

**PENGEMBANGAN E-BOOK EDUPARK FISIKA SMA KELAS X DENGAN  
PENDEKATAN SAINTIFIK TERINTEGRASI POTENSI DAERAH  
TAMAN WISATA BUKIK CHINANGKIEK**

**TESIS**



**OLEH:**  
**NILA VIRGO LESTARI**  
**18175052**

**DOSEN PEMBIMBING**  
**Dr. HAMDI, M.Si**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2021**

## ABSTRACT

**Nila Virgo Lestari. 2020. Development of Edupark Physics E-book for Class X Senior High School with an Integrated Scientific Approach to The Bukik Chinangkiek Tourism Park. Thesis. Master of Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang.**

*Alam takambang jadi guru* is a Minangkabau philosophy that suggests to us that everything in nature can be used as a learning resource. Bukik Chinangkiek has many physics concepts, but they have not been utilized properly in the learning process. The 2013 curriculum requires the use of technology in learning that has not been implemented properly. Lack of integration of learning materials with regional potential and the use of technology, causing students to still find it difficult to understand physics. Therefore, this research aims to produce an edupark physics e-book with an integrated scientific approach to the Bukik Chinangkiek tourism park which is valid, practical and effective.

This type of research was design research with the Plomp development model, which consists of preliminary research, the prototyping phase and the assessment phase. The data in this study were preliminary analysis, validation, practicality and effectiveness. The research instrument consisted of questionnaires, validation sheet, practicality sheet, self-assessment, observation sheet, test questions and performance appraisal sheets. Need data analysis, practicality and effectiveness on the competence of attitudes and skills were analyzed using descriptive statistics. In the knowledge competency, the formula was used N-Gain. Meanwhile, for the validation data, the Aiken's V formula was used.

The research result in preliminary research was the need to develop an edupark physics e-book with an integrated scientific approach to the Bukik Chinangkiek tourism park. At the prototyping phase, the edupark physics e-book was categorized as valid and very practical. The results of assessment phase, the edupark physics e-book was in the effective category. Based on the research results, it can be concluded that the edupark physics e-book for class X senior high school with an integrated scientific approach to the Bukik Chinangkiek tourism park has met the criteria of validity, practicality and effectiveness.

**Keywords :** E-book, Edupark, Scientific Approach, Bukik Chinangkiek

## ABSTRAK

**Nila Virgo Lestari. 2020. Pengembangan *E-book Edupark Fisika SMA Kelas X dengan Pendekatan Saintifik Terintegrasi Potensi Daerah Taman Wisata Bukik Chinangkiek.* Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.**

*Alam takambah jadi guru merupakan falsafah Minangkabau yang mengisyaratkan pada kita bahwa semua yang ada di alam dapat dijadikan sebagai sumber belajar.* Bukik Chinangkiek memiliki banyak konsep-konsep fisika, namun belum termanfaatkan dengan baik dalam proses pembelajaran. Kurikulum 2013 menuntut pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga belum terlaksana dengan baik. Kurangnya pengintegrasian materi pembelajaran dengan potensi daerah dan pemanfaatan teknologi, menyebabkan peserta didik masih sulit memahami fisika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *e-book edupark fisika* dengan pendekatan saintifik terintegrasi taman wisata Bukik Chinangkiek yang valid, praktis dan efektif.

Jenis penelitian ini adalah *design research* dengan model pengembangan Plomp, yang terdiri dari tahap *preliminary research* (analisis pendahuluan), *prototyping phase* (tahap pengembangan) dan *assessment phase* (tahap penilaian). Data dalam penelitian ini adalah data analisis pendahuluan, validasi, praktikalitas dan efektifitas. Instrumen penelitian ini terdiri dari angket, lembar validasi, lembar praktikalitas, penilaian diri, lembar observasi, soal tes dan lembar penilaian kinerja. Data analisis kebutuhan, praktikalitas dan efektifitas pada kompetensi sikap dan keterampilan dianalisis dengan statistik deskriptif. Pada kompetensi pengetahuan digunakan formula *N-Gain*. Sementara untuk data validasi digunakan rumus Aiken's V.

Hasil penelitian pada tahap *preliminary research* yaitu perlunya pengembangan *e-book edupark fisika* dengan pendekatan saintifik terintegrasi taman wisata Bukik Chinangkiek. Pada tahap *prototyping phase* yaitu *e-book edupark fisika* berkategori valid dan sangat praktis. Hasil tahap *assessment phase*, *e-book edupark fisika* berada dalam kategori efektif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *e-book edupark fisika SMA kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi taman wisata Bukik Chinangkiek* memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

**Kata Kunci :** *E-book, Edupark, Pendekatan Saintifik, Bukik Chinangkiek*

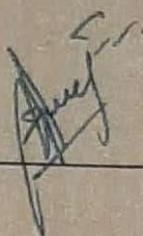
## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Nila Virgo Lestari  
NIM : 18175052

Nama

Dr. Hamdi, M. Si.

Tanda Tangan



Tanggal

1 MARET 2021

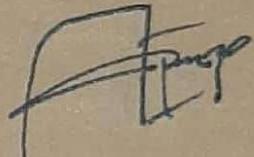
Dekan FMIPA

Universitas Negeri Padang



Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si.  
NIP. 19730702 200312 1 002

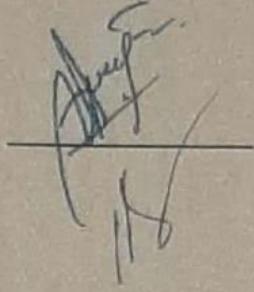
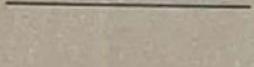
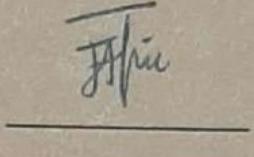
Koordinator Program Studi



Dr. Astrizal, M.Si.  
NIP. 19660603 199203 1 001

# PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA

---

| No. | Nama   | Tanda Tangan   |
|-----|--|--|
| 1.  | Dr. Hamdi, M. Si.<br><i>(Ketua)</i>                |   |
| 2.  | Dr. Ratnawulan, M. Si.<br><i>(Anggota)</i>         |   |
| 3.  | Dr. Fatni Mufit, S.Pd., M. Si.<br><i>(Anggota)</i> |  |

Mahasiswa:

