

KUMPULAN RUMUS MATERI FISIKA KELAS X SMA BERBASIS *FLIPBOOK* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA

Irene Priskila¹, Mutiara Kharisma², Namira Rizkia³, Irnin Agustina Dwi Astuti⁴

^{1,2,3,4} Universitas Indraprasta PGRI

TB. Simatupang, Jl. Nangka Raya No.58 C, RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah
Khusus Ibukota Jakarta

E-mail : irenepriskilasimatupang@gmail.com¹, mutiaraeslla@gmail.com², namirarizkia02@gmail.com³,
irnin.agustina@gmail.com⁴

ABSTRAK

Fisika melibatkan banyak rumus, dan seringkali siswa merasa kesulitan dalam mengingat dan memahami rumus-rumus tersebut. Hal ini bisa menjadi lebih rumit lagi ketika rumus-rumus tersebut tidak diterapkan secara konsisten dalam situasi yang berbeda. Oleh karena itu diperlukan media yang mampu menampilkan rumus-rumus fisika dan aplikasinya. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk kumpulan rumus materi fisika kelas X berbasis *Flipbook*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Kumpulan Rumus Materi Fisika Kelas X SMA Berbasis *Flipbook* dinyatakan mampu atau layak digunakan untuk membantu para siswa maupun guru dalam proses pembelajaran yang dilakukan terutama dalam memperjelas kumpulan rumus yang ada pada materi fisika kelas 10 yang abstrak dan sulit dipahami. Media pembelajaran ini sudah mendapatkan hasil validasi media yang mendapatkan persentase nilai sebesar 66,7% dengan kriteria kelayakan baik, hasil validasi ahli materi yang mendapatkan persentase nilai sebesar 65% dengan keterangan baik. Uji respon siswa yaitu sebesar 73,3% dengan kriteria respon siswa menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *flipbook* masuk kriteria layak digunakan. Sehingga media pembelajaran ini layak digunakan oleh siswa.

Kata kunci : *Flipbook, Media Pembelajaran Fisika, Research and Development.*

ABSTRACT

Physics involves many formulas, and often students find it difficult to remember and understand these formulas. This can be even more complicated when the formulas are not applied consistently in different situations. Therefore, a medium is needed that is able to display physics formulas and their applications. The purpose of this study is to develop learning media in the form of a collection of flipbook-based class X physics material formulas. The research method used is the research and development method (*Research and Development*). The Flipbook-Based Class X SMA Physics Material Formula Set is stated to be able or feasible to use to help students and teachers in the learning process carried out, especially in clarifying the collection of formulas in grade 10 physics material that is abstract and difficult to understand. This learning media has obtained media validation results that get a percentage of grades of 66.7% with good eligibility criteria, the validation results of material experts who get a percentage of grades of 65% with

good information. The student response test of 73.3% with student response criteria stated that flipbook-based learning media was considered suitable for use. So that this learning media is suitable for use by students.

Keyword : *flipbook, physics learning media, research and development.*

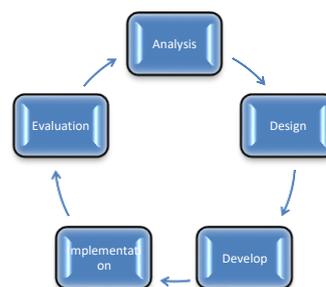
1. PENDAHULUAN

Mempelajari ilmu fisika memiliki banyak manfaat. Menurut Harefa (2019) ilmu fisika dapat melatih kita untuk berpikir logis dan sistematis. Selain itu fisika berperan besar dalam penemuan-penemuan teknologi, berada dalam perkembangan teknologi serta sebagai ilmu dasar yang mempunyai andil dalam pengembangan ilmu-ilmu lain. Dengan banyaknya manfaat ketika mempelajari fisika, semestinya menjadi mata pelajaran yang disukai para siswa, namun nyatanya sebagian besar siswa beranggapan fisika itu sulit sebab didalamnya banyak dijumpai persamaan matematik yang identik dengan angka dan rumus (Laili, Yulianto, & Astuti, 2017). Hal ini menjadi penyebab rendahnya hasil belajar fisika dibandingkan dengan pelajaran lainnya. Rendahnya hasil belajar peserta didik disebabkan dominannya proses konvensional (Sipapaga & Wahyuni, 2015).

