tersedia, serta pembelajaran *online* yang dilakukan dengan bantuan fitur *Google Classroom*. Evaluasi pembelajaran ditampilkan dalam beberapa bentuk permainan, mulai dari teka-teki silang, menjodohkan, dan mencari kata pada kolom acak. *Fusion hand out* juga dilengkapi dengan kegiatan praktikum. Gambar 1 sampai dengan Gambar 4 menunjukkan sebagian tampilan desain pada produk *Fusion hand out*.



Gambar 1. Praktikum.

Gambar 1 menunjukkan aktivitas praktikum. Praktikum pada *hand out* ini dikemas sebagai kegiatan mandiri. Sehingga peralatan-peralatan yang di minta dalam praktikum ini adalah peralatan yang mudah di-jumpai dalam kehidupan sehari.



Gambar 2. Google classroom.

Gambar 2 menunjukkan halaman yang terkait dengan pembelajaran online menggunakan Google Classroom. Halaman Google Classroom pada *hand out* ini digunakan sebagai media untuk mengkolaborasikan pembelajaran *online* ke dalam media cetak yang hanya digunakan dalam pembelajaran secara langsung di kelas.



Gambar 3. Evaluasi permainan TTS.

Salah satu evaluasi yang digunakan adalah dengan Teka-teki Silang (TTS) seperti pada Gambar 3. Latihan soal pada *hand out* ini tidak hanya disajikan dalam bentuk soal teks seperti layaknya ujian biasa, tetapi juga disajikan dalam beberapa permainan-an, salah satunya dalam bentuk TTS seperti desain tersebut.



Gambar 4. *Quotes of physics.*

Untuk mendorong peningkatan minat pada fisika beberapa *Quote* disediakan dalam *hand out* ini. Salah satunya seperti pada Gambar 4. *Quotes* yang disajikan bertujuan agar siswa lebih semangat dalam menjalani kegiatan sehari-hari tetapi dilain sisi mampu menjadi jembatan untuk mempermudah memahami materi fisika.

3.4. Validasi

Selanjutnya dilakukan validasi dari rancangan yang telah dihasilkan (sebagaimana terlihat pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4) Langkah-langkah yang dilakukan dalam validasi yaitu:

- a. Analisis kelayakan materi
Kelayakan materi dinilai berdasarkan 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi, penyajian materi, dan kebahasaan. Bersarkan ketiga aspek tersebut diperoleh nilai validasi rata-rata untuk materi sebesar 3,70 dan termasuk dalam kategori baik.
- b. Analisis kelayakan latihan soal
Kelayakan latihan soal dinilai berdasarkan 3 aspek yaitu aspek format, isi dan bahasa. Bersarkan ketiga aspek tersebut diperoleh nilai validasi rata-rata untuk materi sebesar 4,24 dan termasuk dalam kategori sangat baik
- c. Analisis kelayakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Kelayakan RPP dinilai berdasarkan 8 aspek diantaranya adalah identitas mata pelajaran, perumusan indicator, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan materi ajar, pemilihan sumber belajar, pemilihan media belajar, metode pembelajaran, dan scenario pembelajaran. Berdasarkan 8 aspek tersebut diperoleh rata-rata hasil validasi RPP sebear 4,20 dan masuk dalam kategori baik.
- d. Analisis kelayakan produk awal.
Kelayakan produk awal berupa majalah fisika dinilai berdasarkan 11 aspek yaitu tampilan umum, anatomi majalah fisika, keterbatasan menggunakan bahasa, kejelasan menggunakan bahasa, penampilan gambar, kelengkapan dan kesesuaian rubric, penampilan majalah, *cover*

majalah, *layout*, keterbacaan, konsep *physics magazine*. Bersarkan sebelas aspek tersebut diperoleh nilai validasi rata-rata untuk materi sebesar 3,27 dan termasuk dalam kategori cukup.

Hasil uji validasi pada produk awal ini mendapat beberapa saran perbaikan diantaranya adalah perbaikan penataan *layout*, perbaikan penulisan indeks pada persamaan fisika, pewarnaan pada setiap halaman, penamaan produk, penggunaan jenis font.