Nama Mahasiswa : Nila Virgo Lestari

NIM : 18175052

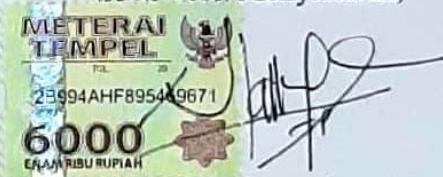
Tanggal Ujian : 1 MARET 2021

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya saya, tesis dengan judul "Pengembangan E-Book Edupark Fisika SMA Kelas X dengan Pendekatan Saintifik Terintegrasi Potensi Daerah Taman Wisata Bukik Chinangkick" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Maret 2021  
Saya yang Menyatakan,



Nila Virgo Lestari  
NIM. 18175052

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan *E-book Edupark* Fisika SMA Kelas X dengan Pendekatan Saintifik Terintegrasi Taman Wisata Bukik Chinangkiek”. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada panutan umat yakni Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga sahabat dan umatnya hingga akhir zaman.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tesis Magister tahun 2020 berdasarkan Surat Keputusan Nomor: 430/UN35/KP/2019 dan Perjanjian/Kontrak Nomor: 853/UN35.13/LT/2020, diketuai oleh Dr. Hamdi, M.Si. Penulisan tesis ini adalah salah satu persyaratan dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan dan program studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Penulisan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, setulusnya penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada :

1. Bapak Dr. Hamdi, M.Si., selaku dosen pembimbing.
2. Bapak Dr. Asrizal, M.Si., selaku Ketua Prodi Magister Pendidikan Fisika.
3. Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si., dan Ibu Dr. Fatni Mufit, S.Pd., M.Si., selaku kontributor.
4. Ibu Dr. Desnita, M.Si., Bapak Dr. Ramli, M.Si., dan Prof. Dr. Syahrul R., M.Pd., sebagai validator.
5. Ibu Yuda Amelia Winta, S.Pd., Ibu Melti Amrius, M.Pd., Ibu Dian Nila Sari, M.Pd., dan Bapak Jun Efendi, M.Pd., guru SMA N 1 Gunung Talang Solok sebagai praktisi.
6. Ibu Yanti Novita, SIQ., MA., Qoriah Nasional sebagai pengisi suara doa belajar.

7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
8. Karyawan dan karyawati Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
9. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Fisika angkatan 2018 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Teristimewa ucapan terima kasih kepada suami tercinta Nurharyanto Afdhal yang telah banyak membantu dalam pengeditan *e-book edupark* dan buah hati Adam Shawqi Ardani. Buat yang terhormat Ibunda Sarinah, Ayahanda Jamalus dan Ibu Mertua Ani Manan beserta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa, motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, semoga bantuan, bimbingan dan dorongan yang telah diberikan menjadi amal ibadah dan diridhoi oleh Allah SWT. Penulis mohon maaf atas segala kesalahan yang telah dilakukan baik disadari maupun yang tidak disadari. Semoga tesis ini diridhoi Allah SWT dan bermanfaat bagi siapapun yang membaca.

Padang, Maret 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

|  |             |
|--|-------------|
| <b>ABSTRACT .....</b>  | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>   | <b>ii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>   | <b>iii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>   | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>  | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                       | <b>x</b>    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                      | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang Masalah .....                                    | 1           |
| B. Rumusan Masalah.....  | 11          |
| C. Tujuan Penelitian .....   | 11          |
| D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....                         | 12          |
| E. Pentingnya Pengembangan .....                                   | 13          |
| F. Asumsi dan batasan Penelitian .....                             | 14          |
| G. Definisi operasional.....                                       | 15          |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>                                 | <b>17</b>   |
| A. Landasan Teoritis .....   | 17          |
| 1. Pembelajaran Fisika menurut Kurikulum 2013 .....                | 17          |
| 2. Pendekatan Saintifik .....                                      | 22          |
| 3. Bukik Chinangkiek .....   | 26          |
| 4. Bukik Chinangkiek sebagai <i>Edupark</i> Fisika.....            | 29          |
| 5. Karyawisata .....   | 31          |
| 6. <i>E-book</i> .....   | 33          |
| 7. <i>E-book</i> <i>Edupark</i> dengan Pendekatan Saintifik .....  | 41          |
| 8. Materi Pembelajaran .....                                       | 42          |
| 9. Kualitas Pengembangan <i>E-book</i> <i>Edupark</i> fisika ..... | 76          |
| B. Penelitian Relevan.....   | 82          |