Perubahan adaptasi siswa dalam materi fisika di Sekolah Menengah Pertama ke Sekolah Menengah Atas sering kali menjadi sebuah kesulitan tersendiri bagi siswa. Pada tingkat awal di Sekolah Menengah Atas mata pelajaran fisika pun akan lebih spesifik dan mengerucut. Beberapa materi mata pelajaran fisika pada tingkat awal yaitu kelas X yakni terdiri dari Besaran Fisika dan Satuannya, Gerak Melingkar Beraturan, Dinamika Partikel, Optika Geometris, Suhu dan Kalor, Listrik Dinamis dan Gelombang Elektromagnetik, dengan materi mata pelajaran fisika di kelas X yang cukup banyak untuk membantu siswa dalam memahami keseluruhan materi tersebut maka terciptanya media pembelajaran dengan tampilan kumpulan rumus materi fisika kelas x berbasis *flipbook*. Kumpulan rumus materi fisika kelas x berbasis *flipbook* ini hadir untuk membantu siswa kelas X mengenal dan memahami lebih dulu tentang materi mata pelajaran fisika yang akan di pelajari di kelas X, dirangkum secara ringkas dan didesain dalam *Flipbook* yang memudahkan siswa dapat mengakses dimana pun dan kapan pun.

2. METODOLOGI

Metode Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan atau *R&D* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE ini dipilih karena model ini sederhana jika dibandingkan model pengembangan lainnya selain itu model ADDIE ini terstruktur secara sistematis. Model pengembangan ADDIE ini terdiri dari lima tahap pengembangan yaitu tahap *Analysis* (analisis), tahap *Design* (desain), tahap *Development* (pengembangan), tahap *Implementation* (implementasi) serta tahap *Evaluation* (evaluasi).



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE
Sumber : Dokumen Pribadi

Analisis data yang digunakan yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil observasi, wawancara, saran, validator, dan catatan dokumentasi saat mengimplementasikan. Data tersebut dianalisis secara kualitatif, beberapa saran akan digunakan untuk perbaikan media pembelajaran pada tahap revisi sedangkan catatan dokumentasi dideskripsikan untuk mengetahui kebermanfaatan produk yang dikembangkan saat digunakan dalam pembelajaran untuk siswa. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan kualitas media berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

Analisis instrumen angket digunakan untuk menguji kelayakan produk. Instrumen ini menggunakan skala likert. Kategori jawaban yang disediakan berupa sangat sangat baik (4), baik (3),

cukup baik (2), kurang baik (1). Jawaban angket diberi bobot 1, 2, 3, 4,
Hasil skor individu dinyatakan dengan :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = number of cases (jumlah frekuensi/banyaknya individu)

P = angka persentase

Selanjutnya, setelah produk media pembelajaran di validasi maka selanjutnya dirata-rata untuk melihat hasil presentase validasi.

3. LANDASAN TEORI

Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah instrumen pendukung dalam aktivitas belajar mengajar. Pendukung ini mencakup semua yang bisa dipakai untuk mendorong perasaan, keterampilan, pikiran dan perhatian siswa sehingga mereka bisa terstimulasi dan aka nada sebuah perkembangan. Menurut Haryono (2015) media pembelajaran terdiri dari dua kata yaitu media dan pembelajaran. Media dalam bahasa latin merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berarti “pengantar” atau “perantara”. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan dari sumber yang terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efektif (Munadi, 2012).

Media pembelajaran selain dapat menggantikan sebagian tugas guru sebagai penyaji materi, media juga memiliki potensi-potensi yang unik yang dapat membantu siswa dalam belajar. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar untuk menyalurkan pesan (materi ajar), secara lebih baik dan sempurna sehingga dapat merangsang, minat, pikiran, dan perasaan siswa dengan menggunakan media pembelajaran.

Menurut Bretz (dalam Musfoqin, 2012: 70) menyatakan jenis media pembelajaran dapat dibagi menjadi dua ditinjau dari tampilan dan penggunaannya anatara lain sebagai berikut, yaitu:

1) Media yang ditinjau dari tampilan yaitu media visual, media audio, dan media kinestetik.

2) Media yang dimanfaatkan: yaitu media yang ditinjau dari penggunaannya yaitu media proyeksi dan media visual non proyeksi.

