



Pengembangan Media Pembelajaran *E-Mind Mapping* Berbasis *Flipbook* pada Mata Pelajaran Fisika SMA Kelas 11

Widya Halimah*, Putri Octafianus, Farid Nasihin Jamahsari, Dasmu
Universitas Indraprasta PGRI
*Email: widyahalimah@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Oktober 2021
Disetujui November 2021
Dipublikasikan November 2021

Keywords:

Physics learning media, research and development, flipbook-based E-Mind Mapping.

Abstract

This development research aims to produce an E-Mind Mapping learning media based on flipbook physics for grade 11 high school students on equilibrium and rotational dynamics, elasticity and Hooke's law, as well as static and dynamic fluids. This research is a development research (R&D) using the R2D2 (Recursive, Reflective Design and Development model) model with the stages, namely, determining learning materials, analyzing needs, developing learning materials, compiling E-Mind Mapping concepts, editing materials into e-learning. mind mapping and combining it into a flipbook, production, validation and testing, revision and refinement. However, in this study, it was only carried out until the validation stage. The results of the study show that the material displayed in this flipbook-based E-Mind Mapping has met the eligibility criteria in the very good category, and the flipbook-based E-Mind Mapping learning media has met the eligibility criteria in the good category. Overall, the flipbook-based E-Mind Mapping learning media has met the eligibility criteria in the good category.

How to Cite: Halimah, W., Octafianus, P., Jamahsari, F. N., Dasmu, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Mind Mapping Berbasis Flipbook pada Mata Pelajaran Fisika SMA Kelas 11. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2 (2): 100-107.

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran pokok pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Hingga saat ini masih banyak peserta didik yang menganggap bahwa mata pelajaran Fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang relatif sulit. Salah satu penyebab mata pelajaran fisika dianggap sulit dikarenakan kurangnya pemahaman konsep peserta didik terhadap mata pelajaran fisika.

Berdasarkan observasi di beberapa sekolah di daerah Jakarta diperoleh beberapa informasi bahwa kurangnya pemahaman konsep peserta didik terhadap mata pelajaran fisika dapat terjadi karena kurang efektifnya guru dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran yang tepat. Pemilihan media pembelajaran yang tepat dalam kegiatan belajar mengajar dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap mata pelajaran fisika, karena dengan adanya media pembelajaran yang mendukung akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak membosankan sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Maka salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah media pembelajaran *Mind mapping* yang di kembangkan dengan menjadi *E-Mind Mapping (Elektronik Mind mapping)*.

Mind Mapping adalah cara yang mudah menerima dan mengambil suatu informasi dari otak yang kemudian dituangkan ke dalam bentuk nyata berupa gambar yang di dalamnya terdapat tertulis kepada pihak lain untuk menyampaikan pesan secara tidak langsung kepada pembaca berbagai bentuk pola dan warna yang menarik, agar nantinya informasi tersebut dapat disampaikan secara jelas dan dapat diterima secara maksimal (Miftachurrochmah, et.al. 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Wilujeng & Mulyaningsih (2013) menyatakan bahwa Pengembangan media *E-Book* interaktif melalui strategi *Mind Mapping* ini sangat layak digunakan sebagai media pendukung proses pembelajaran pada materi listrik dinamis untuk siswa SMA kelas X. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Masita dan Wulandari (2018) menyatakan bahwa buku saku berbasis *mind mapping* pada pembelajaran IPA materi kalor dan perpindahannya sudah teruji efektif karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta terbukti praktis digunakan dalam pembelajaran.

Di era revolusi industri 4.0 ini, seiring dengan kemajuan teknologi mendorong kita untuk mengembangkan media pembelajaran mind mapping yang lebih menarik dan lebih mudah dibuka dimana saja dan kapan saja dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, yaitu dengan cara mengembangkan *Mind Mapping* menjadi *E-Mind Mapping* yang di jadikan satu dalam buku digital dengan berbasis *Flipbook*. *Flipbook* merupakan suatu aplikasi yang menampilkan buku layaknya seperti dalam bentuk nyata, sehingga tampilannya secara virtual bisa dibuka menggunakan html (Haryanti & Saputro, 2016). Tampilan *e-mind mapping* yang dibuat dalam bentuk digital sehingga interaktif.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini mengacu pada jenis model R2D2 (*Recursive, Reflective Design and Development model*). Model ini terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) pendefinisian (*define*), (2) desain dan pengembangan (*design and development*), dan (3) penyebarluasan (*disseminate*).