|  |            |
|--|------------|
| C. Kerangka Berpikir.....                                | 87         |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                   | <b>89</b>  |
| A. Jenis Penelitian.....                                 | 89         |
| B. Model Pengembangan .....                              | 89         |
| C. Prosedur Pengembangan .....                           | 90         |
| D. Instrumen Pengumpulan Data .....                      | 101        |
| E. Teknik Analisis Data.....                             | 104        |
| 1. Tahap <i>Preliminary Research</i> .....               | 105        |
| 2. Tahap Pengembangan ( <i>Prototyping Phase</i> ) ..... | 105        |
| 3. Tahap <i>Assesment Phase</i> .....                    | 107        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>       | <b>110</b> |
| A. Hasil Penelitian.....                                 | 110        |
| 1. Hasil <i>Preliminary Resesarch</i> .....              | 110        |
| 2. <i>Development or Prototyping Phase</i> .....         | 116        |
| 3. Hasil <i>Assessment Phase</i> (Tahap Penilaian) ..... | 145        |
| B. Pembahasan .....                                      | 151        |
| 1. Karakteristik <i>E-book Edupark Fisika</i> .....      | 151        |
| 2. Validitas .....                                       | 154        |
| 3. Praktikalitas .....                                   | 163        |
| 4. Efektivitas.....                                      | 166        |
| C. Keterbatasan Penelitian .....                         | 169        |
| <b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN .....</b>        | <b>171</b> |
| A. Simpulan .....  | 171        |
| B. Implikasi.....  | 172        |
| C. Saran.....  | 172        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                              | <b>174</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                     | <b>184</b> |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Indikator Kegiatan Pembelajaran Saintifik .....                   | 24             |
| 2. Dimensi Pengetahuan.....  | 43             |
| 3. Materi Dinamika Gerak .....                                       | 58             |
| 4. Materi Usaha dan Energi .....                                     | 75             |
| 5. Instrumen Penelitian .....  | 104            |
| 6. Kategori Analisis Data .....                                      | 105            |
| 7. Kategori Validitas .....  | 106            |
| 8. Kategori Kepraktisan .....  | 107            |
| 9. Kategori Keefektivan dari <i>E-book Edupark</i> Fisika.....       | 108            |
| 10. Kriteria Normalized Gain .....                                   | 109            |
| 11. Data Pendidik.....   | 110            |
| 12. Beberapa Hasil Analisis Instrumen Pendidik .....                 | 111            |
| 13. Hasil Analisis Peserta Didik .....                               | 113            |
| 14. Analisis Materi Fisika pada Taman Wisata Bukit Chinangkiek ..... | 115            |
| 15. Hasil <i>Self Evaluation</i> <i>E-book Edupark</i> Fisika .....  | 132            |
| 16. Validator <i>E-book Edupark</i> .....                            | 134            |
| 17. Hasil Validasi Instrumen Validitas .....                         | 134            |
| 18. Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas.....                      | 136            |
| 19. Hasil Validasi <i>E-book Edupark</i> Fisika.....                 | 138            |
| 20. Hasil <i>One to one Evaluation</i> .....                         | 141            |
| 21. Hasil <i>Small group evaluation</i> .....                        | 143            |
| 22. Hasil Analisis Praktikalitas Respon Pendidik.....                | 144            |
| 23. Hasil Analisis Praktikalitas Peserta Didik .....                 | 145            |
| 24. Hasil Peningkatan Pengetahuan Peserta Didik .....                | 148            |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Peta Lokasi <i>Edupark</i> Bukik Chinangkiek.....  | 26             |
| 2. Kondisi Alam dan Wahana Bukik Chinangkiek.....   | 27             |
| 3. Wahana Permainan Kering dan Basah di Bukik Chinangkiek terkait Konsep Fisika.....                        | 29             |
| 4. Gaya berat benda pada a) bidang datar, b) bidang miring .....  | 45             |
| 5. Wahana-wahana yang dipengaruhi gaya berat .....  | 46             |
| 6. Gaya normal benda pada a) bidang datar dua dimensi, b) bidang datar tiga dimensi, c) bidang miring ..... | 46             |
| 7. Uraian gaya-gaya pada bianglala .....  | 47             |
| 8. Tegangan tali pada permainan flying fox .....  | 47             |
| 9. a) Tali di samping perosotan.....  | 48             |
| 10. Gaya tegangan tali pada benda di bidang datar .....   | 48             |
| 11. Permainan motor ATV.....  | 49             |
| 12. Ban motor ATV dengan kembang atau ulir yang lebih menonjol .....  | 50             |
| 13. Seseorang mendorong kotak .....   | 50             |
| 14. Balok ditarik dengan gaya F tetap diam karena ada gaya gesekan $f_s$ .....                              | 51             |
| 15. Grafik hubungan antara gaya gesekan dan gaya sejajar bidang yang diberikan pada benda .....             | 52             |
| 16. Gaya aksi-reaksi pada pejalan kaki.....   | 54             |
| 17. a) Seorang anak sedang meluncur pada perosotan, .....   | 55             |
| 18. a) Permainan flying fox .....   | 56             |
| 19. Pengunjung sedang menaiki tangga.....   | 61             |
| 20. Pengunjung Bukik Chinangkiek memanggul tas .....  | 62             |
| 21. Gaya yang bekerja ketika berjalan .....   | 63             |
| 22. Usaha yang dilakukan oleh gaya berat pada permainan perosotan.....                                      | 64             |
| 23. Anak naik tangga perosotan sampai puncak dan meluncur sampai di....                                     | 67             |
| 24. Gambar kesetaraan Usaha–Energi Potensial .....  | 68             |
| 25. Gerak benda oleh gaya F sehingga berubah kecepatan .....  | 70             |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 26. | Hukum kekekalan energi mekanik pada perosotan .....             | 72  |
| 27. | Hukum kekekalan energi mekanik pada ayunan .....                | 74  |
| 28. | Kerangka Berpikir.....  | 88  |
| 29. | Lapisan Evaluasi Formatif .....                                 | 95  |
| 30. | Prosedur Pengembangan .....                                     | 100 |
| 31. | Desain Sampul <i>E-book Edupark</i> Fisika .....                | 119 |
| 32. | Tampilan Tombol Navigasi beserta Fungsinya .....                | 120 |
| 33. | Halaman a) Judul, b) <i>Prelim E-book Edupark</i> Fisika .....  | 121 |
| 34. | Desain Pendahuluan <i>E-book Edupark</i> .....                  | 123 |
| 35. | Desain Isi <i>E-book Edupark</i> Bagian Awal .....              | 125 |
| 36. | Desain Tampilan Langkah-Langkah Saintifik .....                 | 127 |
| 37. | Desain <i>E-book Edupark</i> Fisika .....                       | 129 |
| 38. | Desain Bagian Akhir <i>E-book Edupark</i> .....                 | 131 |
| 39. | Memperbaiki Penggunaan Kata Depan .....                         | 139 |
| 40. | Memperbaiki Kesinambungan Kalimat yang Tidak Logis .....        | 140 |
| 41. | Memperbaiki Penggunaan Kata yang Kurang Tepat .....             | 140 |
| 42. | Grafik Nilai Sikap Peserta Didik Setiap Pertemuan .....         | 147 |
| 43. | Peningkatan Kompetensi Pengetahuan Individu Peserta Didik ..... | 149 |
| 44. | Hasil Analisis Kompetensi Keterampilan Peserta Didik .....      | 150 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b>   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Kisi-kisi Instrumen SKL (Standar Kompetensi Lulusan) .....   | 184            |
| 2. Instrumen SKL (Standar Kompetensi Lulusan).....  | 186            |
| 3. Kisi-kisi Instrumen Analisis Pendidik .....  | 189            |
| 4. Instrumen Analisis Pendidik .....  | 190            |
| 5. Kisi-kisi Instrumen Peserta Didik .....  | 194            |
| 6. Instrumen Analisis Peserta Didik.....  | 196            |
| 7. Analisis Materi Pada <i>Edupark</i> Bukik Chinangkiek .....  | 200            |
| 8. Salah Satu Isian Instrumen SKL .....   | 206            |
| 9. Analisis Instrumen SKL.....  | 207            |
| 10. Salah Satu Isian Instrumen Analisis Pendidik .....  | 209            |
| 11. Analisis Instrumen Pendidik .....   | 210            |
| 12. Salah Satu Isian Instrumen Analisis Peserta Didik .....   | 214            |
| 13. Analisis Instrumen Peserta Didik.....   | 216            |
| 14. Instrumen <i>Self Evaluation</i> .....  | 219            |
| 15. Kisi-kisi Instrumen Validitas Instrumen Validitas dan Lembar Penilaian Instrumen Validitas .....      | 226            |
| 16. Instrumen Praktikalitas dan Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas                                  | 241            |
| 17. Penilaian Instrumen Validitas dan Instrumen Praktikalitas .....                                       | 248            |
| 18. Analisis Penilaian Instrumen Validitas dan Instrumen Praktikalitas ....                               | 250            |
| 19. Penilaian Validasi Produk ( <i>Expert Review</i> ) .....  | 254            |
| 20. Analisis Validasi Produk <i>E-book Edupark</i> Fisika ( <i>Expert Review</i> ).....                   | 258            |
| 21. Penilaian Praktikalitas <i>E-book Edupark</i> Fisika pada <i>One to one evaluation</i> .....          | 264            |
| 22. Analisis Penilaian Praktikalitas <i>E-book Edupark</i> Fisika pada <i>One to one evaluation</i> ..... | 265            |
| 23. Penilaian Praktikalitas <i>E-book Edupark</i> Fisika pada <i>Small group evaluation</i> .....         | 267            |

