

HASIL ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN *EBOOK* BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI

Salsa Ariani Rodhiah¹⁾, Liszulfah Roza²⁾

¹⁾Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof DR HAMKA, Jl. Tanah Merdeka No.20, RT.11/RW.2, Rambutan, Kec. Ciracas, Kota Jakarta Timur

²⁾Dosen Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof DR HAMKA, Jl. Tanah Merdeka No.20, RT.11/RW.2, Rambutan, Kec. Ciracas, Kota Jakarta Timur

*arianisalsa@gmail.com

Nomor Handphone : 081277130798

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk berupa aplikasi yang didalamnya berisi *ebook* untuk peserta didik kelas X, *ebook* yang dikembangkan memuat materi fisika SMA dan berbasis multiple representasi. Pengembangan *ebook* ini dapat digunakan untuk memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi fisika, dapat dijadikan sumber belajar tambahan selain buku paket di sekolah. Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan, menggunakan metode *Research and Development*. Tahap awal pada penelitian ini dimulai dengan melakukan studi pendahuluan. Studi pendahuluan yang dilakukan meliputi studi pustaka dan studi lapangan. Hasil studi pustaka didapatkan melalui berbagai buku dan sumber bacaan yang terkait dengan penelitian. Studi lapangan diperoleh melalui wawancara mengenai *ebook* yang akan dikembangkan, wawancara dilakukan kepada guru bidang studi fisika di SMA. Selain itu juga dilakukan analisis kebutuhan kepada peserta didik. Tahapan selanjutnya yaitu membuat *design* awal *ebook* yang akan dikembangkan. *Ebook* dikembangkan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Setelah *ebook* dikembangkan, ahli media dan ahli materi melakukan validasi terhadap *ebook* tersebut, lalu direvisi berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi. Tahap berikutnya dilakukan uji coba terhadap peserta didik di beberapa SMA yang ada di Kepulauan Riau. Dalam jurnal ini hanya membahas studi pendahuluan berupa hasil analisis kebutuhan terhadap pengembangan *ebook* berbasis multiple representasi.

Kata Kunci : *Ebook*, Multiple Representasi

Abstract

This research aims to develop a product in the form of an application that contains an ebook for class X students, an ebook that was developed containing high school physics material and based on multiple representations. The development of this ebook can be used to facilitate students in learning physics material, it can be used as additional learning resources in addition to textbooks at school. This research is a type of development research, using the Research and Development method. The initial phase of this research begins with a preliminary study. Preliminary studies carried out include literature studies and field studies. Literature study results are obtained through various books and reading sources related to research. Field studies obtained through interviews about the ebook that will be developed, interviews conducted with teachers of physics studies in high school. It also analyzes the needs of students. The next stage is making the initial design of the ebook that will be developed. The ebook was developed in accordance with a previously created design. After the ebook was developed, media experts and material experts validated the ebook, then revised based on the results of the validation of media experts and material experts. The next stage is testing on students in several high schools in the Kepulauan Riau. In this journal only discusses a preliminary study in the form of the results of the analysis of the need for floating ebooks based on multiple representations.

Keywords : Ebook, Multiple Representation

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi peserta didik dalam belajar. Peserta didik berada pada

generasi yang serba digital, dimana mereka bisa dengan mudah memperoleh informasi dan mengakses apa saja melalui media digital. Hal ini ditandai dengan semakin berkembangnya

perangkat gadget dan hampir semua peserta didik memiliki gadget.

Saat ini kurikulum yang digunakan di Indonesia yaitu Kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013 ini pendidik diharapkan menjadi fasilitator terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan kecakapan peserta didik. Selain pendidik, peserta didik juga dituntut untuk aktif, mandiri, dan berpikir kritis selama proses pembelajaran. Salah satu ilmu yang harus dipelajari pada jenjang pendidikan yaitu fisika. Sebagian peserta didik juga beranggapan bahwa fisika memiliki banyak rumus-rumus yang sulit untuk dipahami. Hal ini terjadi karena masing-masing peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami suatu konsep materi. Ada peserta didik yang dapat memahami melalui verbal, ada yang dapat memahami suatu konsep melalui gambar yang diberikan, dan berbagai kemampuan lainnya.