Instrumen penelitian meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran berupa media *e-mind mapping flipbook* fisika, sedangkan instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi untuk mengukur kelayakan produk serta isi yang dikembangkan. Teknik analisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapat berdasarkan saran/komentar pada lembar penilaian dan lembar validasi kelayakan media yang dianalisis secara kualitatif deskriptif. Analisis data ini sebagai bahan revisi instrumen yang digunakan. Sedangkan analisis data kuantitatif untuk menilai produk yang divalidasi oleh pakar/ahli. Validator yang dilakukan yaitu ahli materi dan ahli media.

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



Gambar 1. Kriteria skor

Dengan:

$76\% \leq \text{skor} \leq 100\% = \text{Sangat Baik}$

$51\% \leq \text{skor} \leq 75\% = \text{Baik}$

$26\% \leq \text{skor} \leq 50\% = \text{Tidak Baik}$

0% ≤ skor ≤ 25% = Sangat Tidak Baik

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila dari angket diperoleh hasil yang berada pada rentang 76% ≤ skor ≤ 100% dan 51% ≤ skor ≤ 75% atau pada kriteria "Sangat Baik" dan "Baik".

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi pengembangan *E-Mind Mapping Flipbook* Fisika

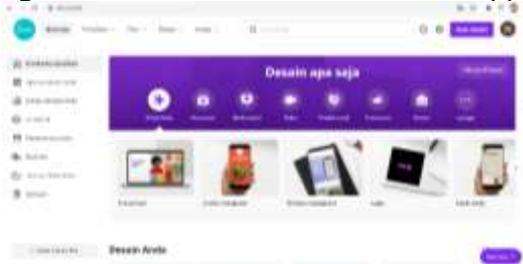
a. Deskripsi Pembuatan Konsep

Pengembangan media pembelajaran *E-Mind Mapping Flipbook* dilakukan dengan penentuan topik bahasan yang akan diubah menjadi *E-Mind Mapping* terdiri dari materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi, Elastisitas dan Hukum Hooke, dan terakhir Fluida Statis dan Fluida Dinamis. Lalu merangkum materi tersebut untuk disajikan ke dalam mind mapping agar mempermudah saat pengerjaan tahap desain. Setelah itu menentukan komponen penyusun dalam *e-mind mapping flipbook* yang mana terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, *mind mapping* materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi, *mind mapping* materi Elastisitas dan Hukum Hooke, *mind mapping* materi Fluida Statis dan Fluida Dinamis, daftar pustaka, perkenalan tim penyusun, *cover* penutup.

b. Deskripsi Pembuatan *E-Mind Mapping Flipbook*

1. *Design*

- Menentukan format penampilan yang akan disajikan pada e-mind mapping salah satunya adalah ukuran halaman yang akan dibuat. Kami menggunakan ukuran kertas A4 yang berukuran 210 mm x 297 mm.
- Aplikasi yang digunakan dalam mendesain mind mapping yaitu Canva.

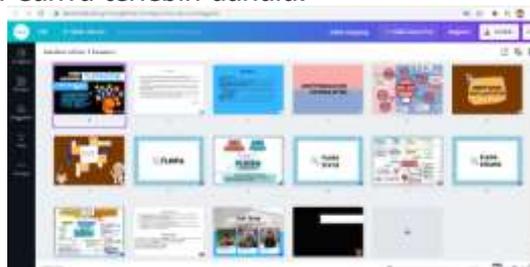


Gambar 2. Tampilan Situs Canva

2. *Assembly*

Tahap penggabungan semua materi menjadi media pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menyajikan semua materi menjadi berbentuk mind mapping dengan bantuan aplikasi Canva terlebih dahulu.



Gambar 3. Mengedit Materi Menjadi *Mind Mapping* dengan Bantuan Canva

- b) Setelah komponen penyusun *E-mind mapping* selesai dibuat tidak lupa mengatur resolusinya menjadi 1920 x 1080 pixel dan menyimpan file tersebut dengan format *Portable Document Format* (pdf).



Gambar 4. *Mind Mapping* yang Dijadikan PDF

- c) Kemudian mengubah file pdf tersebut menjadi flipbook dengan bantuan situs Flipbookpdf.net.



Gambar 5. Situs Flipbookpdf.net yang Mengubah PDF menjadi *Flipbook*

- d) Sehingga tampilan yang semula hanya berbentuk pdf akan berubah menjadi berbasis *flipbook*.



Gambar 6. Tampilan *E-Mind Mapping Flipbook*

- e) Adapun link untuk mengakses *E-mind mapping flipbook* sebagai berikut dengan link sebagai berikut <https://www.flipbookpdf.net/web/site/25d4db3bd5204bc03ba0f145199b633c94152615202106.pdf.html#page/1>. Karena melihat link yang terlalu panjang maka kami mengubahnya menjadi lebih ringkas berupa format bitly dan code qr dengan bantuan situs bitly.com dan 4qrcode.com.