|   |     |
|---|-----|
| 24. Analisis Penilaian Praktikalitas <i>E-book Edupark</i> Fisika pada <i>Small group Evaluation</i> .....        | 272 |
| 25. Penilaian Praktikalitas <i>E-book Edupark</i> Fisika oleh Pendidik pada <i>Field test</i> .....               | 275 |
| 26. Analisis Penilaian Praktikalitas <i>E-book Edupark</i> Fisika oleh Pendidik pada <i>Field test</i> .....      | 280 |
| 27. Penilaian Praktikalitas <i>E-book Edupark</i> Fisika oleh Peserta Didik pada <i>Field test</i> .....          | 282 |
| 28. Analisis Penilaian Praktikalitas <i>E-book Edupark</i> Fisika oleh Peserta Didik pada <i>Field test</i> ..... | 287 |
| 29. Kisi-kisi dan Instrumen Penilaian Diri ( <i>Assessment Phase</i> ) .....                                      | 291 |
| 30. Penilaian Diri Peserta Didik ( <i>Assessment Phase</i> ) .....  | 294 |
| 31. Analisis Penilaian Diri Peserta Didik ( <i>Assessment Phase</i> ) .....                                       | 297 |
| 32. Kisi-kisi dan Instrumen Lembar Observasi Sikap ( <i>Assessment Phase</i> )                                    | 299 |
| 33. Analisis Penilaian Observasi Sikap Peserta Didik ( <i>Assessment Phase</i> )                                  | 301 |
| 34. Kisi-kisi Soal Pengetahuan Efektivitas ( <i>Assessment Phase</i> ) .....                                      | 302 |
| 35. Soal Uji Pengetahuan Efektivitas ( <i>Assessment Phase</i> ) .....  | 306 |
| 36. Salah Satu Jawaban <i>Pre-test</i> Peserta Didik ( <i>Assessment Phase</i> ) .....                            | 313 |
| 37. Salah Satu Jawaban <i>Post-test</i> Peserta Didik ( <i>Assessment Phase</i> ) .....                           | 320 |
| 38. Analisis <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....   | 327 |
| 39. Kisi-kisi dan Instrumen Lembar Penilaian Kinerja ( <i>Assessment Phase</i> ) .....                            | 328 |
| 40. Analisis Penilaian Lembar Penilaian Kinerja Peserta Didik ( <i>Assessment Phase</i> ) .....                   | 331 |
| 41. Surat Keputusan tentang Personalia Validator Tesis .....  | 332 |
| 42. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP .....  | 333 |
| 43. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Sumatera Barat .....  | 334 |
| 44. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....   | 335 |
| 45. Dokumentasi Penelitian .....  | 336 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

“*Alam takambah jadi guru*” merupakan falsafah Minangkabau (Navis, 1984; Yuniseffendri, 2014) yang selaras dengan perkembangan zaman di dunia Pendidikan. Falsafah ini mempunyai makna yang sangat dalam. Bagi masyarakat Minangkabau, alam adalah segalanya, tidak hanya sebagai tempat lahir dan matinya seseorang, tempat hidup dan berkembangnya sekelompok orang tapi alam adalah pandangan hidup dan guru (Gani, 2012). Semua yang ada di alam, baik yang hidup di alam maupun semua yang berada di alam termasuk fenomena yang terjadi adalah sebagai sumber belajar. Seperti perbedaan tekanan antara daratan dan lautan yang terjadi di pagi hari yang dimanfaatkan para nelayan untuk pulang dan menepi ke pantai. Indahnya hidup bergotong royong dan sikap ramah yang diperlihatkan oleh semut dan banyak contoh lainnya karena semua yang ada di alam adalah sumber belajar.

Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan tertentu. Pelaksanaan kurikulum 2013 bahwa pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik

serta psikologis peserta didik (Permendikbud, 2016c). Peserta didik harus dibekali dengan kemampuan mencari tahu, belajar dari berbagai sumber, mengkonstruksikan pengetahuan berdasarkan fenomena alam yang terjadi di sekitarnya dan memanfaatkan teknologi informatika dan komunikasi (Wahyudi, 2017) untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas belajar.

Fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang dipelajari di tingkat SMA merupakan pelajaran yang mempelajari gejala-gejala alam (Permendikbud, 2016a) melalui serangkaian proses ilmiah yang dibangun atas sikap ilmiah dan hasilnya berupa produk ilmiah. Pembelajaran fisika seharusnya mempunyai konteks yang sesuai dengan kondisi nyata (Asrizal & Dewi, 2018). Berpedoman pada Kurikulum 2013 yang tertuang pada Silabus Mata Pelajaran SMA/MA Kemendikbud 2016, dalam pembelajaran fisika dapat menggunakan sumber daya yang ada di daerah dengan mengamati objek dan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Beberapa fenomena alam yang pernah diintegrasikan dalam pembelajaran fisika adalah integrasi materi energi angin pada materi usaha, energi, getaran harmonis, momentum dan impuls (Riyasni et al., 2015) dan integrasi energi gelombang laut pada materi usaha dan energi serta getaran harmonis sederhana (Angriani et al., 2015). Pembelajaran melibatkan alam sekitar sebagai sumber belajar akan mampu menunjang penerapan pembelajaran fisika sesuai tuntutan kurikulum 2013 (Afrizon et al., 2017). Hal ini sejalan dengan Permendiknas No 22 Tahun 2006, pemanfaatan potensi daerah dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan lingkungan sekitar, termasuk objek wisata sebagai

sumber belajar (Hanapi et al., 2017). Objek wisata yang dijadikan sebagai sumber belajar disebut dengan taman edukasi atau *edupark* (Rifai et al., 2019).