Multipel representasi dapat membantu peserta didik dalam mempelajari dan membangun suatu konsep dan mengatasi permasalahan, membantu dalam memecahkan masalah. Karena peserta didik memiliki kecerdasan yang berbeda-beda, maka multipel representasi ini memberikan kesempatan belajar yang optimal bagi masing-masing kecerdasan peserta didik, karena representasi yang dibuat berbeda-beda. Penjelasan materi tersebut dapat menggunakan grafik, gambar, diagram, sketsa, dan lain-lain.

Keterlibatan penggunaan media pembelajaran selama berlangsungnya proses pembelajaran diharapkan dapat berpengaruh terhadap pembelajaran yang dialami oleh peserta didik serta tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran itu sendiri. Kenyataan dan keadaan inilah yang menjadi dasar untuk memanfaatkan perangkat gadget sebagai media untuk kepentingan pembelajaran mengingat kehadiran media mempunyai arti penting dalam proses pembelajaran. Salah satu yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran fisika yaitu berupa buku elektronik atau ebook yang dapat menampilkan materi pelajaran, contoh soal, serta latihan soal sama seperti buku cetak. Selain itu, pada ebook dapat menambahkan gambar dan video sebagai tambahan untuk memberikan penjelasan kepada peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan ebook berbasis Multipel Representasi bagi peserta didik untuk

menunjang pembelajaran terutama pada mata pelajaran fisika SMA Kelas X. Sehingga peneliti bertujuan untuk mengembangkan ebook berbasis Multipel Representasi pada mata pelajaran fisika SMA Kelas X.

I. Kajian Teori

a. Ebook

Fuad (2016 : 4) menuturkan, [1] “Ebook, biasa ditulis e-book, diterjemahkan menjadi buku elektronik atau buku digital, tidak seperti buku yang tercetak pada kertas atau media fisik lainnya”. Ebook memiliki tampilan yang berbeda dari buku yang tercetak dalam bentuk fisik lainnya. Ebook dibaca menggunakan bantuan alat elektronik. Hal inilah yang membedakan ebook dengan buku konvensional.

Saefullah (2017 : 1) [2] berpendapat bahwa “Buku digital atau buku elektronik adalah kumpulan susunan teks, gambar, video, dan suara dikemas satu format aplikasi yang dapat dibaca dengan alat elektronik tertentu”. Pada buku digital atau buku elektronik semua kumpulan materi yang telah disatukan dimuat dalam satu format aplikasi yang nantinya buku digital tersebut dapat dibaca menggunakan alat elektronik tertentu seperti smartphone maupun komputer.

Maka dapat disimpulkan bahwa ebook merupakan buku dalam bentuk elektronik, yang tidak perlu lagi menggunakan kertas berlembar-lembar. Ebook juga berisikan informasi yang sama seperti dimuat dalam buku, bahkan ebook memiliki kelebihan salah satunya dapat memasukkan informasi berupa video, dimana ini tidak dapat dimasukkan kedalam buku konvensional.

Ebook memiliki banyak sekali kelebihan jika dibandingkan dengan buku konvensional. *Ebook* mudah diakses kapan saja dan dimana saja oleh pembaca nya karena bersifat digital. Jika buku konvensional memerlukan tempat yang cukup luas untuk dapat menyimpan banyak buku, penyimpanan *ebook* tidak akan membutuhkan tempat yang luas, cukup sediakan memori di perangkat elektronik dengan file *ebook* yang akan kita simpan. Selain memiliki kelebihan, buku digital atau *ebook* juga memiliki beberapa kekurangan. Pembajakan hasil karya yang telah dibuat, dapat dengan mudah dibajak oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab, ini dikarenakan kemudahan akses *ebook* oleh siapa saja. Selain itu, berkurangnya kesehatan mata juga menjadi bahaya yang harus diwaspadai jika kita terlalu

sering membaca *ebook*. Radiasi yang dipancarkan oleh perangkat elektronik ketika kita membaca *ebook*, memberikan dampak negatif pada kesehatan mata kita.

b. Multipel Representasi

Irwandani (2014) menyebutkan bahwa, [3] “Multi Representasi adalah model yang mempresentasi ulang konsep yang sama dalam beberapa format yang berbeda-beda. Beberapa bentuk representasi dalam fisika bisa berupa kata, gambar, diagram, grafik, simulasi komputer, persamaan matematika dan sebagainya”. Ketika kita ingin merepresentasi ulang konsep yang kita ajarkan, maka dapat menggunakan beberapa bentuk representasi seperti yang telah disebutkan oleh Irwandani.