Gambar 7. Situs Bitly.com



Gambar 8. Situs 4qrqode.com

- f) Dengan hasil link singkat yang didapat <https://bit.ly/361EMdI> sedangkan untuk qr code sebagai berikut.



Gambar 9. QR Code

- g) Agar tampilan *qr code* lebih menarik dan tidak monoton maka kami sajikan dengan frame khusus yang berwarna selaras dengan *cover E-mind mapping flipbook*. Dengan memiliki kartu pengakses ini, siapa pun bisa membukanya.



Gambar 10. Tampilan Kartu Pengakses *E-Mind Mapping Flipbook*

Setelah produk dibuat, maka kami menguji coba membuka link dan menscan barcode 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.

Produk berjalan dengan baik, kemudian untuk mendapatkan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan, maka dilakukan proses validasi. Validasi produk media dilakukan oleh ahli materi dan ahli media.

2. Validasi dan Uji Coba Produk
 - a. Validasi Ahli Materi

Validasi oleh ahli materi meliputi empat aspek yaitu aspek kurikulum, aspek isi materi, aspek pembelajaran, dan aspek interaksi. Hasil penilaian ahli materi ini ditinjau dari aspek kurikulum memperoleh skor 7 (87,5%), aspek isi materi memperoleh skor 11 (91,67%), aspek pembelajaran memperoleh skor 4 (100%), dan aspek interaksi memperoleh skor 7 (87,5%). Secara keseluruhan tingkat validasi materi pada *E-Mind Mapping Flipbook* memperoleh skor 29 (90,62%). Sehingga dilihat dari materinya dikategorikan sangat baik diproduksi dengan revisi. sebagai berikut:

- Sebaiknya pada materi kesetimbangan dan dinamika rotasi serta hukum hooke dan elastisitas disertai gambar pendukung materi yang sudah ada.
- *Overall* media *e-mind mapping flipbook* sudah baik dan menarik.

b. Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media meliputi empat aspek yaitu aspek penulisan teks, aspek desain, aspek pewarnaan, dan aspek grafis. Hasil penilaian ahli media ini ditinjau dari aspek penulisan teks memperoleh skor 8 (66,67%), aspek desain memperoleh skor 13 (81,25%), aspek pewarnaan memperoleh skor 6 (75%), dan aspek grafis memperoleh skor 2 (50%). Secara keseluruhan tingkat validasi media pada *E-Mind Mapping Flipbook* memperoleh skor 29 (72,5%). Sehingga dilihat dari medianya dikategorikan baik diproduksi dengan revisi, sebagai berikut:

- Terlalu sedikit konsep fisiknya, kalau bisa dibuat satu tingkatan langsung semester gasal dan semester genap.
- Bentuk *flipbook* bisa ditambahkan audio agar lebih bagus lagi dan menarik.
- Bentuk *flipbooknya* tidak bisa digeser secara langsung bukunya, seharusnya ini bisa dengan tampilan seperti itu.
- Pada konsep fluida statis ada beberapa yang kurang terbaca.

3. Pembahasan

Berdasarkan hasil validasi diperoleh bahwa rata-rata validasi ahli materi sebesar 90,62 % dan validasi ahli media sebesar 72,5 %. Sehingga secara total hasil validasi sebesar 81,56 % dengan kategori layak, sehingga data digunakan dalam pembelajaran fisika. Mind mapping sangat cocok dalam mendeskripsikan suatu materi fisika secara spesifik dengan memfokuskan pada topik-topik materi. Suryanda dkk (2020) menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran mandiri berupa buku saku berbasis *Mind Map (BIOMAP)* sangat dibutuhkan siswa untuk mempelajari materi fisika. Dengan adanya buku saku berbasis Mind Map siswa bisa belajar secara mandiri, sehingga peran guru hanya sebagai fasilitator. Modul yang disertai dengan mind mapping membantu siswa agar lebih mudah memahami materi secara keseluruhan. Dengan melihat gambaran keseluruhan materi, siswa akan memetakan pikirannya fokus ke materi tersebut. Pada akhirnya siswa lebih mudah memahami dan mengingat materi pelajaran sehingga hasil belajar yang diperoleh juga maksimal (Arbai et al, 2014; Pamungkas, 2016). Tampilan buku saku mind mapping berbentuk flipbook sangat interaktif, sehingga siswa bisa mengeksplor isi buku saku digital tersebut. Flipbook bertujuan untuk membantu peserta didik dalam pemahaman materi, meningkatkan hasil belajar peserta didik, meningkatkan keterampilan berpikir kreatif serta dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Sa'diyah, 2020). Sehingga penggunaan E-modul berbasis digital flipbook menjadi solusi cerdas menghadirkan suasana belajar yang menarik, interaktif dan menunjang pemahaman peserta didik secara materi. E-modul berbasis digital flipbook pada prinsipnya serupa dengan bahan ajar manual, perbedaannya hanya terletak pada tampilan secara virtual. Media pembelajaran sangat menentukan proses belajar fisika dan menjadi alat bantu dalam mengajar fisika (Listianingsih et al, 2021; Oktaviani et al, 2021). Sesuai dengan perkembangan teknologi digital, media pembelajaran saat ini dapat diakses dengan menggunakan platform smartphone dan akses internet sehingga bisa digunakan oleh peserta didik tanpa Batasan waktu (Prasetyo et al, 2020). Salah satu media pembelajaran dalam bentuk mind mapping berbasis flipbook ini diinovasikan dalam bentuk menarik sehingga dapat menarik peserta didik untuk belajar fisika. *Mind mapping* ini sudah teruji efektif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat mempermudah peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika.

