

Praktikalitas E-Book Edupark IPA dengan Pendekatan Saintifik Berdasarkan Destinasi Wisata Pantai Padang

Gita Oktia Elvisa¹⁾, Hamdi²⁾

¹⁾Program Studi Magister Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang, Indonesia

²⁾Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang, Indonesia

gitaoktaviaelvisa@gmail.com

ABSTRACT

Learning carried out in the world of education is currently running on a new policy by implementing the 2013 curriculum education system which is rooted in local and national culture, which means that it must provide opportunities for students to learn according to the needs and potential of their respective regions so that students can use it. One of the teaching materials that can be made following the 2013 Curriculum with regional potential and utilizing technology is the edupark e-book. This study is to produce an edupark e-book that meets practical criteria. The type of research used is Design Research with the type of Development Studies using the Plomp model, in this research the practical phase is carried out. The instrument in this study was a practicality sheet, namely a response questionnaire given to 3 educators and 21 students. The edupark e-book practicum analysis technique uses a Likert scale with 4 assessment categories. The e-book practicality questionnaire covers the following 4 aspects: (a) can be used; (b) Easy to use (c) Attractive and; (d) Efficient. It can be concluded that the IPA edupark E-book with a scientific approach based on the Padang Beach tourist destination meets very practical criteria for all practical aspects.

Keywords : E-book, Edupark, Scientific Approach, Practicality



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan dituntut untuk senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dan peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaan teknologi informasi dan komunikasi bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan adanya sebuah inovasi dalam peningkatan mutu pendidikan. Inovasi tersebut bisa dalam bentuk peningkatan media pembelajaran, sumber belajar, dan bahan ajar. Sumber belajar berkaitan dengan segala sesuatu yang memungkinkan peserta didik dapat mengalami proses belajar. Sumber belajar peserta didik tidak hanya berasal dari guru atau pendidik saja, tetapi dapat pula belajar dari berbagai sumber belajar (Elvisa & Festiyed, 2019).

Sumber belajar berdasarkan tujuannya dibagi menjadi dua kelompok menurut (AECT, 1977) (*Association of Educational Communication and Technology*) yaitu sumber belajar yang di rancang dan sumber belajar yang dimanfaatkan. *Pertama*, sumber belajar yang dirancang merupakan sumber belajar yang sengaja direncanakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran, contohnya bahan ajar. Proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar dapat meningkatkan nilai pengetahuan, nilai keterampilan, dan nilai sikap peserta didik (Asrizal, Amran, Festiyed, & Yana, 2018). Bahan ajar memiliki beberapa peranan penting dalam proses pembelajaran dimana peran pertama adalah pembelajaran yang lebih menarik, efisien, realistis dan bermakna. Bahan ajar membuat pembelajaran sederhana, praktis, efektif dan dapat di pahami oleh peserta didik. Peran lain dari bahan ajar adalah untuk mengembangkan kepercayaan diri, aktualisasi diri, dan motivasi peserta didik (Asrizal, Amran, Festiyed, & Yana, 2018). Seiring dengan perkembangan Teknologi informasi yang terus menerus mengalami kemajuan, sumber belajar juga harus mampu menampilkan simulasi-simulasi interaktif dengan memadukan video, animasi, audio dan gambar sebagai sebuah inovasi. Salah satu sumber belajar yang dipadukan dengan Teknologi Informasi dan komunikasi adalah e-book atau buku digital. E-

Book (Buku elektronik) atau biasa disebut buku digital merupakan salah satu teknologi yang memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran. Kelebihan media pembelajaran berbasis *E-Book* adalah dapat diintegrasikan melalui tayangan suara, grafik, gambar, animasi, maupun movie sehingga informasi yang disajikan lebih bervariasi (Fauzi, 2015).