Flipbook

Salah satu media pembelajaran yang dapat membantu dalam proses pembelajaran adalah *Flipbook*. *Flipbook* merupakan media pembelajaran yang dapat menampilkan bukan sekedar tulisan namun dapat diisi dengan animasi gerak, video, dan audio yang bisa menjadi sebuah interaktif media pembelajaran yang menarik sehingga pembelajaran menjadi tidak monoton. *Flipbook* berupa e-modul dengan menggunakan aplikasi kvisoft *flipbook* maker yang dapat diakses secara offline dan tidak harus mengeluarkan banyak biaya karena berbentuk softfile (Susanti, 2015).

Flipbook yang akan dikembangkan adalah *flipbook* yang memudahkan materi fisika dalam bentuk cerita bergambar melalui kehidupan nyata sehingga dapat dijadikan sebagai solusi pembelajaran yang praktis dan dinamis karena dapat mengakses materi pembelajaran fisika kapanpun dan dimanapun melalui *smartphone*. *Flipbook* dirancang semenarik mungkin dengan tampilan desain dan alur pembelajaran yang menarik agar memudahkan siswa dalam memahami materi fisika. Menurut (Susilana dan Riyana, 2008-88-89) *flipbook* memiliki beberapa kelebihan di antaranya yaitu: dapat menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk kata-kata, kalimat dan gambar, dapat dilengkapi dengan warna-warna sehingga lebih menarik perhatian siswa, pembuatannya mudah dan harganya murah, mudah dibawa dibawa kemana-mana, dan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. (Andarini *et al*, 2013) kelebihan *flipbook* yang lain adalah membantu meningkatkan penguasaan siswa terhadap hal-hal abstrak atau peristiwa yang tidak bisa dihadirkan dalam kelas. Namun selain kelebihan *flipbook* juga mempunyai kekurangan yaitu hanya bisa digunakan perindividu atau kelompok kecil, yaitu hanya sampai 4-5 orang (Wahyuliyani *et al*, 2014).

Media *flipbook* yang akan dikembangkan adalah media yang berisi fitur-fitur yang berupa tulisan dan gambar yang di dalamnya terdiri dari materi singkat, rumus, contoh soal dan contoh implementasi materi dalam kehidupan sehari-hari yang menjelaskan secara ringkas terkait materi fisika kelas X SMA. Media *flipbook* ini diharapkan dapat membantu siswa mempermudah dalam mempelajari dan mendalami keseluruhan

rumus materi fisika yang dibentuk secara ringkas berbasis *flipbook* yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

Beberapa penelitian yang relevan menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *flipbook* dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Hayati, 2015). Penelitian oleh Mulyadi *et al* (2016) menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kreatif selama kegiatan belajar mengajar menggunakan media pembelajaran *flipbook*. Penelitian oleh Nazeri (2013) menyatakan bahwa penggunaan *flipbook* dapat meningkatkan pemahaman dan meningkatkan pencapaian hasil belajar.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian KAMUSTIKA: Kumpulan Rumus Materi Fisika Kelas X SMA Berbasis *Flipbook*. Sebagaimana sudah dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Model pengembangan tersebut terdiri dari 5 tahap pengembangan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Akan tetapi, dikarenakan Indonesia menjadi salah satu negara yang terkena Pandemi Covid 19 sehingga membuat seluruh sekolah ditutup secara serentak di seluruh Indonesia tanpa terkecuali. Oleh karena itu, penelitian ini hanya akan dilakukan hingga tahap development (pengembangan) saja. Hasil dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Tahap Analysis (Analisis)

Tahap analisis ini terdiri dari dua tahapan yaitu tahap analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Dari analisis tersebut dihasilkan bahwa siswa kelas X di SMA MUHAMMDIYAH CILEUNGI kesulitan dalam pelajaran fisika. Siswa juga menilai tampilan KAMUSTIKA: Kumpulan Rumus Materi Fisika Kelas X SMA Berbasis *Flipbook* dengan persentase 60% bagus dan 40% sangat bagus. KAMUSTIKA: Kumpulan Rumus Materi Fisika Kelas X SMA Berbasis *Flipbook* juga sudah sangat membantu dalam memahami materi fisika di kelas X. Pada analisis kurikulum bertujuan untuk merumuskan indikator pencapaian. Materi pokok yang diambil dalam penelitian ini yaitu

kumpulan rumus yang diajarkan pada kelas 10 SMA. Indikator pencapaian yang digunakan dalam penelitian pengembangan yaitu: Mengamati tentang fenomena Fisika dalam kehidupan sehari-hari, Mengamati tentang hubungan Fisika dengan disiplin ilmu lain, Mendiskusikan tentang hubungan Fisika dengan disiplin ilmu lain, Mendiskusikan tentang fenomena Fisika dalam kehidupan sehari-hari, Menyimpulkan tentang fenomena Fisika dalam kehidupan sehari-hari.