PENUTUP

Proses pembuatan *e-mind mapping* berbasis *flipbook* mata pelajaran fisika SMA kelas 11 pada materi kesetimbangan dan dinamika rotasi, elastisitas dan hukum hooke serta fluida statis dan dinamis melalui dua tahap yang terdiri dari pembuatan konsep dan pembuatan *e-mind mapping flipbook*, dimana saat pembuatan *e-mind mapping flipbook* terbagi menjadi dua Langkah yaitu desain dan *assembly*. Penilaian kelayakan media pembelajaran *e-mind mapping flipbook* dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil penilaian yang didapat dari ahli materi secara aspek keseluruhan tingkat validasi materi memperoleh skor 29 (90,62%) dan dikategorikan sangat baik. Sedangkan berdasarkan hasil penilaian yang didapat dari ahli media secara aspek keseluruhan tingkat validasi media memperoleh skor 29 (72,5%) dan dikategorikan baik. Sehingga secara total hasil validasi sebesar 81,56 % dengan kategori baik, sehingga media pembelajaran dapat digunakan dalam pembelajaran fisika. Tampilan *e-mind mapping* berbasis *flipbook* merupakan salah satu inovasi terbaru dalam media pembelajaran fisika, sehingga dapat menarik peserta didik untuk belajar fisika karena isi *e-mind mapping* sangat interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbai, S. Z., Edie, S. S., & Pamelasari, S. D. (2014). Pengembangan Modul IPA Terpadu Bermuatan Mind Mapping pada Tema Cahaya dan Penglihatan untuk Kelas VIII SMP/MTS. *Unnes science education journal*, 3(1).
- Haryanti, F., & Saputro, B. A. (2016). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Discovery Learning Berbantuan FlipBook Maker Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Segitiga. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 147-161.
- Kristiningrum. (2007). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan MacromediaAuthorware 7.0 Pada Materi Fisika Sekolah Menengah Atas (SMA) Pokok Bahasan KinematikaGerak Lurus. *Skripsi*.Semarang: Unnes.
- Listianingsih, M., Astuti, I. A. D., Dasmo, D., & Bhakti, Y. B. (2021). Android-Based Comics: An Alternative Media to Improve Scientific Literacy. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 7(1), 105-117.
- Masita, M., & Wulandari, D. (2018). Pengembangan Buku Saku Berbasis Mind Mapping pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Kreatif: Jurnal Kependidikan Dasar*, 9(1).
- Miftachurrochmah, D., Triyono dan Chamdani. (2013). Penerapan metode peta pikiran (mind mapping) untuk peningkatan keterampilan menulis narasi siswa kelas IV sekolah dasar. *Kalam Cendekia PGSD Kebumen*, 4(1).
- Oktaviani, D. R., Masturoh, S., Devarainy, D., Nurswandi, R., & Astuti, I. A. D. (2021). Desain augmented reality laboratory based implement optical physics sebagai media pembelajaran fisika. *Navigation Physics: Journal of Physics Education*, 3(1), 32-38.
- Pamungkas, Z. S. (2016). Modul Mind Mapping Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Sets Pada Mata Pelajaran Ipa Di Smp. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(5), 318-331.
- Prasetyo, U., Astuti, I. A. D., Dasmo, D., & Noor, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Blog Pada Konsep Momentum Dan Impuls. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 1(2), 155-161.
- Sa'diyah, K. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Digital Flipbook Untuk Mempermudah Pembelajaran Jarak Jauh Di SMA. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(4), 1298-1308.

- Suryanda, A., Azrai, E. P., & Julita, A. (2020). Analisis kebutuhan pengembangan buku saku biologi berbasis mind map (Biomap). *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 11(1), 86-98.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Wilujeng, I., & Mulyaningsih, S. (2013). Pengembangan media e-book interaktif melalui strategi mind mapping pada materi pokok listrik dinamis untuk SMA kelas X. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(2).