

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* PADA MATERI KESETIMBANGAN  
KIMIA UNTUK PEMBELAJARAN DARING  
SAAT PANDEMI COVID-19**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**PRATIWI INDAH SARI**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN *E-BOOK* PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK PEMBELAJARAN DARING SAAT PANDEMI COVID-19

Oleh

PRATIWI INDAH SARI

Pendidikan di Indonesia mengalami perubahan dari pembelajaran luring menjadi pembelajaran daring karena adanya virus corona. Virus corona mewabah di Indonesia sejak awal maret tahun 2020. Pandemi covid-19 telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Kondisi ini menyebabkan seluruh elemen pendidikan memanfaatkan TIK untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Salah satu pemanfaatan TIK dapat diterapkan pada pengembangan sumber belajar. Proses pembelajaran pada masa pandemi membutuhkan sumber belajar yang menarik, menyenangkan, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mendeskripsikan validitas, tanggapan guru, dan tanggapan siswa terhadap *e-book* pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* (R&D). *E-book* yang dikembangkan menggunakan aplikasi *book creator*.

Berdasarkan hasil validasi ahli terhadap *e-book* yang dikembangkan, diperoleh rata-rata persentase sebesar 76,29% kriteria tinggi pada aspek kesesuaian isi. Pada aspek konstruksi sebesar 82,95%, keterbacaan sebesar 82,22%, dan kemenarikan sebesar 83,8%, ketiganya memiliki kriteria sangat tinggi. Hasil tanggapan guru terhadap aspek kesesuaian isi materi sebesar 86,67%, keterbacaan sebesar 85,6%, dan kemenarikan sebesar 86,8%, ketiganya memiliki kriteria sangat tinggi. Hasil tanggapan siswa terhadap aspek keterbacaan sebesar 84,5% dan kemenarikan sebesar 83,9%, keduanya memiliki kriteria sangat tinggi. Dari hasil penelitian dapat dinyatakan bahwa *e-book* yang dikembangkan valid.

**Kata Kunci :** *E-book*, kesetimbangan kimia, *book creator*, pandemi covid-19.

## **ABSTRACT**

### **E-BOOK DEVELOPMENT ON CHEMICAL EQUILIBRIUM MATERIAL FOR ONLINE LEARNING DURING COVID-19 PANDEMIC**

**By**

**PRATIWI INDAH SARI**

Education in Indonesia has changed from offline learning to online learning because of the corona virus. The corona virus has been endemic in Indonesia since early March 2020. The COVID-19 pandemic has changed various aspects of human life, including in the field of education. This condition causes all elements of education to utilize ICT for use in the learning process. One of the uses of ICT can be applied to the development of learning resources. The learning process during the pandemic requires learning resources that are interesting, fun, and in accordance with the applicable curriculum. This research is a type of development research that aims to describe the validity, teacher responses, and student responses to e-books on chemical equilibrium subject for online learning during the covid-19 pandemic. The research method used is the Research and Development (R&D) method. E-book developed using book creator application. Based on the results of expert validation of the developed e-book, an average percentage of 76.29% was obtained with high criteria in the aspect of content suitability. In the construction aspect of 82.95%, readability of 82.22%, and attractiveness of 83.8%, all three have very high criteria. The results of the teacher's response to the suitability aspect of the material content are 86.67%, readability is 85.6%, and attractiveness is 86.8%, all three have very high criteria. The results of students' responses to the readability aspect were 84.5% and attractiveness was 83.9%, both of which had very high criteria. From the research results it can be stated that the e-book developed is valid.

**Key words** : E-book, chemical equilibrium, book creator, covid-19 pandemic.

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* PADA MATERI KESETIMBANGAN  
KIMIA UNTUK PEMBELAJARAN DARING  
SAAT PANDEMI COVID-19**

**Oleh**

**PRATIWI INDAH SARI**

**Skripsi**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar

**SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

Program Studi Pendidikan Kimia

Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG**

**2021**

**Judul Skripsi** : **PENGEMBANGAN *E-BOOK* PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK PEMBELAJARAN DARING SAAT PANDEMI COVID-19**

**Nama Mahasiswa** : Pratiwi Indah Sari

**Nomor Pokok Mahasiswa** : 1713023046

**Program Studi** : Pendidikan Kimia

**Jurusan** : Pendidikan MIPA

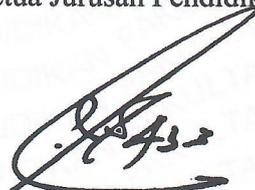
**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



  
**Dra. Nina Kadaritna, M. Si.**  
NIP 19660824 199111 2 002

  
**Emmawaty Sofya, S.Si., M. Si.**  
NIP 19710819 199903 2 001

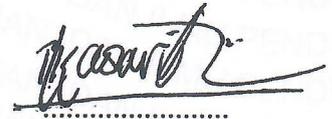
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

  
**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

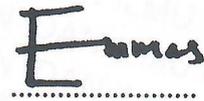
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

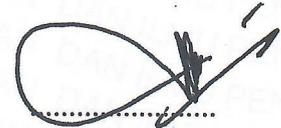
Ketua : Dra. Nina Kadaritna, M. Si.



Sekretaris : Emmawaty Sofya, S.Si., M.Si.



Penguji  
Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Sunyono, M. Si.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.**  
NIP. 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 24 September 2021

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pratiwi Indah Sari  
NPM : 1713023046  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-book* Pada Materi Keseimbangan Kimia Untuk Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19” tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan Peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 01 Oktober 2021



*Pratiwi Indah Sari*  
PRATIWI INDAH SARI  
NPM 1713023046

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kalirejo, Lampung Tengah pada tanggal 05 September 1999, sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari Bapak Rianto dan Ibu Puji Astuti.

Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) An-Nur diselesaikan pada tahun 2004, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Al-Azhar 1, Bandar Lampung pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 29 Bandar Lampung pada tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 2 Bandar Lampung pada tahun 2017.

Tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di Organisasi Himpunan Mahasiswa Eksata (HIMASAKTA) dan Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI). Pada tahun 2020, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan PLP di Pulau Legundi, Kabupaten Pesawaran.

## **MOTTO**

Sebaik-baiknya support system adalah diri sendiri.

(Pratiwi Indah Sari)

Ketika kamu berani menuliskan cita-cita, semoga menjadi pengingat abadi agar tidak mudah menyerah.

(Gita Savitri Devi)

Nobody is perfect. We all have made a mistakes at some point in the past. But don't let that haunt you and please stop being too hard on yourself. You probably did all you could.

(Maudy Ayunda)

## **PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia yang telah diberikan-Nya kepada Penulis. Dengan kerendahan hati kupersembahkan lembaran-lembaran kertas yang sederhana ini untuk :

### **Ayah dan Ibu Tersayang**

Terimakasih, telah sabar dan ikhlas membesarkan dan mendidikku, medoakanku setiap hari, memberikanku semangat dan motivasi, cinta, kasih sayang. Semoga Allah SWT melindungi dan menuntun setiap langkah kalian dan semoga aku dapat membahagiakan kalian.