Kedua, sumber belajar yang dimanfaatkan merupakan semua yang ada disekitar kita dan dapat dimanfaatkan untuk belajar misalnya pasar, museum, kebun binatang, masjid, objek wisata dan lain sebagainya. Destinasi wisata salah satu yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam bentuk wisata edukasi atau disebut juga dengan *edupark*. *Edupark* merupakan sebuah taman edukasi yang mampu menciptakan nilai pembelajaran bagi peserta didik. IPA sebagai ilmu pengetahuan sangat erat kaitannya dengan alam sekitar peserta didik. Pembelajaran IPA mendukung kerangka pengembangan kurikulum IPA yang mengaitkan IPA dengan kehidupan sehari-hari, lingkungan, dan teknologi (Asrizal, Festiyed, & Sumarmin, 2017), artinya materi pembelajaran IPA perlu dikaitkan dengan situasi dunia nyata. Peserta didik dapat memahami berbagai materi dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan saintifik karena sangat cocok dengan karakteristik pembelajaran IPA. Melalui pendekatan ini diharapkan siswa menjadi lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan ketrampilannya dan dapat mendorong siswa melakukan penyelidikan dalam menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena yang ada.

Faktanya sumber belajar yang digunakan untuk pembelajaran belum mengoptimalkan perkembangan teknologi, pendidik masih belum mengoptimalkan lingkungan sebagai sumber belajar untuk menjadikan pembelajaran yang menarik perhatian, menyenangkan, dan cocok bagi peserta didik, dan penggunaan pendekatan saintifik. Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan pada dua SMP di Kota Padang yaitu SMPN 3 Padang dan SMPN 4 Padang dengan melakukan penyebaran angket kepada pendidik dan peserta didik kelas VIII. Peserta didik lebih tertarik menggunakan bahan ajar non cetak, hal tersebut dilihat dari hasil persentase 75% peserta didik tertarik menggunakan bahan ajar non cetak dalam proses pembelajaran, buku teks dan buku ajar yang digunakan pendidik saat ini belum terhubung dengan destinasi wisata dan proses pembelajaran yang dilakukan juga belum sepenuhnya menerapkan pendekatan saintifik (Elvisa & Hamdi, 2020). Pendidik menggunakan buku teks sebagai sumber belajar dan pendidik juga mengetahui pembelajaran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari. Namun, pendidik belum pernah membuat *e-book* mata pelajaran IPA khususnya materi gelombang, dan pendidik menyatakan perlu adanya pengembangan *e-book* interaktif berbasis fenomena kehidupan sehari-hari, yang mudah dimengerti, diingat, dan terdapat video dan gambar berwarna agar menarik

Pengaplikasian pembelajaran IPA dengan kehidupan sehari-hari dapat dilakukan dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar salah satunya melalui potensi daerah berupa destinasi wisata. Beberapa *edupark* yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar seperti Pantai Padang, Sumatera Barat (Elvisa & Hamdi, 2020), Lembah Anai (Delvi & Hamdi, 2020), *Geopark* Nasional Ranah Minang Siloek, Indonesia (Ummah & Hamdi, 2020), Pantai Cerocok, Painan (Rahmadhani & Hamdi, 2020), Seribu Rumah Gadang Solok Selatan (Sadraini & Hamdi, 2020), Bukit Cinangkiak Solok (Lestari N. V. & Hamdi, 2020), Mifan Padang Panjang, Indonesia (Sari D. P. & Hamdi, 2020), Air Terjun Sarasah Kajai Pasaman Barat (Yunita R. & Hamdi, 2020), Ngarai Sianok (Emafri & Hamdi, 2020), Janjang Siribu dan gunung Merah Putih Sulit Air, Indonesia (Siska Guswari & Hamdi, 2020), Taman Hidroponik Sekolah (Sari A. P. & Hamdi, 2020) Lembah Harau Kabupaten Lima Puluh Kota, Indonesia (Yulia & Hamdi, 2019), Taman Sekolah (Afrinaldi & Hamdi, 2019), Air Panas Semurup, Kerinci (Anggara & Hamdi, 2019).

Destinasi wisata tidak hanya berfungsi sebagai tempat yang dikunjungi dalam rangka rekreasi, urusan bisnis ataupun yang lainnya, tetapi juga merupakan tempat terjadinya interaksi sosial, budaya maupun ekonomi. Oleh karena itu objek wisata dapat berguna sebagai sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran baik pembelajaran ditingkat pendidikan dasar, menengah ataupun pendidikan tinggi. Jika semua kalangan pendidik mau meluangkan waktu untuk mengajak siswa ke objek wisata dan memaknai kegiatan yang ada di sekitarnya, maka siswa dan guru tersebut telah ikut berpartisipasi dalam melestarikan potensi wisata sebagaimana yang termuat dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 bahwa pemanfaatan potensi daerah dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan lingkungan sekitar, termasuk