Menurut Abdurrahman (2016 : 4) [4] “Multipel Representasi adalah suatu cara menyatakan atau menyampaikan suatu konsep dengan cara atau mode yang berbeda. Semakin mahir seseorang menyajikan suatu konsep dalam berbagai cara atau mode, maka seseorang itu dikatakan semakin menguasai konsep”. Kita akan memahami suatu konsep yang kita pelajari, ketika kita juga mampu menyajikan konsep tersebut ke dalam berbagai cara yang berbeda.

Dalam fisika, [5] menurut Irwandani (2014) ada beberapa format representasi yang dapat dimunculkan, yaitu :

- a. Deskripsi verbal; untuk memberikan definisi definisi dari suatu konsep
- b. Gambar/diagram; penggambaran / visualisasi suatu konsep agar lebih jelas
- c. Grafik; penjelasan panjang dari suatu konsep
- d. Matematik; untuk menyelesaikan persoalan kuantitatif

Berdasarkan uraian-uraian yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa multipel representasi merupakan suatu cara yang dapat dipergunakan untuk menyampaikan suatu konsep atau materi melalui cara yang berbeda-beda. Peyampaian suatu konsep atau materi melalui beberapa cara yang berbeda ini dimaksudkan agar peserta didik memiliki pilihan cara apa yang lebih mudah mereka pergunakan untuk memahami materi yang diajarkan. Tidak ada satu cara representasi yang benar-benar optimal digunakan pada semua peserta didik, karena mereka memiliki latar belakang kecerdasan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, menyediakan berbagai pilihan representasi sangat penting untuk

mempermudah mereka memahami suatu konsep atau materi yang diajarkan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2017 : 297) “Metode penelitian dan pengembangan atau dalam Bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”. Metode R&D ketika kita melakukan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk, kemudian produk yang dihasilkan tadi di uji apakah efektif untuk dipergunakan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Menurut Pribadi (2014 : 22) menyebutkan bahwa, “Salah satu model atau pendekatan desain sistem pembelajaran yang dapat diimplementasikan untuk mendesain dan mengembangkan program pelatihan yang efektif dan efisien adalah model ADDIE”. Model desain sistem pembelajaran ADDIE bersifat sederhana dan dapat dilakukan secara bertahap atau sistematis.

Tahap pertama yang dilakukan adalah studi pendahuluan. Tahap ini terdiri atas studi kepustakaan, studi lapangan, dan penyusunan produk awal. Dalam studi kepustakaan, dikaji berbagai buku sumber dan hasil penelitian terdahulu yang relevan. Studi lapangan pada tiga SMA di Jakarta Timur dilakukan dengan wawancara terhadap guru fisika dan pengisian angket oleh peserta didik kelas X.

Penyusunan produk awal diawali dengan pembuatan rancangan produk yaitu rancangan *ebook*, kemudian dilakukan pengembangan yang sesuai dengan rancangan. Hasil pengembangan yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh ahli untuk dinilai, kemudian *ebook* direvisi berdasarkan saran dari validator.

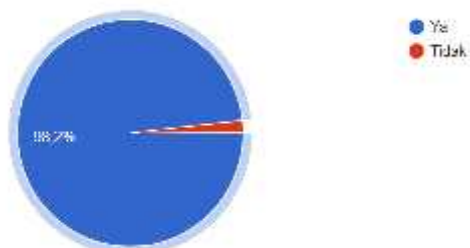
Tahap selanjutnya adalah tahap uji coba terbatas. Hasil *ebook* yang telah direvisi tadi kemudian diuji coba kan kepada guru fisika dan 32 peserta didik kelas X di SMA A. Uji coba terbatas dilakukan dengan pengisian angket oleh guru dan peserta didik.