## SANWACANA

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “ *Pengembangan E-book pada Materi Kesetimbangan Kimia untuk Pembelajaran Daring saat Pandemi Covid-19* ” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih kepada :

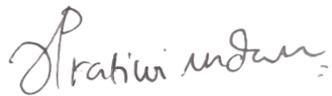
1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku ketua jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Emmawaty Sofya, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan dosen pembimbing dua atas keikhlasan dan kesediannya memberikan bimbingan, kritik, dan saran untuk skripsi ini.
4. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M. Si., selaku dosen Pembimbing Akademik dan dosen pembimbing satu skripsi atas bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama masa studi, serta keikhlasan dan kesediaannya memberikan bimbingan, kritik, dan saran untuk skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., atas masukkan dan perbaikan yang telah diberikan.
6. Ibu Gamila Nuri Utami, M. Pd., Bapak Galuh Catur Wisnu Prabowo, S. Si., M. Pd., dan Ibu Annisa Meristin, M. Pd., selaku validator atas

keikhlasan dan kesediannya untuk memberikan kritik dan saran pada produk yang dikembangkan.

7. Guru dan Siswa SMA Negeri 15, 13, 10, dan MAN 2 Bandar Lampung, atas bantuannya pada saat penulis melaksanakan penelitian.

Akhir kata, penulis ucapkan syukur yang sebesar-besarnya karena telah mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amin

Bandar Lampung, 01 Oktober 2021



**Pratiwi Indah Sari**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Sumber Belajar .....	7
2.2 <i>E-book</i> .....	9
2.3 <i>Book creator</i> .....	12
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1 Desain Penelitian.....	14
3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian .....	19
3.3 Sumber Data Penelitian .....	19
3.4 Alur Penelitian.....	19
3.5 Instrumen Penelitian.....	21
3.6 Teknik Analisis Data.....	24
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Hasil Penelitian dan Pengumpulan Informasi .....	28

1. Hasil studi literatur .....	28
2. Hasil studi pendahuluan .....	29
3. Hasil Perancangan Produk <i>E-book</i> .....	31
4. Hasil Pengembangan Produk Awal .....	36
5. Hasil Validasi Ahli .....	38
6. Hasil Uji Coba Terbatas pada Guru dan Siswa .....	42
4.2 Pembahasan .....	44
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>
Lampiran 1. Analisis KI-KD .....	55
Lampiran 2. Angket analisis kebutuhan guru.....	58
Lampiran 3. Angket analisis kebutuhan siswa .....	61
Lampiran 4. Hasil angket guru .....	63
Lampiran 5. Hasil angket siswa .....	67
Lampiran 6. <i>Storyboard</i> .....	71
Lampiran 7. Produk <i>e-book</i> .....	73
Lampiran 8. Persentase hasil validasi ahli aspek kesesuaian isi .....	87
Lampiran 9. Persentase hasil validasi ahli aspek konstruksi.....	89
Lampiran 10. Persentase hasil validasi ahli aspek keterbacaan .....	91
Lampiran 11. Persentase hasil validasi ahli aspek kemenarikan.....	93
Lampiran 12. Persentase hasil tanggapan guru aspek kesesuaian isi .....	94
Lampiran 13. Persentase hasil tanggapan guru aspek keterbacaan .....	96
Lampiran 14. Persentase hasil tanggapan guru aspek kemenarikan.....	98
Lampiran 15. Persentase hasil tanggapan siswa aspek keterbacaan .....	99
Lampiran 16. Persentase hasil tanggapan siswa aspek kemenarikan .....	100

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 1. Penskoran berdasarkan skala Likert.....	25
Tabel 2. Tafsiran kriteria tanggapan guru dan validator.....	27
Tabel 3. Hasil perancangan bagian-bagian <i>e-book</i> .....	32

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Alur penelitian pengembangan <i>e-book</i> pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19.....	20
Gambar 2. Aplikasi yang digunakan guru saat pembelajaran daring.....	29
Gambar 3. Hasil analisis kebutuhan terhadap guru.....	30
Gambar 4. Hasil analisis kebutuhan terhadap siswa.....	30
Gambar 5. Tampilan <i>book creator</i> .....	31
Gambar 6. Hasil validasi ahli.....	38
Gambar 7. Tujuan pembelajaran (a) sebelum revisi dan (b) sesudah revisi.....	39
Gambar 8. Daftar isi (a) sebelum revisi dan (b) sesudah revisi.....	40
Gambar 9. Perpaduan warna pada isi <i>e-book</i> (a) sebelum revisi dan (b) sesudah revisi.....	40
Gambar 10. Ukuran huruf (a) sebelum revisi dan (b) sesudah revisi.....	41
Gambar 11. Tampilan <i>cover</i> luar (a) sebelum revisi dan (b) sesudah revisi.....	42
Gambar 12. Hasil uji coba terbatas pada guru.....	42
Gambar 13. Hasil uji coba terbatas pada siswa.....	44

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia saat ini mengalami perubahan dari pembelajaran luring menjadi pembelajaran daring karena adanya virus corona atau yang dikenal dengan COVID-19 (*Corona Virus Disease-2019*). Virus corona telah mewabah di Indonesia sejak tanggal 2 maret 2020 sebanyak 2 kasus (WHO, 2020).

Pemerintah Republik Indonesia melaporkan terdapat 2.178.272 kasus positif terkonfirmasi hingga tanggal 30 Juni 2021 dan terdapat 58.491 pasien meninggal dunia serta 1.880.413 pasien sembuh yang tersebar di 34 provinsi dan 415 kabupaten/kota (Kemenkes, 2021). Pandemi COVID-19 telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan.

Untuk memutus penyebaran COVID-19 yaitu dengan menerapkan pembatasan interaksi masyarakat atau biasa disebut dengan istilah *physical distancing* (Mustakim, 2020). Menurut Mustakim (2020) kebijakan *physical distancing* menyebabkan terhambatnya laju pertumbuhan dalam berbagai bidang kehidupan, baik bidang ekonomi, sosial, dan sudah pasti pendidikan. Pemerintah mengeluarkan kebijakan untuk meliburkan peserta didik dan memindahkan proses belajar mengajar di sekolah menjadi di rumah. Kebijakan pemerintah untuk memindahkan proses belajar menjadi di rumah membuat resah banyak pihak. Menurut Kusuma dan Hamidah (2020) yang menjadi permasalahan pada masa pandemi adalah waktu, lokasi dan jarak. Oleh sebab itu, pembelajaran secara daring (dalam jaringan) menjadi solusi untuk mengatasi kesulitan dalam melaksanakan proses pembelajaran (Herliandry dkk, 2020). Kondisi tersebut menyebabkan seluruh elemen pendidikan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi

(TIK) untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh Ahmed dan Hassanien (2020) yang menyatakan bahwa inovasi dan adaptasi terkait pemanfaatan teknologi yang tersedia untuk mendukung proses pembelajaran harus dilakukan. Albugami dan Ahmed (2015) juga berpendapat bahwa TIK merupakan suatu alat yang meningkatkan kinerja, kerjasama, pengalaman belajar dan hasil pembelajaran.