Taman edukasi adalah lokasi yang memiliki nilai hiburan (wisata) dan edukasi (Winarto, 2016). Wisata merupakan kebutuhan (Hariyanto et al., 2018) sekunder setiap orang yang sangat penting dilakukan untuk menghilangkan penat dan kejemuhan dari kesibukan sehari-hari. Banyak orang pergi wisata hanya untuk bersenang-senang dan mengabadikan momen berlibur tanpa tahu makna dari setiap objek yang mereka amati. Sangat bagus sekali jika kegiatan berwisata dijadikan wisata edukasi (Purnawan & I Putu Sudana, 2012; Sinaga et al., 2017) yaitu wisata sambil belajar (Hardoyo et al., 2016) sehingga wisata yang dilakukan tidak hanya untuk berlibur, berfoto dan menghilangkan kejemuhan tetapi dijadikan wisata bermakna seperti contohnya memahami konsep fisika kinematika dan energi melalui permainan trampoline (Yusuf et al., 2017). Oleh karena itu, pemanfaatan taman wisata sebagai sumber belajar baru dapat memperkaya pengetahuan dan pengalaman peserta didik (Vitdiawati et al., 2016)

Indonesia memiliki wisata alam yang melimpah, seperti di Sumatera Barat yang kaya akan keindahan alam dan budaya yang bisa dikembangkan sebagai kawasan wisata (Fitri, 2016) dan pendidikan, salah satunya adalah ada Kabupaten Solok (Randa, 2015). Bukik Chinangkiek adalah salah satu tempat wisata yang berada di Singkarak Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat Indonesia. Taman wisata Bukik Chinangkiek dibangun di area perbukitan seluas 20 Ha (Redaksi, n.d.) dan berada dekat dari pemukiman masyarakat. Taman wisata Bukik

Chinangkiek memiliki kondisi alam dan wahana yang berhubungan dengan konsep fisika sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar fisika.

Seiring dengan perkembangan zaman, saat ini dunia tengah memasuki era revolusi industri 4.0. Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan digitalisasi informasi dan pemanfaatan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) secara masif di segala sektor kehidupan manusia termasuk dalam dunia pendidikan. Perkembangan teknologi yang pesat saat ini telah mempengaruhi peserta didik untuk mengalami kecanduan yang menyebabkan mereka tidak dapat melarikan diri untuk waktu yang lama dari gadget yang mereka miliki (Festiyed et al., 2019). Untuk memenuhi kebutuhan peserta didik di era Revolusi Industri 4.0 diperlukan sumber belajar berupa buku dalam bentuk digital atau yang dikenal dengan *e-book*. *E-book* merupakan buku teks yang kompleks, efektif dan terintegrasi dengan berbagai macam kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang menayangkan informasi dalam bentuk teks, gambar, video, dan animasi yang dijadikan dalam satu multimedia berbasis teknologi informasi, tampilannya yang dinamis mampu menyajikan informasi lebih kaya dibanding dengan buku konvensional dan dijadikan alternatif dalam pembelajaran (Putrawansyah et al., 2016) yang dapat dibaca di komputer maupun perangkat elektronik lainnya seperti android atau tablet.

Pemanfaatan taman wisata sebagai sumber belajar yang dijadikan dalam bentuk *e-book edupark* fisika dapat menunjang kemerdekaan pendidik dan peserta didik dalam menjalani proses pembelajaran. Kemerdekaan dalam pelaksanaan proses pembelajaran mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga tujuan

pembelajaran dapat tercapai dengan baik, maka perlu diberikan kemerdekaan pada pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan Mendikbud Nadiem Anwar Makarim dalam penutupan Rakornas Kepala Dinas Pendidikan se-Indonesia di Jakarta bahwa beliau meyakini tujuan pembelajaran yang sesungguhnya hanya dapat tercapai jika guru diberikan kemerdekaan dalam menjalani berbagai tahapan penting di dalam pelaksanaan pembelajaran (Kemendikbud, 2019).

Studi pendahuluan yang dilakukan di SMA N 1 X Koto Singkarak, SMA N 1 Gunung Talang dan MAN 2 Solok dengan pemberian angket kepada 7 orang pendidik dan 192 peserta didik orang mengenai Standar Kompetensi Lulusan, analisis peserta didik (yang berisikan tentang sikap, pengetahuan, keterampilan, kemampuan awal, gaya belajar, motivasi, sumber belajar, kunjungan ke tempat wisata dan kepemilikan android), dan analisis pendidik. Hasil analisis SKL mengenai tiga aspek yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan didapatkan aspek sikap berada pada 81,3% dengan kategori baik, tapi pada salah satu indikator tentang peserta didik mengerjakan tugas individu secara mandiri masih berada pada 64,29% dengan kategori cukup. Hal ini terjadi karena pemahaman konsep fisika peserta didik yang terlihat dari capaian pada aspek pengetahuan 62,7% dan keterampilan 64,3% berada pada kategori cukup sehingga berimbang pada rasa percaya diri peserta didik dalam mengerjakan tugas secara mandiri (Lampiran 9). Ini berarti bahwa peserta didik belum memiliki pemahaman fakta, konsep, prinsip dan prosedur pada pembelajaran fisika secara optimal. Rendahnya aspek pengetahuan dan keterampilan peserta didik, membuat fisika itu menjadi pelajaran

yang sulit seperti terlihat dari analisis kemampuan awal bahwa peserta didik yang tidak mengalami kesulitan dalam mengikuti pelajaran sebesar 58,85%.