objek wisata sebagai sumber belajar. Perpaduan antara pengaplikasian objek wisata dan bahan ajar berupa *e-book* dengan pendekatan saintifik tersebut dapat membantu peserta didik memvisualisasikan suatu materi pembelajaran yang bersifat abstrak sehingga peserta didik dapat memahami konsep dalam materi tersebut. Berdasarkan hasil analisis pendahuluan dan hasil kevalidan *e-book* edupark IPA dengan pendekatan saintifik berdasarkan destinasi wisata Pantai Padang, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan *e-book* edupark IPA dengan pendekatan saintifik berdasarkan destinasi wisata Pantai Padang yang memenuhi kriteria praktis.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah *Design Research* dengan tipe *development studies*. *Design research* (penelitian desain) yang dilakukan menggunakan model Plomp. *Design research* sebagai *development studies* (penelitian pengembangan) terdiri atas langkah-langkah: *Preliminary Research*, *Development or Prototyping Phase*, dan *Assessment Phase (semi-summative evaluation)*. Pada penelitian sebelumnya sudah dilakukan tahap *Preliminary Research* (Analisis Pendahuluan) dan tahap *Development or Prototyping Phase* untuk uji validitas. Pada penelitian merupakan lanjutan dari tahap *Development or Prototyping Phase* (fase pengembangan atau pembuatan *prototype*) untuk uji praktikalitas dengan melakukan: (1) Evaluasi satu per satu (*one to one*), (2) evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*), dan (3) uji lapangan (*field test*).

Evaluasi satu per satu (*one to one*) bertujuan untuk melihat tingkat kepraktisan *e-book edupark* yang sudah dirancang. Desain yang telah dikembangkan diujicobakan kepada peserta didik. Peserta didik yang dipilih mewakili tingkat kemampuan peserta didik di kelas. Evaluasi satu per satu melibatkan tiga orang peserta didik dari salah satu kelas VIII yang memiliki kemampuan belajar yang berbeda, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Setelah *e-book edupark* direvisi berdasarkan masukan pada *one to one evaluation*, selanjutnya dilakukan *small group evaluation* yakni, pada kelas yang berbeda. Pada tahap ini diberikan kepada enam orang peserta didik yang terdiri masing-masing atas dua orang peserta didik berkemampuan IPA rendah, sedang, dan tinggi.

Uji lapangan merupakan evaluasi yang dilakukan terhadap *e-book edupark* yang sudah selesai dikembangkan tetapi masih membutuhkan atau memungkinkan adanya revisi akhir. Uji lapangan dilakukan pada satu kelas dengan jumlah peserta didik 21 orang. Kelas yang digunakan untuk *field test* adalah kelas yang berbeda dari kelas yang mengikuti *one-to-one evaluation*. Pemilihan kelas dilakukan secara acak. *Field test* ini untuk melihat apakah masih terdapat kekurangan pada *e-book*, juga melihat kepraktisannya pada saat digunakan dalam proses pembelajaran. *E-book edupark* dikatakan praktis bila pengguna yaitu baik pendidik dan peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami dan menggunakan *e-book edupark*, petunjuk yang jelas, penyajiannya menarik, dan waktu pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan. Uji praktikalitas dilaksanakan melalui observasi dan pengisian angket yang diberikan kepada peserta didik dan pendidik setelah menggunakan *e-book edupark* dalam proses pembelajaran. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi oleh ahli/ pakar. Validasi *e-book edupark* ini dilakukan oleh tiga orang pakar/ahli. Analisis data dari hasil validasi oleh validator menunjukkan bahwa masing-masing aspek kevalidan sudah memenuhi kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa *e-book edupark* yang dikembangkan memenuhi aspek-aspek kevalidan, yaitu aspek substansi materi, kelayakan tampilan, kelayakan penyajian, dan kebahasaan.

Uji kepraktisan dalam penelitian ini menggunakan instrumen pengumpul data berupa angket. Instrumen uji praktikalitas terdiri dari angket respon pendidik dan angket respon peserta didik. Angket respon pendidik dan peserta didik diberikan setelah pendidik dan peserta didik melihat dan menggunakan *e-book edupark* IPA dengan pendekatan saintifik berdasarkan destinasi wisata Pantai Padang. Angket respon peserta didik mengenai tanggapan peserta didik tentang kepraktisan penggunaan *e-book edupark* IPA dengan pendekatan saintifik berdasarkan destinasi wisata Pantai Padang.