Salah satu pemanfaatan TIK dapat diterapkan pada pengembangan sumber belajar. Menurut Warsita (2008) pengembangan dan pemanfaatan sumber belajar adalah upaya dalam meningkatkan mutu pendidikan. Oleh karena itu, pengembangan sumber belajar dimaksudkan untuk membantu tercapainya proses pembelajaran yang sesuai dengan standar proses. Proses pembelajaran di masa pandemi seperti sekarang ini membutuhkan sumber belajar yang menarik, menyenangkan, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Sebab saat pandemi seperti ini, bila masih menggunakan sumber belajar yang monoton dan tidak menarik, akan membuat peserta didik tidak antusias untuk mengikuti proses pembelajaran.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, sumber belajar berbasis TIK yang dapat dikembangkan berupa buku digital atau lebih dikenal dengan *e-book*, yang merupakan versi elektronik dari buku (Haris, 2011). Suarez & Wooudhusyen (2013) mengatakan bahwa *e-book* adalah sebuah buku ajar yang berbentuk digital dan terdiri atas gambar, teks, animasi di dalamnya yang dapat dibaca di laptop atau perangkat elektronik. *E-book* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan buku cetak seperti akses *online*, kemampuan penelusuran, manfaat biaya, dan portabilitas (Sackstein, Spark & Jenkins, 2015). *E-book* memiliki banyak kelebihan karena dapat diintegrasikan melalui tayangan suara, grafik, gambar, animasi, dan lain lain. Oleh karena itu, melalui *e-book* materi yang disajikan lebih bervariasi. *E-book* dapat diakses melalui komputer, tablet, *smartphone android* dan lain sebagainya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Solihah (2020) dengan menggunakan e-book siswa akan lebih mudah untuk melakukan

pembelajaran daring sesuai arahan guru, siswa tinggal mengakses internet dan menggunakan e-book sesuai yang diarahkan oleh guru.

Studi pendahuluan dilakukan di 3 SMA/MA Negeri di Bandar Lampung yaitu MAN 2 Bandar Lampung, SMA Negeri 10 Bandar Lampung, dan SMA Negeri 15 Bandar Lampung. Dalam studi pendahuluan ini, dilakukan penyebaran angket analisis kebutuhan guru dan siswa secara *online* menggunakan *google forms*. Dari studi pendahuluan diketahui bahwa pada awal pembelajaran daring, guru mengajarkan materi kesetimbangan kimia melalui *whatsapp*, *telegram*, *google class room*, dan *zoom*. Selanjutnya, berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan terhadap guru di 3 SMA/MA tersebut, dapat diketahui bahwa 100% dari responden guru mengalami kesulitan mengajarkan materi kesetimbangan kimia selama pembelajaran daring. Selama pembelajaran daring 100% dari responden guru menggunakan buku cetak sebagai bahan ajar. Sebanyak 66,7% guru yang menggunakan *e-book* Hanya 33,3% guru yang sudah pernah mengembangkan sebuah *e-book*. Semua guru yang menjadi responden menyatakan perlu dikembangkan sebuah *e-book* interaktif pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19 untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi kesetimbangan kimia.

Berdasarkan hasil pengisian angket siswa yang berjumlah 60 responden dari 3 SMA/MA Negeri di Bandar Lampung, diketahui bahwa sebanyak 73,3% dari responden siswa menggunakan buku cetak selama pembelajaran daring untuk mempelajari materi kesetimbangan kimia. Sebanyak 65% responden siswa menggunakan *e-book* untuk mempelajari materi kesetimbangan kimia, tetapi *e-book* yang digunakan masih didominasi oleh penjelasan materi dan video pembelajaran kesetimbangan kimia diberikan oleh guru secara terpisah menggunakan *link* tidak masuk ke dalam *e-book*. Selanjutnya, 61,7% dari responden siswa mengatakan perlu ada perbaikan pada sumber belajar yang digunakan untuk mempelajari materi kesetimbangan kimia. Sebanyak 85% dari responden siswa menyatakan perlu dikembangkan *e-book* untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19, siswa mengharapkan *e-book* yang dikembangkan berisi video, contoh

soal, soal evaluasi yang memiliki kunci jawaban, penjelasan materi kesetimbangan kimia, dan bahasa yang mudah dipahami.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Suprpto (2019) yang mengembangkan *e-book* interaktif berbasis animasi menyimpulkan bahwa *e-book* sangat efektif bagi ketuntasan belajar siswa. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wulandari, Abidin, & Praherdhiono (2020) yang mengembangkan *e-book* infografis melaporkan bahwa *e-book* efektif digunakan untuk pembelajaran mandiri. Kemudian, Putrawansyah (2016) yang melakukan pengembangan digital book berbasis *android* pada materi perpindahan kalor di sekolah menengah atas memperoleh hasil bahwa penggunaan digital book memiliki keefektifan terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan “Pengembangan *E-book* pada Materi Kesetimbangan Kimia Untuk Pembelajaran Daring Saat Pandemi COVID-19”. Pembelajaran menggunakan *e-book* dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja sehingga dapat membuat siswa lebih mudah dalam belajar.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana validitas *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan?
2. Bagaimana tanggapan guru mengenai *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan?
3. Bagaimana tanggapan siswa mengenai *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan validitas *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan.
2. Mendeskripsikan tanggapan guru mengenai *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan.
3. Mendeskripsikan tanggapan siswa mengenai *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini menghasilkan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia dan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Bagi siswa
  - a. sebagai sumber belajar yang lebih inovatif, efisien, dan menarik karena dapat diakses kapanpun, dimanapun, sehingga lebih praktis dan *e-book* ini juga dilengkapi dengan soal-soal yang bersifat .
  - b. sebagai sumber belajar lain yang dapat membantu siswa dalam mencapai kompetensi dasar pada pembelajaran kimia, khususnya materi kesetimbangan kimia.
2. Bagi guru
  - a. sebagai salah satu sumber belajar yang lebih inovatif dan , karena adanya interaksi antara siswa dan sumber belajar, sehingga dapat membantu guru dalam proses pembelajaran daring.
  - b. sebagai sumber referensi untuk mengembangkan sumber belajar yang dapat digunakan oleh siswa dimanapun dan kapanpun, khususnya pada materi kesetimbangan kimia.

3. Bagi sekolah
  - a. menjadi sumber informasi dan literatur dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.
  - b. menjadi salah satu sumber belajar yang digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran kimia di sekolah.

### 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Pengembangan merupakan proses mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Sujadi, 2003). Pada penelitian ini produk yang dikembangkan adalah berupa *e-book* pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19.
2. E-book memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan suara, grafik, gambar, dan video (Triyono, 2013). Hal ini yang membuat *e-book* lebih digemari pada saat pembelajaran daring karena lebih menarik dan fleksibel untuk digunakan kapan saja dan dimana saja.
3. *Book creator* merupakan sebuah aplikasi untuk membuat buku digital dan memiliki fitur untuk menggabungkan teks, audio, video, gambar, serta foto (Kemp, 2021). Penggunaan *book creator* akan mempermudah dalam pembuatan *e-book* .

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sumber Belajar

Siswa membutuhkan adanya sumber belajar untuk mendukung kemandirian belajar. Ketidaktersediaan sumber belajar akan membuat siswa menjadi kurang aktif dalam belajar di luar kelas. Siswa akan menjadi bergantung kepada guru, sehingga siswa menjadi kurang mandiri. Sumber belajar menjadi komponen yang sangat penting dalam keberhasilan suatu pembelajaran. Sumber belajar sangat penting karena manfaat dari sumber belajar sangat besar. Menurut Mulyasa (2002) sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat memfasilitasi dalam belajar. Dari sumber belajar, siswa dapat memperoleh banyak informasi, pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan dalam proses belajar-mengajar. AECT dalam Sudjarwo (1989), mengatakan bahwa sumber belajar merupakan segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar. Semua sumber yang berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh siswa dalam belajar baik secara terpisah atau secara terkombinasi, sehingga memudahkan siswa dalam mencapai tujuan belajarnya.