Aspek pengetahuan masih rendah karena bahan ajar yang digunakan di sekolah belum sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Hal ini terjadi karena pendidik belum mempersiapkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan, ini terlihat dari hasil analisis angket pendidik sebesar 57,14% pendidik mempersiapkan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan dan materi (Lampiran 11). Aspek keterampilan juga rendah, ini karena peserta didik menyukai pembelajaran dengan praktikum sebesar 86,59% sementara berdasarkan wawancara dengan peserta didik, proses pembelajaran masih didominasi oleh guru dengan metode ceramah. Hal ini memperkuat hasil analisis pendidik bahwa pendidik belum sepenuhnya menggunakan langkah-langkah saintifik dalam pembelajaran yaitu sebesar 75% padahal pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik.

Hasil analisis pendidik dan peserta didik juga ditemukan beberapa ketidakselarasan antara keduanya. Peserta didik menyukai pembelajaran dengan berbasis digital sebesar 83,72% dan pembelajaran dengan memanfaatkan android sebesar 89,58 serta semua peserta didik telah memiliki android. Sementara itu pendidik belum mengaplikasikan pembelajaran berbasis digital dalam pembelajaran ini terlihat dari 28,57% pendidik yang telah mengaplikasikan pembelajaran berbasis digital. Peserta didik menyukai memanfaatkan objek wisata dalam pembelajaran sebesar 86,07% sementara pendidik 32,29% memanfaatkan objek wisata dalam proses pembelajaran dengan kategori kurang.

Pembelajaran adalah proses interaksi antarpeserta didik, antara peserta didik dengan tenaga pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sumber belajar berupa bahan ajar yang digunakan sekolah masih didominasi buku sebesar 85,71% dan LKPD dari penerbit dalam bentuk cetak sebesar 82,14%. Pendidik juga memanfaatkan bahan ajar digital (*e-book*) tapi hanya dalam frekuensi yang sedikit yaitu 35,71% dan *e-book* yang digunakan adalah BSE yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan Nasional (Kemendiknas). BSE ini berbentuk *pdf* yang hanya terdiri dari gambar dan teks tanpa dilengkapi dengan suara, video dan animasi, dan gambar yang tersaji juga hanya dalam warna hitam putih sehingga *e-book* tersebut masih bersifat monoton dan membuat peserta didik cepat bosan mempelajarinya. Sementara bahan ajar yang dilengkapi dengan suara, video dan animasi serta gambar yang berwarna sehingga bahan ajar terlihat lebih menarik dan dapat menimbulkan minat dan motivasi peserta didik untuk mempelajarinya (Darlen et al., 2015).

Bahan ajar yang tersedia di sekolah baik cetak maupun non cetak belum terintegrasi pada potensi daerah yang ada di alam sekitar padahal di sekitar peserta didik banyak terdapat konsep-konsep fisika sebagai sumber belajar nyata bagi mereka terutama yang ada pada tempat wisata. Ini menyebabkan kemampuan peserta didik mengaitkan potensi daerah dengan konsep fisika masih rendah sebesar 61,72%. Tentu hal ini sangat memprihatinkan dunia pendidikan khususnya fisika, padahal kita tahu fisika bukan saja dekat dengan kehidupan tapi fisika itu ada di kehidupan kita. Hal inilah yang membuat aspek pengetahuan dan keterampilan peserta didik rendah dan ini tentu akan berdampak pada sikap

mereka salah satunya rasa percaya diri. Sementara berdasarkan analisis angket motivasi peserta didik, peserta didik memiliki hasrat dan keinginan untuk berhasil sangat tinggi yaitu sebesar 94,92%, jika ini tidak terwadahi dengan maksimal mungkin ini hanya akan jadi mimpi saja bagi mereka.

Bahan ajar yang tersedia di sekolah baik cetak maupun pun non cetak juga belum ada terdapat pesan dan manfaat langsung maupun tidak langsung dari materi yang sedang dibahas. Bahan ajar yang tersedia masih terfokus pada KI 3 dan KI 4, belum dikaitkan dengan KI 1 dan KI 2 berupa keterkaitan materi yang dibahas dengan ke-Agungan Sang Pencipta, bagaimana bersikap dan manfaat pembelajaran terhadap kemapanan dalam menjalani kehidupan. Sehingga tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 yang menyatakan bahwa proses pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ketiga ranah yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan secara utuh/holistik belum tercapai dengan baik, artinya pengembangan ranah yang satu tidak bisa dipisahkan dengan ranah lainnya. Dengan demikian proses pembelajaran secara utuh melahirkan kualitas pribadi yang mencerminkan keutuhan penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Permendikbud, 2016) sehingga dibutuhkan juga bahan ajar yang mencakup ketiga ranah (sikap, pengetahuan dan keterampilan) yang meliputi keempat Kompetensi Inti.

Tempat wisata seperti taman wisata Bukik Chinangkiek dapat dijadikan sebagai sumber belajar karena terdapat banyak konsep-konsep fisika (Lestari & Rifai, 2020). Berdasarkan hasil observasi dan analisis materi yang dilakukan menggunakan *Concept Fitting Technique* (Rifai et al., 2014) terdapat banyak

konsep materi fisika yang dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika SMA. Secara umum, materi fisika yang terdapat pada taman wisata Bukik Chinangkiek yaitu hukum I Newton, hukum II Newton, hukum III Newton, bidang miring, gaya tegangan tali, gaya gesekan, usaha, daya energi kinetik, energi potensial, gerak lurus berubah beraturan, gerak melingkar, frekuensi, periode dan banyak lagi yang lainnya (Lampiran 7). Taman wisata Bukik Chinangkiek memiliki banyak konsep-konsep yang terkait materi fisika, maka dari itu taman wisata ini dapat dijadikan sumber belajar tetapi belum termanfaatkan oleh pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran fisika.