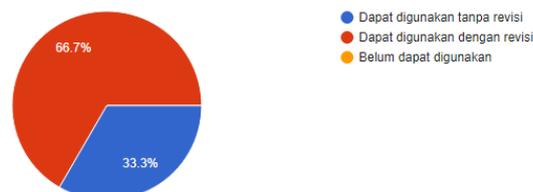
2. Tahap Design (Desain)

Pada setiap desain media pembelajaran berbasis *Flipbook* ini, peneliti menggunakan aplikasi sederhana dalam membuat background aplikasi yaitu Canva. Desain awal aplikasi berbasis *Flipbook* ini menggunakan struktur navigasi hirarki, di mana struktur tersebut mengandalkan percabangan untuk menampilkan informasi dalam aplikasi.

3. Tahap Development (Pengembangan)

Hasil dari tahap pengembangan ini yaitu aplikasi KAMUSTIKA: Kumpulan Rumus Materi Fisika Kelas X SMA Berbasis *Flipbook*, yaitu hasil validasi ahli media dan ahli materi. Hasil dari uji validasi ahli media dan ahli materi sebagai berikut.

Hasil penilaian yang dilakukan oleh validator ahli media pada diagram.



Gambar 2. Hasil uji validasi ahli media

Dari hasil uji validasi oleh ahli media didapatkan hasil grafik di mana nilai minimum yang didapatkan yaitu 66,7%.

Hasil penilaian yang dilakukan oleh validator ahli media pada tabel:

Table 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Ahmad Jahrudin, S.Pd., M.Si.	Dr. Neng Nenden Mulyaningsih, M.Si	Didik Nur Huda, S.Si., M.Sc
Kurikulum Kesesuaian Materi dg SK dan KD (2)	Kurikulum Kesesuaian Materi dg SK dan KD (4)	Kurikulum Kesesuaian Materi dg SK dan KD (5)
Kurikulum SK dan KD yang mudah dipahami (2)	Kurikulum SK dan KD yang mudah dipahami (4)	Kurikulum SK dan KD yang mudah dipahami (5)
Kurikulum Indikator dg Materi (2)	Kurikulum Indikator dg Materi (4)	Kurikulum Indikator dg Materi (5)
Kelengkapan Isi Materi (1)	Kelengkapan Isi Materi (4)	Kelengkapan Isi Materi (4)
Memberi pengetahuan dan pemahaman kepada peserta didik (1)	Memberi pengetahuan dan pemahaman kepada peserta didik (4)	Memberi pengetahuan dan pemahaman kepada peserta didik (4)
Kesesuaian dg tujuan pembelajaran (2)	Kesesuaian dg tujuan pembelajaran (4)	Kesesuaian dg tujuan pembelajaran (5)
Konsep definisi yg disajikan tdk	Konsep definisi yg disajikan tdk	Konsep definisi yg disajikan tdk

menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dg konsep dan definisi yang berlaku (2) Kesesuaian dg aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik (2)	menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dg konsep dan definisi yang berlaku (4) Kesesuaian dg aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik (4)	menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dg konsep dan definisi yang berlaku (2) Kesesuaian dg aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik (4)
Adanya latihan dan pembahasan soal yg jelas (2)	Adanya latihan dan pembahasan soal yg jelas (4)	Adanya latihan dan pembahasan soal yg jelas (3)
Karakteristik kemudahan dalam menggunakan <i>flipbook</i> kamustika (4)	Karakteristik kemudahan dalam menggunakan <i>flipbook</i> kamustika (3)	Karakteristik kemudahan dalam menggunakan <i>flipbook</i> kamustika (5)
Karakteristik kesesuaian materi pada <i>flipbook</i> kamustika (2)	Karakteristik kesesuaian materi pada <i>flipbook</i> kamustika (5)	Karakteristik kesesuaian materi pada <i>flipbook</i> kamustika (4)

Dari hasil uji validasi oleh ahli materi didapatkan hasil grafik seperti grafik dengan nilai minimum 3 dan nilai maksimum yaitu 5 dengan keterangan baik tetapi dengan revisi.