Sumber belajar diklasifikasikan menjadi 6 macam menurut AECT dalam Rohani (1991), yaitu :

1. *Message* (pesan), yaitu informasi atau ajaran yang diteruskan dalam bentuk gagasan, fakta, arti dan data. Kelompok pesan adalah semua bidang studi/mata kuliah atau bahan pengajaran yang diajarkan kepada peserta didik, dan sebagainya.

2. *People* (orang), yakni manusia yang bertindak sebagai penyimpan, pengolah dan penyaji pesan. Contohnya adalah guru atau dosen, tutor, peserta didik dan sebagainya.
3. *Materials* (bahan), yaitu perangkat lunak yang mengandung pesan untuk disajikan melalui penggunaan alat atau perangkat keras ataupun oleh dirinya sendiri, seperti transportasi, slide, film, audio, video, modul, majalah, buku dan sebagainya.
4. *Device* (alat), yakni sesuatu (perangkat keras) yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang tersimpan dalam bahan. Misalnya, overhead proyektor, slide, video tape/recorder, pesawat radio/tv, dan sebagainya.
5. *Technique* (Teknik), yaitu prosedur atau acuan yang dipersiapkan untuk penggunaan bahan, peralatan, orang lingkungan untuk menyampaikan pesan. Misalnya, pengajaran berprogram atau modul, simulasi, demonstrasi, tanya jawab, CBSA dan sebagainya.
6. *Setting* (Lingkungan), yaitu situasi atau suasana sekitar di mana pesan tersebut disampaikan. Lingkungan dibagi menjadi dua yaitu lingkungan fisik dan non fisik. Lingkungan fisik seperti ruang kelas, gedung sekolah, perpustakaan, laboratorium, taman, lapangan dan sebagainya sedangkan lingkungan non fisik misalnya suasana belajar itu sendiri yaitu tenang, ramai, lelah, dan sebagainya.

Pendapat lain dari Sudjana dan Rivai (2005), yang mengatakan bahwa sumber belajar dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

- a) *Learning resources by design* atau sumber belajar yang dirancang, yakni sumber belajar yang sengaja direncanakan, disiapkan untuk memberikan fasilitas belajar yang terarah dan bersifat formal.
- b) *Learning resources by utilization* atau sumber belajar yang dimanfaatkan, yakni sumber belajar yang tidak dirancang atau tanpa dipersiapkan terlebih dahulu, tetapi langsung dipakai guna kepentingan pengajaran, diambil langsung dari dunia nyata.

Dalam kegiatan pembelajaran, sumber belajar memiliki fungsi yang sangat penting, jika media pembelajaran hanya sebagai media untuk menyampaikan pesan, maka sumber belajar memiliki fungsi lebih dari menyampaikan pesan. Berikut ini adalah fungsi dari sumber belajar menurut Tim Penyusun (2007) :

- a. Meningkatkan produktivitas pembelajaran, dengan jalan :
  - 1) Mempercepat laju belajar dan membantu guru untuk menggunakan waktu secara lebih baik

- 2) Mengurangi beban guru dalam menyajikan informasi, sehingga dapat lebih banyak membina dan mengembangkan gairah belajar siswa.
- b. Memberikan kemungkinan pembelajaran yang sifatnya lebih individual, dengan jalan :
  - 1) Mengurangi kontrol guru yang kaku dan tradisional.
  - 2) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang sesuai dengan kemampuannya.
- c. Memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pembelajaran, dengan jalan:
  - 1) Perancangan program pembelajaran yang lebih sistematis.
  - 2) Pengembangan bahan pengajaran yang dilandasi oleh penelitian.
- d. Lebih memantapkan pembelajaran, dengan jalan :
  - 1) Meningkatkan kemampuan sumber belajar.
  - 2) Penyajian informasi dan bahan secara lebih kongkrit.
- e. Memungkinkan belajar secara seketika, yaitu :
  - 1) Mengurangi kesenjangan antara pembelajaran yang bersifat verbal dan abstrak dengan realitas yang sifatnya kongkrit.
  - 2) Memberikan pengetahuan yang sifatnya langsung.
- f. Memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas, yaitu: Penyajian informasi yang mampu menembus batas geografis.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa sumber belajar merupakan aspek penting yang terdapat dalam proses pembelajaran dan digunakan untuk menunjang siswa dalam memahami ilmu yang akan dipelajari.

## **2.2 E-book**

Perkembangan ilmu teknologi dan informasi menyebabkan pembelajaran berkembang dengan pesat. Pengembangan dan pemanfaatan TIK secara rinci yang meliputi produksi bidang media cetak seperti modul, media audio visual, dan media berbasis komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran jarak jauh. Salah satu pemanfaatan TIK yaitu *e-book*.

*Electronic book* atau *e-book*, yang dikenal juga dengan buku digital dalam Bahasa Indonesia merupakan evolusi dari buku cetak yang biasa dibaca sehari-hari. Buku pada umumnya terdiri dari kumpulan kertas yang berisikan teks atau gambar. Berbeda dari buku pada umumnya *e-book* berisikan informasi digital yang dapat berwujud teks atau gambar. Ribuan buku telah diubah menjadi format digital, buku yang pada awalnya merupakan kumpulan kertas, telah berubah menjadi format digital yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja dengan menggunakan perangkat elektronik (Haris, 2011). Menurut Triyono (2013) *e-book* memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan suara, grafik, gambar, dan video dan hal ini membuat *e-book* mulai digemari.

*E-book* memiliki manfaat bagi dunia pendidikan, berikut adalah manfaat dari *e-book* :

- a) Ukuran fisik yang kecil, dapat disimpan dalam penyimpanan data (*Hardisk*, CD, USB) sehingga tidak membutuhkan penyimpanan yang besar.
- b) Mudah dibawa. Beberapa *e-book* mudah dibawa dengan mudah melalui cakram DVD, USB dan media penyimpanan yang lain.
- c) Tidak lapuk. Tidak seperti buku teks yang mudah lapuk, *e-book* tidak akan lapuk. *E-book* memiliki format digital dan dapat bertahan sepanjang masa dengan kualitas yang tetap sama, sedangkan buku teks memerlukan perawatan khusus agar fisiknya bertahan lama.
- d) Mudah diproses. Isi dari *e-book* dapat diakses dengan mudah dan cepat karena format *e-book* memungkinkan hal tersebut.
- e) Dapat dibaca. Isi dari *e-book* dapat dibacakan menggunakan text to speech untuk orang yang tidak bisa membaca dan tidak dapat melihat.
- f) Mudah digandakan. Penggandaan *e-book* sangat mudah dan murah. Pembuatan banyak *e-book* dapat dilakukan dengan cepat dan murah, berbeda dengan buku teks yang membutuhkan waktu lama dan biaya cukup mahal.