Teknik analisis praktikalitas *e-book edupark* IPA menggunakan skala *likert* dengan 4 kategori penilaian dengan skor untuk setiap item jawaban sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1). Nilai persentase dengan rumus:

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

Kemudian data lembar angket respon peserta didik dan pendidik diinterpretasikan berdasarkan kategori kepraktisan dari *e-book edupark* IPA yang dikembangkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kepraktisan

No	Nilai (%)	Kriteria
1	81 – 100	Sangat praktis
2	61-80	Praktis
3	41-60	Cukup praktis
4	21- 40	Kurang praktis
5	0-20	Tidak praktis

Sumber : (Riduwan & Akdon, 2008)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji praktikalitas dilakukan beberapa tahap, yaitu evaluasi satu per satu (*one to one*), evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*), dan uji lapangan (*field test*). Evaluasi satu per satu (*one to one*) dilakukan dengan menggunakan angket respon peserta didik. *E-book* diberikan kepada 3 orang peserta didik berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah kelas VIII SMP N 3 Padang. Peserta didik diminta untuk membaca *e-book* tersebut tanpa diajarkan terlebih dahulu oleh pendidik. Adapun hasil dari uji kepraktisan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis *Evaluation One to One* (Evaluasi Satu per Satu)

No	Pernyataan	Nilai	Kategori
1	Dapat digunakan (<i>usable</i>)	91,60	Sangat praktis
2	Mudah digunakan (<i>easy to use</i>)	91,60	Sangat praktis
3	Menarik (<i>appealing</i>)	91,60	Sangat praktis
4	Efisien (<i>cost effective</i>)	87,50	Sangat praktis
Rata-rata		91,35	Sangat praktis

Tabel 2 jelas terlihat bahwa persentase keseluruhan dari penilaian oleh peserta didik adalah sangat praktis dengan nilai rata-rata 91,35, *e-book* tidak memerlukan revisi yang berat. Namun komentar dan saran dari peserta didik dijadikan sebagai bahan perbaikan untuk penyempurnaan *e-book* ini sebelum melanjutkan ketahap berikutnya. Setelah evaluasi satu per satu selesai, selanjutnya dilakukan evaluasi kelompok kecil. Evaluasi kelompok kecil dilakukan dengan menguji cobakan *e-book* kepada 6 orang peserta didik kelas VIII SMP N 3 dengan kriteria 2 orang kemampuan peserta didik tinggi, 2 orang kemampuan sedang, dan 2 orang kemampuan rendah di luar peserta didik evaluasi satu per satu. Hasil analisis *evaluation small group e-book* ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis *Small Group Evaluation* (Evaluasi Kelompok Kecil)

No	Pernyataan	Nilai	Kategori
1	Dapat digunakan (<i>usable</i>)	82,30	Sangat praktis
2	Mudah digunakan (<i>easy to use</i>)	84,00	Sangat praktis
3	Menarik (<i>appealing</i>)	85,50	Sangat praktis
4	Efisien (<i>cost effective</i>)	84,00	Sangat praktis
Rata-rata		83,00	Sangat praktis

Tabel 3 menunjukkan persentase dengan nilai 83,00 dengan kategori sangat praktis. Menurut peserta didik dengan *e-book* bisa belajar dengan cara yang mudah dan memanfaatkan *handphone* untuk belajar sehingga bisa bermanfaat bukan cuma untuk di mainkan saja. Selanjutnya berdasarkan hasil kepraktisan respon peserta didik untuk uji kelompok kecil dilakukan revisi, kemudian dilanjutkan pada uji kelompok besar (uji lapangan).