Setelah dilakukan uji coba terbatas, tahap terakhir dilakukan revisi terhadap *ebook* berbasis multipel representasi berdasarkan saran guru dan peserta didik. Kemudian dari hasil revisi tersebut diperoleh produk akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil studi pendahuluan meliputi hasil studi pustaka dan hasil studi lapangan. Hasil studi pustaka didapatkan dari buku-buku berbagai sumber bacaan yang terkait dengan penelitian ini. Hasil studi lapangan diperoleh fakta bahwa belum ada guru yang mengembangkan dan menggunakan *ebook* dalam pembelajaran fisika. Media pembelajaran yang digunakan masih berupa buku cetak, *powerpoint*, dll. Fakta tersebut sama dengan pendapat peserta didik bahwa belum ada guru yang menggunakan *ebook* selama pembelajaran fisika berlangsung. Sehingga guru dan peserta didik merasa butuh untuk dilakukan pengembangan *ebook* berbasis multipel representasi. Hasil angket analisis kebutuhan yang dilakukan kepada peserta didik yaitu :

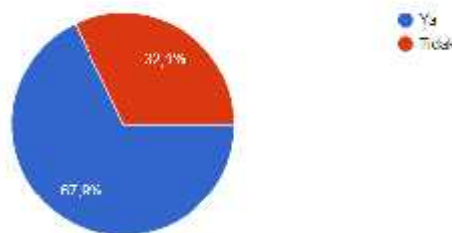
1. Berikut ini dijabarkan mengenai hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari peserta didik di tiga SMA yang terletak di Jakarta Timur. Pada **Gambar 1** memuat pertanyaan mengenai “apakah dalam proses pembelajaran fisika, peserta didik membutuhkan media pembelajaran ?”



Gambar 1. Diagram butuhnya media pembelajaran

Berdasarkan hasil pengumpulan data analisis kebutuhan, peserta didik membutuhkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dengan jumlah persentase 98,2%. Hasil tersebut dapat dilihat pada diagram lingkaran pada **Gambar 1**.

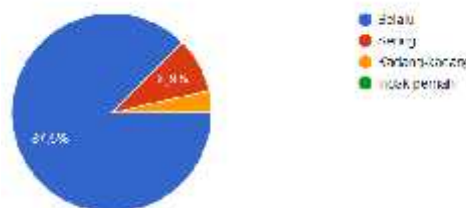
2. Berikut ini dijabarkan hasil analisis kebutuhan mengenai “Apakah peserta didik menggunakan perangkat elektronik seperti *handphone*, laptop, komputer, dsb dalam belajar ?”.



Gambar 2. Diagram penggunaan perangkat elektronik

Berdasarkan hasil pengumpulan data analisis kebutuhan, sebanyak 67,9% peserta didik menggunakan perangkat elektronik dalam belajar, dan sebanyak 32,1% peserta didik tidak menggunakan perangkat elektronik.

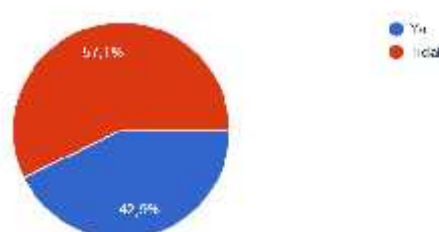
3. Berikut ini dijabarkan hasil analisis kebutuhan mengenai “Apakah peserta didik membawa *handphone* ketika berada di sekolah ?”



Gambar 3. Diagram membawa *handphone* di sekolah

Pada **Gambar 3** diperoleh hasil bahwa sebanyak 87,5% peserta didik membawa *handphone* ke sekolah.

4. Berikut ini dijabarkan hasil analisis kebutuhan mengenai “Apakah peserta didik pernah membaca *ebook* dengan unsur materi fisika ?”