- g) Mudah dalam pendistribusian. Pendistribusian *e-book* dapat menggunakan internet. Pengiriman *e-book* ke antar negara maupun antar kota dapat dilakukan dalam hitungan menit, sedangkan pengiriman buku teks membutuhkan waktu yang cukup lama dan mahal.
- h) Di dalam *e-book* dapat ditampilkan ilustrasi media seperti animasi, video, dll.
- i) Kecepatan publikasi. Buku teks memerlukan waktu yang cukup lama sekitar 1-3 bulan untuk terbit dan dijual di pasaran, sedangkan *e-book* hanya memerlukan waktu beberapa jam untuk dipublikasikan.
- j) Ragam e-reader. *E-book* yang tersedia di pasaran dapat dibaca menggunakan *personal computer*, *smartphone android*, dan lainnya.
- k) Mendukung penghijauan. Dalam buku “*How to Go Green Books*” karya Cindy Katz dan Jennifer Wilkov, mengatakan bila suatu penerbit menjual satu juta copy buku dengan masing-masing 250 lembar halaman per *copy* untuk 1 judul buku, maka diperlukan 12.000 pohon hanya untuk memproduksi satu buku. Jika menggunakan *e-book*, maka tidak ada pohon yang ditebang (Haris, 2011).

*E-book* yang baik yaitu *e-book* yang memiliki fitur-fitur berikut :

- a. Pencarian (search) merupakan kemampuan untuk mencari istilah atau kata yang terdapat dalam *e-book* secara cepat dan akurat.
- b. Daftar isi, daftar gambar, dan daftar tabel. Daftar isi dapat diklik untuk menuju ke bagian tertentu.
- c. Judul bab dan sub-bab merupakan judul yang menyatakan mulainya bab dan sub-bab dan dapat diklik untuk menuju ke bagian yang dituju.
- d. Highlight untuk menandai bagian tertentu.
- e. Anotasi, yaitu menu yang difunakan untuk menambahkan komentar pada *e-book* tetapi tidak mengubah isi dan format asli *e-book*.
- f. Audio dan video ialah kemampuan untuk memutar musik, cuplikan suara, atau video klip.
- g. Petunjuk halaman buku (bookmarks) yang digunakan untuk pengguna agar dapat menciptakan bookmarksnya sendiri.

- h. Glosarium yang memuat kumpulan pengertian atau definisi untuk istilah khusus.
- i. Indeks yaitu memuat indeks yang hypertext atau dapat diklik langsung untuk menuju kehalaman tertentu pada *e-book*.
- j. External *links* yang merupakan kemampuan untuk menyediakan *link* dan menuju internet (Henke, 2001).

Pada saat ini banyak sekali buku text yang berkembang menjadi *e-book*. Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) mengatakan bahwa *e-book* yang dibuat harus memenuhi tiga kriteria, yaitu kriteria kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian. Adanya pengembangan *e-book* akan membantu siswa dalam memahami konsep kesetimbangan kimia. *E-book* yang dikembangkan menggunakan platform *book creator* dan dapat diakses menggunakan laptop maupun smartphone.

### **2.3 Book creator**

*Book creator* merupakan sebuah aplikasi yang memungkinkan penggunanya untuk membuat, membaca, dan membagikan buku digital (Hess, 2019). *Book creator* pertama kali diluncurkan pada tahun 2011 di Bristol, United Kingdom. Saat ini, *book creator* telah digunakan di sekolah-sekolah seluruh dunia, pada semua mata pelajaran dan jenjang pendidikan. Di dalam *book creator* terdapat pilihan untuk menggabungkan teks, audio, video, gambar, dan foto. *Book creator* dapat dibaca dalam beberapa bahasa. *Book creator* dapat memudahkan guru dalam mengajar, karena dengan *book creator* materi pelajaran yang disajikan akan lebih menarik. *Book creator* dapat di *download* di iPad dan tersedia di website [app.bookcreator.com](http://app.bookcreator.com) (Kemp, 2021).

Kelebihan *book creator* terletak pada kemudahannya. Guru dan siswa dapat membuat buku dan mengembangkan imajinasi mereka. Setiap guru dapat mengetahui bagaimana isi buku tersebut dan dapat menghasilkan ide-ide tentang

bagaimana seseorang dapat memahami kurikulum yang ada. Di dalam *book creator* terdapat bagian untuk guru yang menyediakan berbagai ide tentang bagaimana menggunakan *book creator* untuk tujuan mengajar berdasarkan mata pelajaran dan kelas (Ezeh, 2020).

Pada *book creator*, saat guru membuat perpustakaan dan mengundang siswa untuk bergabung, hanya siswa yang memiliki kode perpustakaan yang dapat mengakses perpustakaan tersebut. Guru dapat mengelola siapa saja yang memiliki akses ke perpustakaan dengan menekan dropdown di bawah judul perpustakaan. Guru juga dapat mengubah peraturan perpustakaan untuk menentukan apakah siswa dapat melihat buku satu sama lain atau tidak. Guru juga dapat mempublikasikan pekerjaan siswa secara *online*. Buku yang telah diterbitkan dapat dibatalkan penerbitannya oleh guru kapan saja, dan guru memiliki kendali atas apakah siswa dapat menerbitkan buku mereka sendiri atau tidak (Kemp, 2021).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada pengembangan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19 adalah desain penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Menurut Borg and Gall (1989), terdapat sepuluh langkah yang digunakan dalam pelaksanaan *Research & Development*. Langkah-langkah tersebut, yaitu (1) penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*) yang meliputi analisis kebutuhan, studi literatur, studi lapangan, dan pertimbangan dari segi nilai, (2) perencanaan (*planning*) yang meliputi kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai, design penelitian, dan kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas (3) pengembangan produk (*develop preliminary form of product*) meliputi pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran, dan instrumen evaluasi, (4) uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*) meliputi uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai 12 subjek uji coba (guru) dan selama uji coba diadakan wawancara dan pengedaran angket, (5) revisi hasil uji coba (*main product revision*) meliputi memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba, (6) Uji coba lapangan (*main field testing*) meliputi uji coba secara lebih luas pada 5 sampai 15 sekolah dengan 30 sampai 100 orang subjek uji coba, (7) revisi produk hasil uji coba lapangan (*operasional product revision*) dengan merevisi produk hasil uji lapangan, (8) uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*), pengujian dilakukan melalui pengisian angket, wawancara, dan observasi terhadap 10 sampai 30 sekolah melibatkan 40 sampai 200 subjek, (9) revisi produk akhir (*final product revision*) merevisi berdasarkan masukan dari uji pelaksanaan lapangan,

(10) diseminasi dan pendistribusian (*dissemination and distribution*) dengan melaporkan hasilnya dalam pertemuan profesional dan dalam jurnal.

Pada penelitian ini hanya dilakukan sampai dengan tahap revisi hasil uji coba (*main product revision*). Hal ini karena keterbatasan waktu peneliti untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya. Adapun kelima tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

### **1. Penelitian dan pengumpulan informasi**

Penelitian dan pengumpulan informasi bertujuan untuk memperoleh data tentang kondisi yang ada sebagai bahan perbandingan untuk produk yang dikembangkan. Tahap ini terdiri dari studi literatur dan studi pendahuluan. Berikut adalah tahap penelitian dan pengumpulan informasi :

#### **a. Studi Literatur**

Studi literatur mengkaji ruang lingkup suatu produk, keluasan penggunaan, kondisi-kondisi yang menjadi pendukung agar produk yang dikembangkan dapat digunakan secara optimal, mengetahui kelebihan dan kekurangannya, serta mengetahui langkah yang paling tepat dalam pengembangan produk. Pada penelitian ini, studi literatur dilakukan dengan menganalisis materi kesetimbangan kimia. Analisis terhadap KI-KD materi kesetimbangan kimia, lalu dari hasil tersebut dibuat indikator pencapaian kompetensi.