Field Test merupakan uji coba *e-book* pada kelompok besar. Tahap ini dilakukan setelah melakukan uji coba *e-book* kelompok kecil. Uji coba ini dilakukan pada kelas VIII SMP N 3 Padang sebanyak 3 kali pertemuan. Uji coba dilakukan secara online dengan memanfaatkan media sosial berupa *Whatsapp*. Materi yang di ujicobakan adalah bab 2 tentang konsep IPA pada olahraga selancar. Setelah *e-book* diuji coba, pendidik dan peserta didik diminta untuk mengisi angket respon terkait kepraktisan *e-book* yang telah diuji cobakan. Angket respon peserta didik dan pendidik di isi melalui *Google Form*. Adapun hasil uji coba lapangan terhadap kepraktisan *e-book edupark* IPA adalah sebagai berikut:

1) Kepraktisan dari Respon Pendidik

Uji praktikalitas dilakukan tiga orang pendidik IPA. Uji kepraktisan *e-book* dari pendidik menggunakan angket respon pendidik. Angket kepraktisan *e-book* meliputi sebagai berikut: (a) Dapat digunakan (*usable*); (b) Mudah digunakan (*easy to use*); (c) Menarik (*appealing*) dan; (d) Efisien (*cost effective*). Indikator untuk kepraktisan respon pendidik ada 25 butir penilaian. Hasil uji kepraktisan untuk *e-book edupark* dari setiap pernyataan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Angket Respon Pendidik

No	Pernyataan	Nilai	Kategori
1	Dapat digunakan (<i>usable</i>)	91,70	Sangat praktis
2	Mudah digunakan (<i>easy to use</i>)	92,70	Sangat praktis
3	Menarik (<i>appealing</i>)	97,80	Sangat praktis
4	Efisien (<i>cost effective</i>)	95,80	Sangat praktis
Rata-rata		94,53	Sangat praktis

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis angket respon pendidik terhadap kepraktisan *e-book edupark* IPA dengan rata-rata kepraktisan *e-book* bernilai 94,53 dengan kategori sangat praktis.

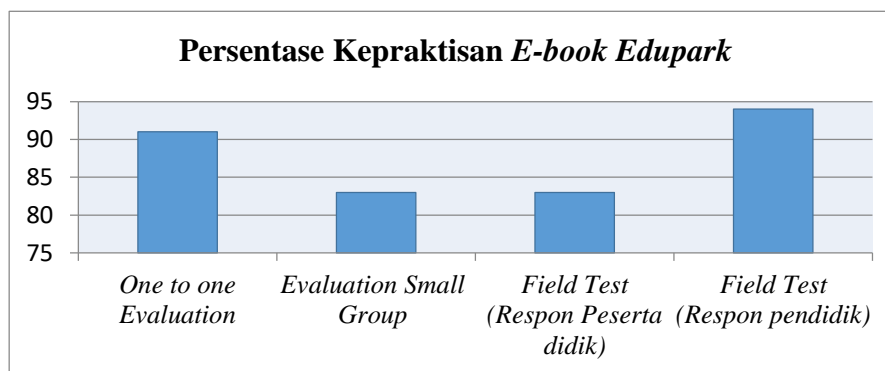
2) Kepraktisan dari Respon Peserta Didik

Uji kepraktisan peserta didik diperoleh berdasarkan hasil angket respon peserta didik terhadap *e-book edupark*. Peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan yang meliputi sebagai berikut: (a) dapat digunakan (*usable*); (b) Mudah digunakan (*easy to use*); (c) Menarik (*appealing*) dan; (d) Efisien (*cost effective*). Jumlah peserta didik yang memberi tanggapan terhadap *e-book edupark* adalah 21 orang peserta didik. Hasil uji kepraktisan *e-book* dari respon peserta didik menggunakan angket respon peserta didik terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	Nilai (%)	Kategori
1	Dapat digunakan (<i>usable</i>)	83,00	Sangat praktis
2	Mudah digunakan (<i>easy to use</i>)	82,50	Sangat praktis
3	Menarik (<i>appealing</i>)	86,00	Sangat praktis
4	Efisien (<i>cost effective</i>)	80,35	Sangat praktis
Rata-rata		83,00	Sangat praktis

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis angket respon peserta didik terhadap kepraktisan *e-book edupark* IPA dengan persentase nilai rata-rata 83% dengan kategori sangat praktis. Hasil kepraktisan *e-book edupark* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Kepraktisan E-book Edupark

Gambar 1 menunjukkan kepraktisan *e-book edupark* IPA dilihat dari angket praktikalitas pada evaluasi satu per satu, evaluasi kelompok kecil, uji lapangan respon peserta didik dan. Dapat disimpulkan bahwa *e-book edupark* IPA dengan pendekatan saintifik berdasarkan destinasi wisata pantai Padang praktis. Kepraktisan pada penelitian ini adalah meliputi 4 komponen utama, yaitu: (a) dapat digunakan (*usable*); (b) mudah digunakan (*easy to use*); (c) menarik (*appealing*) dan; (d) efisien (*cost effective*).