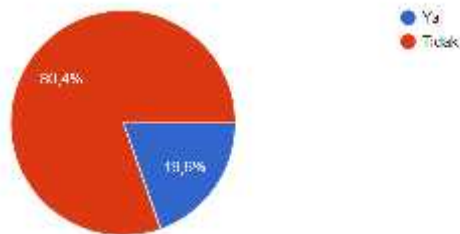


Gambar 4. Diagram *ebook* dengan unsur materi fisika

Pada **Gambar 4** diperoleh hasil bahwa sebanyak 57,1% peserta didik belum pernah membaca *ebook* dengan unsur materi fisika,

dan sebanyak 42,9% peserta didik sudah pernah membaca *ebook* dengan unsur materi fisika.

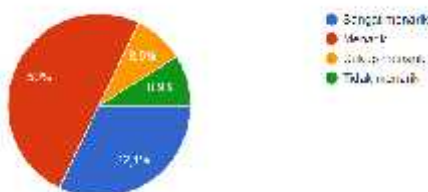
- Berikut ini dijabarkan hasil analisis kebutuhan mengenai “Apakah peserta didik pernah menggunakan *ebook* ketika proses pembelajaran fisika ?”



Gambar 5. Diagram penggunaan *ebook* ketika proses pembelajaran fisika

Pada **Gambar 5** diperoleh hasil bahwa sebanyak 80,4% belum pernah menggunakan *ebook* ketika proses pembelajaran fisika, dan sebanyak 19,6% sudah pernah menggunakan *ebook* ketika proses pembelajaran fisika.

- Berikut ini dijabarkan hasil analisis kebutuhan mengenai “Bagaimana pendapat peserta didik tentang aplikasi yang didalamnya terdapat *ebook* untuk membantu pembelajaran fisika ?”



Gambar 6. Diagram pendapat tentang *ebook*
 Pada **Gambar 6** diperoleh hasil bahwa sebanyak 50% menjawab menarik, 32,1% menjawab sangat menarik, 8,9% menjawab menarik, dan 8,9% menjawab tidak menarik.

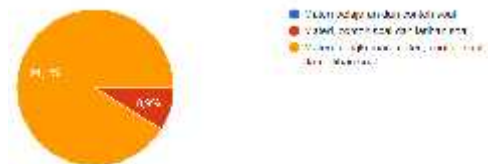
- Berikut ini dijabarkan hasil analisis kebutuhan mengenai “Apakah peserta didik membutuhkan *ebook* untuk membantu dalam memahami pembelajaran fisika ?”



Gambar 7. Diagram butuhnya *ebook*

Pada **Gambar 7** diperoleh hasil bahwa sebanyak 99,3% peserta didik membutuhkan *ebook* untuk membantu mereka dalam memahami pembelajaran fisika.

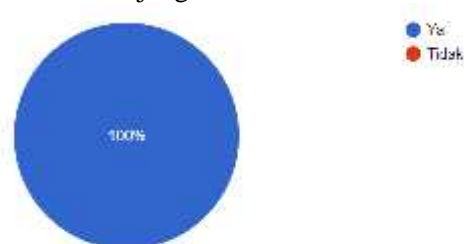
- Berikut ini dijabarkan mengenai “Apabila dikembangkan *ebook* untuk membantu pembelajaran fisika, konten seperti apa yang harus terdapat dalam *ebook* tersebut ?”



Gambar 8. Diagram konten *ebook*

Pada **Gambar 8** diperoleh hasil bahwa sebanyak 91,1% menjawab isi konten yang harus terdapat didalam *ebook* yang akan dikembangkan yaitu berupa materi, rangkuman materi, contoh soal, dan latihan soal.

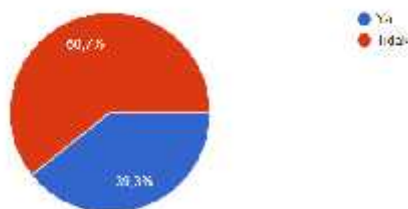
- Berikut ini dijabarkan hasil analisis kebutuhan mengenai “Apakah di dalam *ebook* perlu dimasukkan video yang sesuai untuk menunjang materi fisika ?”



Gambar 9. Diagram perlunya video di dalam *ebook*

Pada **Gambar 9** diperoleh hasil bahwa 100% peserta didik setuju bahwa perlu dimasukkan video yang sesuai dengan materi ke dalam *ebook* yang akan dikembangkan.