#### **b. Studi lapangan**

Pada penelitian ini, studi lapangan dilakukan di MAN 2 Bandar Lampung, SMA Negeri 10 Bandar Lampung, dan SMA Negeri 15 Bandar Lampung. Instrumen

yang digunakan untuk memperoleh data adalah angket analisis kebutuhan guru dan siswa yang disebarakan secara *online*. Angket analisis kebutuhan guru diberikan kepada 3 guru bidang studi kimia di tiga SMA/MA tersebut dan angket analisis kebutuhan siswa disebarakan kepada 60 orang siswa kelas XI MIPA. Kemudian menganalisis bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa pada materi kesetimbangan kimia saat pembelajaran daring.

Tujuan dari penyebaran angket ini adalah untuk mengetahui keadaan yang terdapat di lapangan saat pembelajaran daring, kendala-kendala terkait sumber belajar yang digunakan saat melaksanakan pembelajaran daring pada materi kesetimbangan kimia dan untuk mengetahui bagaimana penyusunan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19 yang diharapkan.

## 2. Perencanaan produk

Tahap perencanaan produk meliputi perancangan pengembangan produk. Hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada tahap penelitian pendahuluan dan pengumpulan informasi diolah terlebih dahulu dan digunakan sebagai acuan dalam perancangan dan pengembangan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19. Setelah itu menentukan aplikasi yang digunakan dalam pembuatan *e-book*, aplikasi yang digunakan adalah *book creator*. Kemudian membuat *storyboard* yang berisi tentang rincian komponen dalam *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan. Agar dihasilkan *e-book* yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, maka pembuatan *e-book* harus dilakukan secara sistematis menggunakan prosedur yang benar dan kaidah-kaidah yang baik.

Tujuan dari penggunaan produk *e-book* pada materi kesetimbangan kimia, ialah (1) sebagai sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran kimia secara daring maupun luring (2) sebagai referensi bagi guru untuk mengembang-

kan sumber belajar yang lebih praktis digunakan oleh siswa, khususnya pada materi kesetimbangan kimia. Pengguna produk ini adalah guru dan siswa SMA kelas XI MIPA. Komponen-komponen pada produk dibagi menjadi tiga bagian, yaitu (1) bagian pendahuluan yang terdiri dari *cover* depan, kata pengantar, daftar isi, lembar KI-KD, indikator pencapaian kompetensi, dan petunjuk penggunaan *e-book*; (2) bagian isi yang terdiri dari materi kesetimbangan kimia, contoh soal, dan soal evaluasi; (3) bagian penutup terdiri dari daftar pustaka dan *cover* belakang *e-book*.

### **3. Pengembangan produk awal**

Tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan produk awal yang dilakukan sebelum melakukan uji coba terbatas. Pada tahap ini, draf kasar *e-book* pada materi kesetimbangan kimia diserahkan kepada tim ahli untuk divalidasi tentang kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan, dan kemenarikan *e-book*.

Setelah divalidasi ahli, selanjutnya draf kasar *e-book* tersebut direvisi sesuai dengan saran yang diberikan ahli. Selanjutnya, hasil revisi produk *e-book* pada materi kesetimbangan kimia dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Kemudian produk hasil revisi yang telah dikemas dalam bentuk *e-book* tersebut dapat diuji cobakan secara terbatas.

### **4. Uji coba lapangan awal**

Setelah *e-book* pada materi kesetimbangan kimia di validasi dan telah direvisi, kemudian tahap selanjutnya yaitu uji coba lapangan awal. Uji coba lapangan dilakukan pada 63 siswa SMA Kelas XI MIPA dan lima guru kimia SMA di Bandar Lampung dengan memberikan angket kepada guru dan siswa serta produk yang dihasilkan. Angket yang diberikan bertujuan untuk mengetahui kelayakan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia, mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi, dan berbagai hal yang berkaitan dengan

materi kesetimbangan kimia serta pengembangan soal-soal latihan. Pada tahap ini menggunakan angket tanggapan guru terhadap aspek kesesuaian isi materi dengan KI dan KD, aspek keterbacaan, dan aspek kemenarikan dengan prosedur berikut :

- 1) Menunjukkan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan kepada guru. *E-book* diberikan kepada guru dalam bentuk *link* yang dikirimkan melalui aplikasi *whatsapp*.
- 2) Guru mengisi angket uji coba terbatas aspek kesesuaian isi materi dengan KI dan KD, kemudian memberikan kritik dan saran terhadap aspek tersebut.
- 3) Guru mengisi angket uji coba terbatas aspek keterbacaan dan kemenarikan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap *e-book* pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19 yang dikembangkan.

Angket yang diberikan untuk siswa yaitu angket aspek keterbacaan dan kemenarikan dari *e-book* yang dikembangkan dengan prosedur berikut :

- 1) Menunjukkan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan kepada siswa dengan memberikan *link e-book* kepada siswa melalui aplikasi *whatsapp*.
- 2) Siswa mengisi angket tentang aspek keterbacaan dan kemenarikan terhadap *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan.

## **5. Revisi Hasil Uji Coba**

Tahap revisi hasil uji coba dan penyempurnaan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan merupakan tahap terakhir pada penelitian ini. Pada tahap revisi dilakukan dengan pertimbangan hasil validasi dari validator ahli, tanggapan guru, dan tanggapan siswa terhadap *e-book* pada materi kesetimbangan kimia.