3.5. Revisi Uji Validasi

Revisi uji validasi dilakukan berdasarkan hasil validasi oleh beberapa dosen. Data yang diperoleh berupa penilaian melalui lembar validasi dan saran dari para validator menjadi acuan yang digunakan untuk melakukan revisi. Revisi uji validasi memperoleh produk yang memiliki konsep sedikit berbeda dari produk awal yang berupa majalah fisika, berubah menjadi rangkuman materi yang kemudian di validasi ulang kembali.

Kelayakan produk akhir berupa *hand out* dinilai berdasarkan 8 aspek yaitu tampilan umum, anatomi *hand out*, keterbatasan menggunakan bahasa, kejelasan menggunakan bahasa, penampilan gambar, penampilan *hand out*, *cover hand out*, keterbacaan. Berdasarkan sebelas aspek tersebut diperoleh nilai validasi rata-rata untuk materi sebesar 3,65 dan termasuk dalam kategori baik.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan rangkuman materi berupa *Hand Out Fusion* diperoleh kesimpulan yaitu hasil penelitian pengembangan diperoleh produk rangkuman materi *Hand Out Fusion* telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan sebagai alternatif media pembelajaran. Hasil ini juga mendukung pada penyediaan sumber-sumber belajar alternatif yang berbasis pada teknologi.

Daftar Pustaka

- [1] Presiden 2014 *Peraturan Pemerintah RI Nomor 59, Tahun 2014, tentang Kurikulum SMA*
- [2] Mundilarto 2010 *Penilaian Hasil Belajar Fisika* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan Instruksional Sains)
- [3] Masek A & Yamin S 2010 *Fostering Creativity from Constructivist Perspective a Literature Review RCEE & RHED*
- [4] Erinosh S Y 2013 How Do Students Perceive the Difficulty of Physics in Secondary School? An Exploratory Study in Nigeria *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education IJCDSA*
- [5] Arsyad A 2011 *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada)
- [6] Oyewusi F & Ayanlola A 2014 *Effect of Mobile Phone Use on Reading Habits of Private Secondary School Students in Oyo State, Nigeria* University of Ibadan, Nigeria
- [7] Shiyadeh 2013 The Effect of Mobile Learning on the Future of Learning in Iran [Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology](#)
- [8] Hamalik 2008 *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara)
- [9] Sulisworo 2019 *Developing the Physics Magazine as an Alternative of Personal Learning Media* *Journal of Physics: Conference Series*
- [10] Maryani 2019 *The Science Encyclopedia Based on Characters to Improve The Natural Science Concepts Understanding in Elementary School Students* *Journal of Physics: Conference Series*
- [11] Zeny D 2018 *Ebook Berbasis Mobile Learning JKTP*
- [12] Erni 2017 *Pengembangan M-Learning Untuk Mendukung Kemandirian dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Geografi* *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*
- [13] Dina I 2016 *Pengembangan Handout Berbasis Team Assisted Individualization (TAI) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pembuatan Etanol Skla Laboratorium SMK Kimia Industri* *JURNAL INKUIRI*
- [14] Septiana 2016 *Pemanfaatan Sumber Belajar Handout Bioteknologi Lingkungan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa S1 Universitas Negeri Malang* *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*

- [15] Uswatun K 2016 *Pengembangan Bahan Ajar dalam Rangka Peningkatan Pemahaman Siswa Terhadap Materi Peran Pers dalam Menyebarkan Paham Kebangsaan pada Masa Pergerakan Nasional di MA Padureso Tahun Ajaran 2015/2016 IJHE*
- [16] Sugiyono 2013 *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta)
- [17] Nana S 2006 *Metode Penelitian Pendidikan* (Badung : Remaja Rosda Karya)
- [18] Djemari M 2012 *Pengukuran, Penilaian & Evaluasi Pendidikan*. (Yogyakarta : Nuha Medika).