Keberadaan *edupark* sebagai sumber belajar akan membuat pembelajaran fisika menjadi menyenangkan (Rifai et al., 2019) dan mudah dipahami. Beberapa *edupark* yang telah dijadikan sumber belajar fisika seperti *Geopark* Harau (Yulia & Rifai, 2019), Air Panas Semurup (Anggara & Rifai, 2019), Mifan Padang Panjang (D. P. Sari & Rifai, 2019), taman sekolah (Afrinaldi & Rifai, 2019), Janjang Seribu (Gusweri & Rifai, 2019), Ngarai Sianok (Emafri & Rifai, 2019), Tanaman Hidroponik (A. P. Sari & Rifai, 2020), Pantai Padang (Elvisa & Rifai, 2020), Pantai Carocok (Rahmadhani & Rifai, 2020), Air Terjun Sarasah (Yunita & Rifai, 2020), *Geopark* Silokek (Ummah & Rifai, 2020), Rumah Gadang (Sadraini & Rifai, 2020), Anai *Resort* (Delvi & Rifai, 2020), dan Bukik Chinangkiek (Lestari & Rifai, 2020)

Berdasarkan kenyataan yang ada di lapangan, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik sebagai generasi millennial serta

mengintegrasikan bahan ajar tersebut pada potensi daerah yang ada di sekitar kehidupan peserta didik. Bahan ajar yang akan dikembangkan berupa buku yang dikemas mengikuti perkembangan teknologi dan informasi yang dituangkan dalam suatu sumber belajar yang disebut *e-book edupark*. *E-book edupark* merupakan bahan ajar non cetak yang dapat menggabungkan semua unsur media meliputi: unsur teks, gambar, suara, animasi dan video yang terkait materi dan terintegrasi pada taman wisata yang ada di sekitar kehidupan peserta didik.

Pengembangan *e-book* yang terintegrasi pada tempat wisata atau yang disebut *e-book edupark* ini sejalan dengan titah Permendikbud No 103 Tahun 2014 yang mengatakan bahwa pembelajaran harus menantang dan menyenangkan, berbasis konteks ( alam sekitar sebagai sumber belajar) dan berorientasi kekinian. Dalam sebuah jurnal pendidikan islam dikatakan *ajarkanlah anakmu dengan kadar atau metode sesuai dengan zamannya* (Hidayat, 2018), maka pengembangan *e-book edupark* ini merupakan langkah yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang telah dipaparkan di atas. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka perlu dilakukan sebuah penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan *E-book Edupark* Fisika SMA Kelas X dengan Pendekatan Saintifik Terintegrasi Potensi Daerah Taman Wisata Bukik Chinangkiek”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang dapat dikemukakan rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik *e-book edupark* fisika SMA Kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek?
2. Bagaimana validitas pengembangan *e-book edupark* fisika SMA Kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek?
3. Bagaimana praktikalitas pengembangan *e-book edupark* fisika SMA Kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek?
4. Bagaimana efektivitas pengembangan *e-book edupark* fisika SMA Kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan karakteristik *e-book edupark* fisika SMA Kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek.
2. Menghasilkan *e-book edupark* fisika SMA Kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek yang memenuhi kriteria valid.

3. Menghasilkan *e-book edupark* fisika SMA Kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek yang memenuhi kriteria praktis.
4. Menghasilkan *e-book edupark* fisika SMA Kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek yang memenuhi kriteria efektif.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dari penelitian ini adalah:

1. Produk yang dikembangkan berupa *e-book edupark* fisika yang mengacu pada kurikulum 2013 dengan menggunakan pendekatan saintifik.
2. *E-book* yang dikembangkan memuat teks, gambar, suara dan video terintegrasi pada taman wisata Bukik Chinangkiek yang mendukung materi yang disajikan.
3. Materi dinamika gerak yang disajikan pada *e-book edupark* fisika terintegrasi pada wahana perosotan, *flying fox*, ayunan, bianglala, tangga dan jalan yang ada pada taman wisata Bukik Chinangkiek dilengkapi dengan uraian gaya-gaya pada setiap wahana.
4. Materi Usaha dan energi yang disajikan pada *e-book edupark* fisika terintegrasi pada wahana perosotan, *flying fox*, ayunan, tangga, jalan yang ada pada taman wisata Bukik Chinangkiek.
5. *E-book* yang dikembangkan menggunakan metode karya wisata, maksudnya pada tahap mencoba dari *e-book edupark* fisika ini dilaksanakan di tempat wisata, dalam hal ini taman wisata Bukik Chinangkiek.

6. *E-book* yang dikembangkan dapat diakses dengan mudah menggunakan komputer dan android baik secara *online* maupun *offline*.
7. Evaluasi pada *E-book edupark* dapat dilaksanakan secara *online* dan peserta didik langsung mengetahui nilai perolehan beserta bagian yang salah dan yang benar.
8. *E-book* yang dikembangkan memuat mutiara fisika yang berisi pesan dan manfaat dari materi yang dipelajari dan dikaitkan dengan ayat Alquran dan hadist Nabi Muhammad SAW sebagai bekal kemapanan dalam menjalani kehidupan.

#### **E. Pentingnya Pengembangan**

Pengembangan *e-book edupark* fisika dalam penelitian ini penting dilakukan agar:

1. Peserta didik terlatih mengintegrasikan pembelajaran fisika dengan potensi alam sekitar dalam kehidupan peserta didik, terutama pada taman wisata (*edupark*)
2. Pendidik dapat menciptakan suasana belajar yang menantang dan menyenangkan dengan pembelajaran yang langsung memanfaatkan potensi daerah sebagai sumber belajar
3. Sebagai acuan bagi pendidik untuk mengembangkan *e-book edupark* fisika berdasarkan destinasi wisata lainnya yang terdapat di sekitar peserta didik
4. Menambah sumber dan referensi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis sehingga memperkaya pengetahuan dan wawasan.

## **F. Asumsi dan batasan Penelitian**

### 1. Asumsi

Asumsi merupakan landasan berpikir yang dianggap benar atau dugaan yang diterima sebagai dasar. Asumsi dalam penelitian ini adalah:

- a. Pendidik memahami kurikulum 2013 dan penerapan pendekatan saintifik dengan baik.
- b. Peserta didik dapat memanfaatkan teknologi dan informasi dengan baik seperti komputer dan android.
- c. Pendidik dan peserta didik memanfaatkan teknologi informatika dalam proses pembelajaran.

### 2. Batasan penelitian

Batasan penelitian dilakukan agar peneliti lebih terarah, terfokus dan tidak menyimpang dari sasaran pokok penelitian maka penelitian ini dibatasi pada:

- a. Pengintegrasian materi fisika pada taman wisata Bukit Chinangkiek dilakukan hanya pada wahana kering.
- b. *E-book edupark* yang akan dikembangkan pada materi dinamika gerak di KD 3.7 dan materi usaha dan energi di KD 3.9
- c. *E-book edupark* yang dikembangkan akan diujicobakan di SMA N 1 Gunung Talang kelas X MIPA.