### 3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian

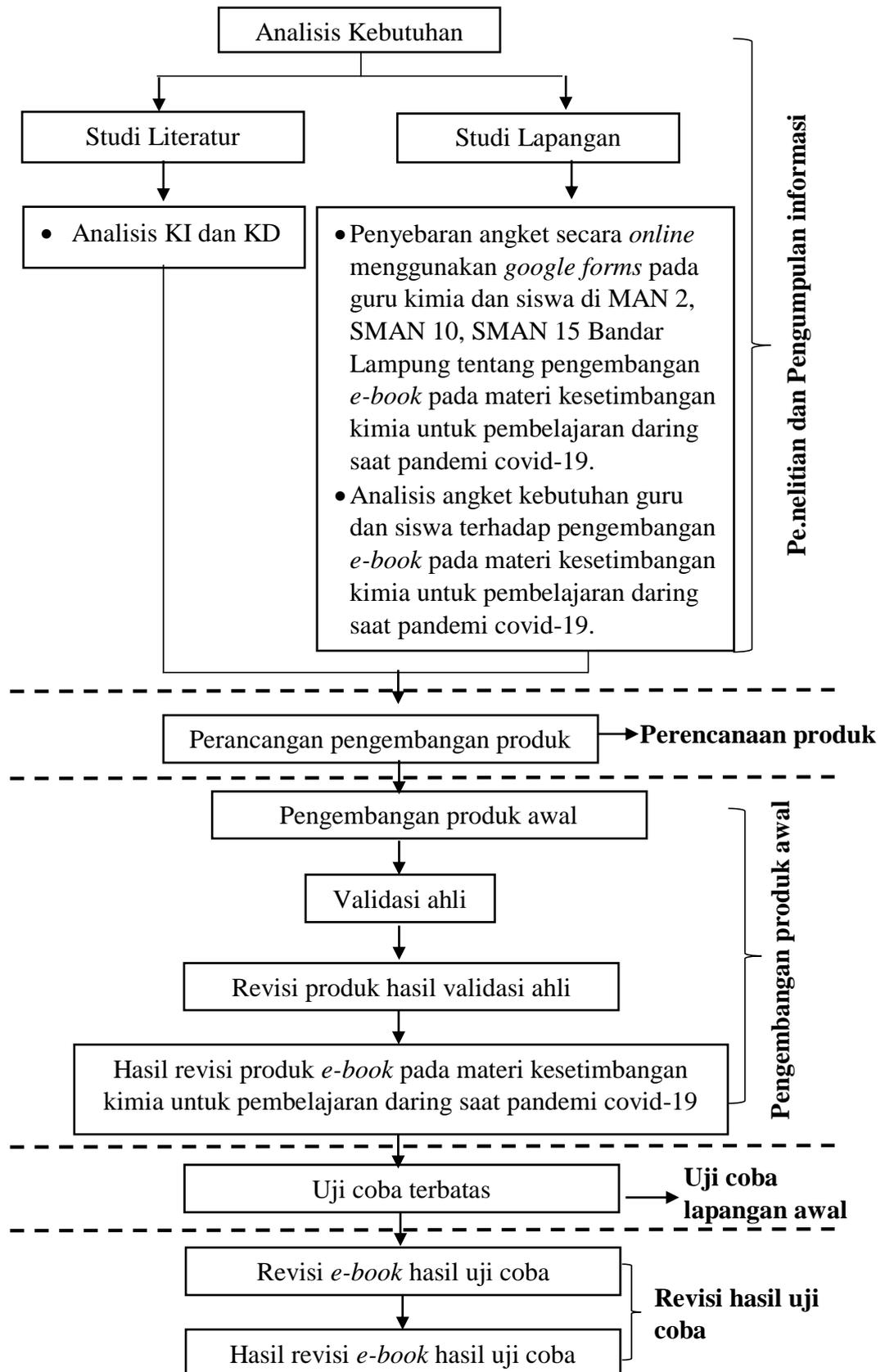
Lokasi penelitian ini dilakukan di Bandar Lampung. Subjek pada penelitian terdiri dari subjek studi lapangan, subjek uji coba, dan subjek penelitian. Subjek studi pendahuluan ialah tiga guru mata pelajaran kimia dan 60 siswa kelas XI MIPA di tiga SMA/MA Negeri di Bandar Lampung yaitu MAN 2 Bandar Lampung, SMA Negeri 10 Bandar Lampung, dan SMA Negeri 15 Bandar Lampung. Subjek uji coba terbatas adalah lima guru mata pelajaran kimia dan 63 siswa XI MIPA di 3 SMA/MA Negeri di Bandar Lampung. Kemudian, subjek penelitian ini adalah *e-book pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19*.

### 3.3 Sumber Data Penelitian

Sumber data pada penelitian ini berasal dari siswa dan guru. Pada studi pendahuluan, sumber data diperoleh dari tiga guru kimia dan 60 siswa dari tiga SMA Negeri di Bandar Lampung. Data tersebut berupa angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada guru dan siswa secara *online* dalam bentuk *google forms*. Kemudian pada tahapan uji coba lapangan awal, sumber data diperoleh dari lima guru kimia dan 63 siswa kelas XI MIPA yang dipilih dari tiga SMA di Bandar Lampung.

### 3.4 Alur Penelitian

Adapun alur penelitian pada pengembangan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19 adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur penelitian pengembangan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Setelah menyusun bahan ajar sebagai bahan dasar pengembangan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia, kemudian disusun pula instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai *e-book* yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen pada studi pendahuluan, instrumen validasi ahli, dan instrumen tanggapan guru dan instrumen tanggapan siswa. Berikut adalah penjelasan mengenai instrumen pada penelitian ini :

#### 1. Instrumen pada studi pendahuluan

Instrumen pada studi pendahuluan berupa instrumen analisis kebutuhan. Instrumen analisis kebutuhan ini diberikan kepada guru dan siswa dalam bentuk *google forms*. Berikut adalah penjelasan dari kedua instrumen tersebut :

##### a. Instrumen analisis kebutuhan untuk guru

Instrumen analisis kebutuhan guru berbentuk angket analisis kebutuhan guru yang diberikan secara *online*. Instrumen ini disusun untuk mengetahui *e-book* seperti apa yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan untuk memberi masukan pada pengembangan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19.

##### b. Instrumen analisis kebutuhan untuk siswa

Instrumen analisis kebutuhan siswa berbentuk angket analisis kebutuhan siswa yang diberikan secara *online*. Instrumen ini disusun untuk mengetahui fakta yang ada di lapangan dan kebutuhan *e-book* dalam pembelajaran kimia pada materi kesetimbangan kimia.

## 2. Instrumen validasi ahli

Instrumen yang digunakan pada validasi ahli yaitu instrumen validasi kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan terhadap *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang telah dikembangkan. Instrumen validasi ahli diberikan kepada validator menggunakan *googleforms*. Berikut adalah instrumen validasi ahli :

### a. Instrumen validasi aspek kesesuaian isi

Angket validasi kesesuaian isi disusun untuk mengetahui kesesuaian isi *e-book* pada materi kesetimbangan kimia dengan KI dan KD yang ditetapkan dalam sebuah kurikulum, kesesuaian indikator, kesesuaian materi, penggambaran dengan warna yang menarik, kesesuaian urutan materi dengan indikator. Hasil validasi isi dari validator akan digunakan sebagai masukan atau revisi pada *e-book* pada materi kesetimbangan kimia saat pandemi covid-19 yang dikembangkan.

### b. Instrumen validasi aspek konstruksi

Angket validasi aspek konstruksi disusun untuk mengetahui apakah penyusunan *e-book* sudah sesuai dengan bahan ajar yang baik dan layak untuk digunakan.

### c. Instrumen validasi aspek keterbacaan

Instrumen ini berbentuk angket yang disusun untuk mengetahui apakah *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan dapat terbaca dengan baik dilihat dari segi ukuran dan pemilihan jenis huruf, tata letak, serta *design* perwajahan *e-book*. Hasil yang diperoleh dari validasi aspek keterbacaan akan digunakan sebagai masukan atau revisi pada *e-book* pada materi kesetimbangan kimia.

d. Instrumen validasi aspek kemenarikan

Instrumen ini berbentuk angket yang diberikan kepada validator untuk mengetahui kemenarikan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan. Aspek kemenarikan pada *e-book* ini berupa kemenarikan *design e-book* dari segi pewarnaan, tata letak, dan tampilan *e-book*.

### 3. Instrumen tanggapan guru

Adapun instrumen tanggapan guru adalah sebagai berikut :

a. Instrumen tanggapan aspek kesesuaian isi materi dengan KI dan KD

Instrumen ini berbentuk angket dan terdiri dari beberapa pernyataan yang digunakan untuk mengetahui apakah komponen isi yang terdapat pada *e-book* sudah sesuai dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD).

b. Instrumen tanggapan aspek keterbacaan

Instrumen ini berbentuk angket dan terdiri dari beberapa pernyataan yang digunakan untuk mengetahui apakah *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan dapat terbaca dengan baik dilihat dari segi ukuran dan pemilihan jenis huruf, tata letak, serta design perwajahan *e-book*.

c. Instrumen tanggapan aspek kemenarikan

Instrumen ini berbentuk angket dan terdiri dari beberapa pernyataan yang digunakan untuk mengetahui kemenarikan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan.