Komponen dapat digunakan (*usable*) dari pendidik dan peserta didik *e-book edupark* IPA telah memenuhi kriteria sangat praktis, karena tujuan pembelajaran dapat tercapai serta peserta didik dapat mudah memahami dan menguasai materi pembelajaran. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suprpto dkk (2019) *e-book* yang didesain mudah dan mampu membantu peserta didik untuk menemukan dan membuktikan konsep yang dipelajari sesuai dengan kemampuannya. Berdasarkan komponen mudah menggunakan (*easy to use*) dari pendidik dan peserta didik telah memenuhi kriteria sangat praktis karena *e-book edupark* IPA mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Produk berupa *e-book* sangat memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk membuka dimana saja dan kapan saja (Alwan, 2018). Hasil serupa juga dinyatakan oleh Ni'mah (2020) materi yang disajikan pada *e-book* mudah dipahami sehingga mempercepat pemahaman peserta didik dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil persentase yang menunjukkan bahwa penilaian pada komponen menarik (*appealing*) ini dikategorikan sangat praktis dalam proses pembelajaran karena indikator pada komponen menarik (*appealing*) meliputi tampilan sampul dan isi yang menarik dan dilengkapi video dan gambar yang menarik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alwan (2018), produk berupa *e-book* yang dilengkapi dengan animasi, video, dan gambar yang dapat diputar kapan saja serta berbentuk offline, dapat memberikan daya tarik kepada peserta didik untuk menggunakan dalam proses pembelajaran. Komponen efisien (*cost effective*) dari pendidik dan peserta didik *e-book edupark* IPA telah memenuhi kriteria sangat praktis, karena mampu menghemat waktu pembelajaran dan dapat dilakukan secara mandiri. Sesuai dengan penelitian Wijayanti (2018) dinyatakan pembelajaran menggunakan *e-book* lebih efisien dari segi waktu yang dibantu dengan tombol-tombol navigasi pada halaman atau materi yang diinginkan.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan tahap penelitian untuk menguji kepraktisan *E-book*, dapat disimpulkan bahwa *e-book edupark* IPA dengan pendekatan saintifik berdasarkan destinasi wisata Pantai Padang sangat praktis untuk semua aspek (dapat digunakan (*usable*), mudah digunakan (*easy to use*), menarik (*appealing*) dan efisien (*cost effective*) berdasarkan respon pendidik (praktisi) dan peserta didik. dengan demikian *e-book* yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam pelaksanaan pembelajaran dan dapat dilanjutkan ke tahap efektivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT. (1977). *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Afrinaldi, & Hamdi. (2019). Evaluation of garden functions of SMAN 2 Lubuk Basung as science-based education park. *International Conference on Research and Learning of Physics* (pp. IOP Conf Ser. J. Phys. Conf, vol. 1185, p. 12126). Padang: IOP Publishing.
- Alwan. (2018). Pengembangan Multimedia *E-Book 3D* Berbasis Mobile Learning Untuk Mata Pelajaran Geografi SMA Guna Mendukung Pembelajaran Jarak Jau. *Jurnal At-Tadbir*, 1 (2): 26-40.
- Anggara, V. J., & Hamdi. (2019). The preliminary analysis of Edupark learning devices of temperature and heat physics of Air Panas Semurup Kerinci District. *International Conference on Research and Learning of Physics* (pp. IOP Conf Ser. J. Phys. Conf, vol. 1185, p. 12095). Padang: IOP Publishing.
- Asrizal, Amran, A., Festiyed, & Yana. (2018). Effectiveness of Integrated Science Learning Materials of Waves In Life by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII Students. *Proceeding of The 1st UR International Conference on Educational Sciences*, (pp. ISBN : 978-979-792-774-5). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Asrizal, Festiyed, & Sumarmin, R. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPATerpadu Bermuatan Literasi Era Digital Untuk Pembelajaran Siswa Smp Kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, Volume 1 Nomor 1 Page 1-8.
- Delvi, & Hamdi. (2020). Preliminary analysis of integrated science teaching based on edupark of Anai Land. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics* (p. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1481 (2020) 012121.). Padang: IOP Publishing.
- Elvisa, G. O., & Festiyed. (2019). Meta-Analisis Landasan Ilmu Pendidikan Pada Pengembangan E-Book Edupark Fisika Berdasarkan Destinasi Pantai Padang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, Volume 5, No 1(2019) 25-33.
- Elvisa, G. O., & Hamdi. (2020). Preliminary analysis learning media based on edupark physics with scientific methods on Padang beach. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physic*. Padang: IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1481 (2020) 012094.
- Emafri, W., & Hamdi. (2020). Design of edupark Physics book with Project Based Learning based on Ngarai Sianok National Geopark, Indonesia. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics* (p. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1481 (2020) 012100). Padang: IOP Publishing.
- Fauzi, A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book pada Materi Jenis dan Karakteristik Bahan Baja Kelas X TGB di SMK Negeri 1 Mojokerto. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, Vol 1 Nomer 1/JKPTB/15 (2015) : 148 - 151.
- Guswari, S., & Rifai, H. (2019). Preliminary analysis based instructional materials edupark learning natural sciences method of travel work in Janjang Seribu and Merah Putih Mountain Sulit Air . *Journal of Physics*, Conf. Series 1185 (2019) 012094.
- Lestari, N. V., & Hamdi. (2020). Preliminary analysis of Bukik Chinangkiek edupark's potential as a learning resource for physics in senior high school at X Koto Singkarak Solok, Indonesia. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics* (p. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1481 (2020) 012049). Padang: IOP Publishing.
- Ni'mah, E. A. (2020). Desain dan Uji Coba E-Book Dengan Pendekatan Dilemmas Stories Pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi . *Jurnal Zarah*, Vol. 8 No. 1 Halaman 21-29 .