Jika hasil dari keseluruhan presentase dirata-ratakan, maka hasil persentase yang akan didapatkan yaitu sebesar 65%.

Setelah produk diperbaiki sesuai saran dan masukan para validator, maka diperoleh KAMUSTIKA: Kumpulan Rumus Materi Fisika Kelas X SMA Berbasis *Flipbook* yang dapat digunakan. Berikut tampilan dari KAMUSTIKA: Kumpulan Rumus Materi Fisika Kelas X SMA Berbasis *Flipbook*.

- a) Pada gambar menampilkan tampilan ketika peneliti mulai membuat latar belakang yang akan digunakan dalam media pembelajaran berbasis *flipbook*



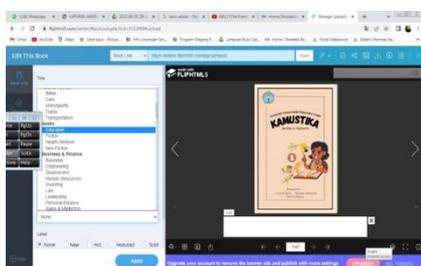
Gambar 3. Tampilan Canva saat proses pembuatan *background*

- b) Pada gambar memeperlihatkan sebuah tampilan layar ketika pertama kali membuka fliphtml5.



Gambar 4. Tampilan awal fliphtml5

- c) Pada gambar memperlihatkan sebuah tampilan layar ketika rancangan *flipbook* menggunakan fliphtml5 sebelum melalui proses output.



Gambar 5. Tampilan sebelum proses output atau export

- d) Pada gambar ditampilkan sebuah tampilan layar media pembelajaran

berbasis *flipbook* menggunakan website fliphtml5 selesai dibuat



Gambar 6. Tampilan fitur preview di fliphtml5

Setelah produk dibuat, maka kami menguji coba membuka link di berbagai perangkat berupa HP dan Laptop. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah produk ini bekerja di berbagai perangkat. Hasil yang diperoleh setelah uji coba adalah dapat digunakan pada perangkat mana saja tetapi dengan syarat harus terhubung dengan internet.

Setelah melakukan validasi pada media pembelajaran berbasis *flipbook* yang telah dibuat pada kumpulan rumus fisika kelas 10, peneliti mendapatkan hasil dari analisis nilai yang dilakukan oleh validator yang telah dipilih. Validasi dilakukan oleh dua validator media, tiga validator materi dari Universitas Indraprasta PGRI. Nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil uji validasi ahli media dalam persentase ialah 66,7% dengan kriteria kelayakan baik. Kemudian untuk nilai rata-rata yang didapatkan dari hasil uji validasi ahli materi dalam persentase ialah sebesar 65% dengan keterangan baik. Setelah tahap uji validasi dilakukan, tahap selanjutnya ialah peneliti melakukan uji respon terhadap siswa pada beberapa siswa yang tersebar di SMA Muhammadiyah Cileungsi. Uji respon pada siswa ini dilakukan dengan cara menyebarkan link google form yang berisi angket beserta link aplikasi dan manual book kepada siswa SMA. Tujuan dari disembarkannya uji respon siswa ini ialah untuk mengetahui bagaimana respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *flipbook* yang dibuat oleh peneliti. Peneliti mendapatkan nilai dalam persentase setelah melakukan uji respon siswa kelas kecil yaitu sebesar 73,3% dengan kriteria respon siswa menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *flipbook* masuk kriteria layak digunakan. Uji respon siswa dilakukan secara acak dalam skala kelas kecil dengan melibatkan 5 orang siswa dengan jenjang kelas X. Uji respon siswa

dilakukan secara acak dikarenakan situasi dan kondisi yang sedang libur sekolah, jadi tidak memungkinkan peneliti melakukan penelitian yang dipusatkan hanya pada satu sekolah saja. Berdasarkan hasil analisis untuk uji respon siswa diperoleh rata-rata 40% hasil tersebut membuktikan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *flipbook* termasuk dalam kategori “baik” dan layak digunakan di sekolah. Berdasarkan analisis yang sudah dijabarkan sebelumnya oleh peneliti media pembelajaran kumpulan rumus materi fisika kelas x sma berbasis *flipbook* dinyatakan mampu atau layak digunakan untuk membantu para siswa maupun guru dalam proses pembelajaran yang dilakukan terutama dalam memperjelas kumpulan rumus yang ada pada materi fisika kelas 10 yang abstrak dan sulit dipahami.