10. Berikut ini dijabarkan hasil analisis kebutuhan mengenai “Apabila *ebook* tersebut dipergunakan di dalam kelas, apakah peserta didik akan mengalami kendala ?”



Gambar 10. Diagram kendala penggunaan *ebook* di dalam kelas

Pada **Gambar 10** diperoleh hasil bahwa sebanyak 60,7% peserta didik menjawab tidak akan mengalami kendala ketika menggunakan *ebook* untuk pembelajaran di dalam kelas. Sebanyak 39,3% peserta didik menjawab penggunaan *ebook* di dalam kelas akan memunculkan kendala.

PENUTUP

1. Simpulan

Ebook berbasis multipel representasi ini dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam belajar materi fisika. *Ebook* dilengkapi dengan gambar dan video yang sesuai dengan materi. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada tiga SMA yang berada di Jakarta Timur, diperoleh hasil bahwa peserta didik belum pernah menggunakan *ebook* yang berisi materi fisika selama kegiatan pembelajaran. Sehingga peserta didik membutuhkan *ebook* yang dapat membantu mereka dalam mempelajari fisika.

2. Saran

Saran yang dapat dikemukakan berdasarkan penelitian ini yaitu :

- a. Bagi Peserta Didik

Hendaknya *smartphone* dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Salah satu contohnya dengan menyimpan *ebook* pada perangkat *smartphone* yang dapat memudahkan mempelajari suatu materi. Pada penggunaannya, tetap harus memperhatikan kesehatan mata dengan tidak terlalu lama membaca layar monitor *smartphone*.

- b. Bagi Guru

Sebagai guru harus dapat memilih penggunaan media dalam pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai. *Ebook* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media yang bisa digunakan untuk mensiasati kurang maksimalnya waktu pembelajaran peserta didik di kelas, hal ini karena *ebook* bisa digunakan oleh peserta didik ketika pertemuan di kelas telah selesai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, karena kehendak dan ridha-Nya penelitian ini dapat terselesaikan. Penelitian ini tidak akan selesai tanpa doa, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Prof DR HAMKA, serta Dr. Liszulfah Roza, M.I.S selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putrawansyah, Ferry, Zulkardi, dan Sardianto, “Pengembangan Digital Book Berbasis Android Materi Perpindahan kalor di Sekolah Menengah Atas,” *Indonesian Journal on Networking and Security*, vol. 5, no. 4, pp. 39-41, 2016.
- [2] Shiratuddin, N *et al.*, (2003). “E-Book Technology and Its Potential Applications in

- Distance Education,” *Journal of Digital Information*, vol. 3, no. 4, 2003.
- [3] Irwandani, “Multi Representasi sebagai Alternatif Pembelajaran dalam Fisika,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, vol. 3, no. 1, pp. 1-3, 2014.
- [1] Abdurrahman, *Pembelajaran Sains Melalui Pendekatan Representasi Jamak*, Yogyakarta: Media Akademi, 2016.
- [2] Hamdi, A.S. & Bahrudin, E, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [3] Hermawan, I, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Kuningan: Hidayatul Quran Kuningan, 2019.
- [4] Pribadi, B. A, *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implementasi Model ADDIE*, Jakarta: Prenada Media Group, 2014.
- [6] Rusman, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Depok: Rajawali Pers, 2012.
- [7] Saefullah, I, *Membuat Buku Digital Mandiri*, Indramayu: Kainoe Books, 2017.
- [8] Salim & Haidir, *Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, dan Jenis*, Jakarta: Kencana, 2019.
- [9] Sherley, Y.U, *Pengembangan Media E-book pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X di SMA Negeri 2 Padang Panjang. Tesis*. Tidak Diterbitkan. Program Pascasarjana. Universitas Sebelas Maret. Surakarta, 2014.
- [10] Sunyono, *Model Pembelajaran Multipel Representasi*. Yogyakarta: Media Akademi. 2015.
- [11] Tompo, B, *Cara Cepat Membuat Buku Digital Android*, MATsNUEPA PUBLISHING, 2017.
- [12] Yudhanto, Y. & Wijayanto, A, *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2017.