- Rahmadhani, N., & Hamdi. (2020). Preliminary analysis learning media in the form of interactive multimedia based on edupark physics Carocok beach Painan Indonesia with the scientific method. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics* (p. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1481 (2020) 012087). Padang: IOP Publishing.
- Riduwan, & Akdon. (2008). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sadraini, & Hamdi. (2020). Preliminary analysis of learning resources for edupark in the matter rigid equilibrium by destination Rumah Gadang Istana Rajo Balun South Solok Indonesia. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics* (p. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1481 (2020) 012086). Padang: IOP publishing.
- Sari, A. P., & Hamdi. (2020). Preliminary analysis of learning resources for edupark physics in hydroponic cultivation of SMK N 2 Batusangkar, Indonesia. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics* (p. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1481 (2020) 012085). Padang: IOP Publishing.
- Sari, D. P., & Hamdi. (2020). Design and manufacture of teaching edupark physics Mifan water park Padang Panjang, Indonesia with discovery learning model. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics* (p. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1481 (2020) 012097). Padang: IOP Publishing.
- Siska Guswari, & Hamdi. (2020). Preliminary analysis based instructional materials edupark learning natural sciences method of travel work in Janjang Seribu and Merah Putih Mountain Sulit Air. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics* (pp. IOP Conf Ser. J. Phys. Conf, vol. 1185, p. 12094, 2019.). Padang: IOP Publishing.\
- Suprpto, E. (2019). Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Animasi Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejurua. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* , Vol.2 No.2 Oktober 2019 p-ISSN: 2615-4196 e-ISSN: 2615-4072 .
- Ummah, K., & Hamdi. (2020). Preliminary analysis learning media based on edupark science with scientific methods in the national geopark of Ranah Minang Silokek of Sijunjung. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics* (p. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conference Series 1481 (2020) 012065.). Padang: IOP Publishing.
- Wijayanti, M. (2018). Pengembangan E-book IPA Fisika Berbasis Program Sigil Peserta Didik SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros. *Seminar Nasional Fisika 2018*. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar .
- Yulia, & Hamdi. (2019). Preliminary study of edupark energy in geopark Harau Lima Puluh Kota Regency. *International Conference on Research and Learning of Physics* (pp. IOP Conf Ser. J. Phys. Conf, vol. 1185, p. 12098). Padang: IOP Publishing.
- Yunita, R., & Hamdi. (2020). Preliminary analysis of Edupark Sarasah Kajai Waterfall, Indonesia as a learning resources of works and energy. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics* (p. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1481 (2020) 012047.). Padang: IOP Publishing.