Sejalan dengan penelitian Aminoto (2014) menyatakan, kegiatan belajar mengajar menggunakan media yang menarik dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian oleh Rasiman (2014) aktivitas belajar siswa selama menggunakan media pembelajaran *flipbook* mengalami peningkatan. Selain itu penelitian dilakukan oleh (Kodi et al., 2020) pada penelitian tersebut media *flipbook* digital mampu mempermudah penyampaian materi untuk siswa, karena dalam media ini terdapat gambar, animasi atau obyek, video dan audio yang berkaitan dengan materi, sehingga mampu mempermudah pemahaman siswa. Akan tetapi pada pengaruh yang disepakati ini terdapat kekurangan dalam pengaplikasian oleh siswa, karena media ini harus diarahkan beberapa kali supaya siswa memahami cara penggunaan media *flipbook* digital ini, sehingga hasil dapat terlaksanakan dengan baik.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, media pembelajaran ini sudah mendapatkan hasil validasi media yang mendapatkan persentase nilai sebesar 66,7% dengan kriteria kelayakan baik, hasil validasi ahli materi yang mendapatkan persentase nilai sebesar 65% dengan keterangan baik. Uji respon siswa yaitu sebesar 73,3% dengan kriteria respon siswa menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *flipbook* masuk kriteria layak digunakan. Sehingga media

pembelajaran ini layak digunakan oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarini, T., Masykuri, M., dan Sudarisman, S. (2013). Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan CTL (*contextual teaching and learning*) Melalui Media Flipchart dan Video Ditinjau dari Kemampuan Verbal dan Gaya Belajar. *Jurnal Bioedukasi*. Vol. 6(2); 102-119.
- Aminoto, T. (2014). Penerapan media e-learning berbasis schoology untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar materi usaha dan energi di kelas xi sma n 10 kota jambi. *Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi*, 8(1), 221167.
- Hayati, S. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran *Flipbook* Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. Vol. 4(2):49-54.
- Harefa, A. R. (2019). Peran ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari. *Warta Dharmawangsa*, 13(2).
- Haryono, N. D. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran IPS Bagi Siswa Kelas IV SD Negeri Tegalpanggung. *BASIC EDUCATION*, 4(17).
- Kodi, A. I., Hudha, M. N., & Ayu, H. D. (2020). Pengembangan media flipbook fisika berbasis android untuk meningkatkan prestasi belajar pada topik perpindahan kalor. In SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika).
- Laili, N. N., Yulianto, A., & Astuti, B. (2017). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SMK Melalui Model Project Based Learning (PJBL). In *Prosiding Seminar Nasional MIPA* (p. 63).
- Muhson, A. (2010). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal pendidikan akuntansi indonesia*, 8(2).
- Musfiqon. (2012). *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT Prestasi Pustakarya.
- Nadz, T. F. (2013). Pembelajaran Melalui Metode *Flipbook* Dengan Metode Konvensional.

- Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 2.
- Nazeri. (2013). "Penggunaan *e-Flipbook* dalam Topik Elektrik dan Elektronik: Inovasi dalam Pengajaran Reka Bentuk dan Teknologi PISMP RBT". Prosiding Seminar Penyelidikan IPG Zon Timur Vol 1, No 1 (2013).
- Rasiman, R. (2014). Efektivitas Resource-Based Learning Berbantuan Flip Book Maker Dalam Pembelajaran Matematika SMA. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 1(2), 34-41.
- Sipapaga, D. S., & Wahyuni, I. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Listrik Dinamis. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 3(4).
- Samudra G.B, dkk. (2014). Permasalahan-Permasalahan yang Dihadapi Siswa SMA di Kota Singaraja dalam Mempelajari Fisika. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. (2007). *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*, Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Susilana, R dan Riyana, C. (2008). *Media Pembelajaran: Hakikat Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: Wacana Prima.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuliyani, Y., Supriadi U., Anwar S. (2016). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran *Flipbook* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI dan Budi Pekerti. *Jurnal TARBAWY*, Vol. 1(1): 69-79.