## **G. Definisi operasional**

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Pengembangan adalah pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.
2. *E-book* merupakan buku dalam bentuk elektronik yang berisikan informasi yang dapat berwujud teks, gambar dan video.
3. *Edupark* adalah taman edukasi yang dijadikan sebagai sumber belajar dan sarana belajar untuk mencapai sasaran belajar dalam pembelajaran fisika.
4. Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan.
5. Validitas *e-book edupark* adalah suatu ketepatan, kesahihan dan keabsahan *e-book edupark* yang dikembangkan yang dalam penelitian ini akan dilakukan oleh pakar untuk mendapatkan tingkat kevalidan dari *e-book* yang telah divalidasi.
6. Praktikalitas *e-book edupark* adalah tingkat kemudahan dan kepraktisan dari *e-book edupark* yang dikembangkan. *E-book edupark* dikatakan praktis jika pendidik dan peserta didik dapat menggunakan *e-book edupark* dengan mudah dan berguna dalam pembelajaran.

7. Efektifitas *e-book edupark* adalah dampak atau pengaruh dari penggunaan *e-book edupark* fisika yang telah dikembangkan terhadap hasil pembelajaran peserta didik.

## **BAB V**

### **SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa:

1. *E-book edupark fisika SMA kelas X dikembangkan terintegrasi pada tempat wisata Bukik Chinangkiek yang disusun menggunakan pendekatan saintifik dan dilaksanakan dengan metode karyawisata serta dapat diakses pada komputer dan android baik secara *online* maupun *offline*.*
2. *E-book edupark fisika SMA kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek memenuhi kriteria valid setelah melalui penilaian dari tiga orang ahli memperoleh nilai 0,88 dengan kategori Valid.*
3. *E-book edupark fisika SMA kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek memenuhi kriteria praktis setelah melalui uji praktikalitas *one to one evaluation* memperoleh nilai 84,82 dengan kategori sangat praktis, *small group evaluation* memperoleh nilai 79,43 dengan kategori praktis dan *field test* pada pendidik memperoleh nilai 87,25 dengan kategori sangat praktis serta *field test* pada peserta didik memperoleh nilai 83,46 dengan kategori sangat praktis.*
4. *E-book edupark fisika SMA kelas X dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek memenuhi kriteria efektif dalam meningkatkan kompetensi pengetahuan dengan nilai *N Gain* sebesar 0,68 dengan kategori sedang, efektif dalam meningkatkan kompetensi sikap*

memperoleh nilai rata penilaian diri 86,31 dengan kategori sangat efektif dan penilaian observasi sikap 80,875 dengan kategori sangat efektif serta efektif dalam meningkatkan kompetensi keterampilan dengan nilai rata-rata 87,98 dengan kategori sangat efektif.

## **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh implikasi sebagai berikut:

1. *E-book edupark* fisika dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek dapat meningkatkan keefektivan kompetensi peserta didik dalam pembelajaran fisika dan dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.
2. *E-book edupark* fisika dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran fisika.

## **C. Saran**

Berdasarkan pengembangan *e-book edupark* fisika dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek yang telah dilakukan, penulis menyarankan hal-hal berikut:

1. *E-book edupark* fisika dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek dapat dijadikan dasar atau pedoman bagi pendidik untuk mengembangkan *e-book* berdasarkan tempat wisata yang lain.
2. *E-book edupark* fisika dengan pendekatan saintifik terintegrasi potensi daerah taman wisata Bukik Chinangkiek dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar.

3. Untuk memperoleh hasil yang lebih optimal, uji coba *e-book edupark fisika* sebaiknya dilakukan pada beberapa kelas dan sekolah sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih maksimal dari penggunaan dari *e-book edupark fisika* yang dikembangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrinaldi, & Rifai, H. (2019). *Evaluation of garden functions of SMAN 2 Lubuk Basung as science-based education park*. Journal of Physics: Conference Series, 1185, 012126. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012126>
- Afrizon, R., Hidayati, & Anshari, R. (2017). Analisis Persepsi Mahasiswa Pendidikan Fisika terkait Pentingnya Pembelajaran Fisika Bermakna yang Menerapkan Unsur Kearifan Lokal Sumatera Barat. Prosiding Semirata 2017 Bidang MIPA, 1214–1222.
- Afwa, I. L., Sutopo, & Latifah, E. (2016). Deep Learning Question untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, & Pengembangan, 1(3), 434–447.
- Ahmad Fauzan. (2002). Applying realistic mathematics education (RME) in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools. Print Partnerts Ipskamp.
- Alwan, M. (2018). Pengembangan Multimedia EBook 3D Berbasis Mobile Learning Untuk Mata Pelajaran Geografi SMA Guna Mendukung Pembelajaran Jarak Jauh. Jurnal At-Tadbir, 1(2), 26–40.
- Anggara, V. J., & Rifai, H. (2019). The preliminary analysis of *Edupark* learning devices of temperature and heat physics of Air Panas Semurup Kerinci District. Journal of Physics: Conference Series, 1185, 012095. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012095>
- Angriani, M., Fauzi, A., & Rifai, H. (2015). Integrasi Energi Gelombang Laut pada Materi Usaha dan Energi serta Getaran Harmonis Sederhana dalam Pembelajaran Cooperative Problem Solving. PILLAR OF PHYSICS EDUCATION, 6(2), 121–128. <http://dx.doi.org/10.24036/1812171074>
- Arikunto, S. (2008). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. PT Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2014). Media Pembelajaran. Rajawali Press.
- Asrizal, A., & Dewi, W. S. (2018). A Development Assistance of Integrated Science Instructional Material by Integrating Real World Context and Scientific Literacy on Science Teachers. Pelita Eksakta, 1(02), 113–120. <https://doi.org/10.24036/pelitaeksakta/vol1-iss02/35>
- Asyhar, R. (2011). Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Gaung Persada (GP) Press Jakarta.
- Azmanita, Y., & Festiyed. (2019). Analisis Kebutuhan Media untuk Pengembangan *E-book* Tema Abrasi pada Pembelajaran Fisika Era 4.0. Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, 5(1), 09–16.
- Azwar, S. (2015). Metode Penelitian. Pustaka Pelajar.
- Delvi, M., & Rifai, H. (2020). Preliminary analysis of integrated science teaching based on *edupark* of Anai Land. Journal of Physics: Conference Series, 1481, 012121. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012121>