#### 4. Instrumen tanggapan siswa

Instrumen tanggapan siswa terdiri dari aspek keterbacaan dan kemenarikan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan. Instrumen ini berbentuk angket dengan beberapa pernyataan yang digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa pada tingkat kemudahan, kemenarikan, dan penggunaan kalimat dan bahasa yang sesuai serta tata letak bagian-bagian *e-book* maupun tampilan *e-book*.

### 3.6 Teknik Analisis Data

#### 1. Teknik analisis data angket analisis kebutuhan pada studi pendahuluan

Adapun kegiatan dalam teknik analisis kebutuhan guru dan siswa adalah sebagai berikut :

- a. Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan yang terdapat pada angket.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan angket analisis kebutuhan guru dan siswa.
- c. Menghitung persentase jawaban, bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pertanyaan yang diberikan, sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban responden setiap item adalah sebagai berikut:

$$\%J_{in} = \frac{\sum Ji}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :

$\%J_{in}$  = Persentase pilihan jawaban-i

$\sum Ji$  = Jumlah responden yang menjawab-i

$N$  = Jumlah seluruh responden

- d. Menjelaskan hasil persentase jawaban responden dalam bentuk deskriptif naratif.

## 2. Teknik analisis data angket hasil validasi ahli, tanggapan guru, dan tanggapan siswa

Adapun teknik analisis data hasil angket hasil validasi ahli, tanggapan guru, dan tanggapan siswa dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mengkode dan mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi data yang dibuat, bertujuan untuk memberi gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).
- c. Memberi skor jawaban responden  
Penskoran jawaban dari responden dilakukan berdasarkan skala Likert

Tabel 1. Penskoran berdasarkan skala Likert

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Kurang setuju (KS)	3
4	Tidak setuju (TS)	2

5	Sangat tidak setuju (STS)	1
---	---------------------------	---

d. Mengolah jumlah skor jawaban responden

Adapun pengolahan jumlah skor ( $\sum S$ ) jawaban angket adalah sebagai berikut:

- 1) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)  
Skor = 5 x jumlah responden yang menjawab SS
- 2) Skor untuk pernyataan Setuju (S)  
Skor = 4 x jumlah responden yang menjawab S
- 3) Skor untuk pernyataan Kurang Setuju (KS)  
Skor = 3 x jumlah responden yang menjawab KS
- 4) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)  
Skor = 2 x jumlah responden yang menjawab TS
- 5) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)  
Skor = 1 x jumlah responden yang menjawab STS

e. Menghitung persentase jawaban angket pada setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :

$\%X_{in}$  = Persentase jawaban angket pengembangan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia untuk pembelajaran daring saat pandemi covid-19.

$\sum S$  = Jumlah skor jawaban.

$S_{maks}$  = Skor maksimum yang diharapkan.

f. Menghitung rata-rata persentase jawaban setiap angket untuk mengetahui tingkat kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan, dan kemenarikan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia dengan rumus sebagai berikut :

$$\overline{\%X_i} = \frac{\sum \%X_{in}}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :

$\overline{\%X_i}$  = Rata-rata persentase jawaban terhadap pernyataan pada angket.

$\sum \%X_{in}$  = Jumlah persentase jawaban terhadap semua pernyataan pada angket.

n = Jumlah pernyataan pada angket.

- g. Menafsirkan rata-rata persentase jawaban angket secara keseluruhan menggunakan tafsiran (Arikunto, 2008).

Tabel 2. Tafsiran persentase angket

<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
80,1 – 100	Sangat tinggi
60,1 – 80	Tinggi
40,1 – 60	Sedang
20,1 – 40	Rendah
0,0 – 20	Sangat rendah

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil validasi ahli terhadap produk *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan didapatkan rata-rata persentase 76,29% untuk aspek kesesuaian isi dengan kriteria tinggi. Rata-rata persentase 82,95% untuk aspek konstruksi, 82,22% untuk aspek keterbacaan, dan 83,8% untuk aspek kemenarikan, ketiganya memiliki kriteria sangat tinggi. Dari hasil validasi ahli produk *e-book* yang dikembangkan dikatakan valid karena rata rata persentase tiap aspek memiliki kriteria tinggi dan sangat tinggi.
2. Berdasarkan hasil tanggapan guru terhadap produk *e-book* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan didapatkan rata-rata persentase 86,67% untuk aspek kesesuaian isi materi dengan KI-KD, 85,6% untuk aspek keterbacaan, dan 86,8% untuk aspek kemenarikan, ketiganya memiliki kriteria sangat tinggi.
3. Berdasarkan hasil tanggapan siswa terhadap pengembangan *e-book* pada materi kesetimbangan kimia didapatkan rata-rata persentase hasil 84,5% untuk aspek keterbacaan dan 83,9% untuk aspek kemenarikan, keduanya memiliki kriteria sangat tinggi.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan saran yang diberikan yaitu diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut terhadap *e-book* pada materi kesetimbangan kimia, karena penelitian yang dilakukan hanya pada sampai tahap revisi hasil uji coba lapangan awal sehingga diperlukannya tahap penelitian selanjutnya sebagai penyempurnaan produk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R., & Abu, A. 1991. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmed, S., Shehata, M., & Hassanien, M. 2020. Emerging Faculty Needs for Enhancing Student Engagement on a Virtual Platform. *Med Ed Publish*. 1–5.
- Albugami, S. & Vian, A. 2015. Success factors for ICT implementation in Saudi secondary schools: From the perspective of ICT directors, head teachers, teachers and students. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*. 11. 1. 36-54.
- Alwan, M. 2018. Pengembangan Multimedia E-Book 3D Berbasis Mobile Learning Untuk Mata Pelajaran Geografi SMA Guna Mendukung Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal At-Tabir STAI Darul Kamal*. 1. 2. 26-40.
- Arikunto, S. 2008. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Karya.
- Arikunto, S. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 6*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Asmuni. 2020. Problematika Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 dan Solusi Pemecahannya. *Jurnal Paedagogy : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 7. 4. 281-288.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. 1989. *Educational Research: An Introduction. Fifth Edition*. New York and London: Longman.

- Ezeh, C. 2020. A Comparison of Storyjumper with Book Creator and Storybird for Multimodal Storytelling. Diakses pada 14 Juli 2021 pukul 22.49 WIB melalui <https://www.researchgate.net/publication/346503232>.
- Haris, D. 2011. *Panduan Lengkap E-book*. Yogyakarta: Cakrawala.
- Henke, H. 2001. *Electronic Books and E-Publishing: A Practical Guide for Authors*. Verlag London: Springer.
- Herliandry, L. D., Nurhasanah, N., Suban, M. E., & Kuswanto, H. 2020. Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*. 22. 1. 65-70.
- Hess, E. 2019. Book Creator. *The Electronic Journal for English as a Second Language*. 23. 1. 1-9.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2021. <https://covid19.kemkes.go.id/situasi-infeksi-emerging/situasi-terkini-perkembangan-coronavirus-disease-covid-19-1-juli-2021>. Diakses pada 10 Juli 2021 pukul 20.33 WIB.
- Kemp, D. 2021. <https://intercom.help/bookcreator/en/articles/3557585-what-is-book-creator>. Diakses pada 08 Mei 2021 Pukul 17.44 WIB.
- Khikmawati, D. K., Alfian, R., Nugroho, A. A., Susilo, A., Rusnoto, & Cholifah, N. 2021. Pemanfaatan E-book untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kudus. *Buletin KKN Pendidikan*. 3. 1. 74-82.
- Kusuma, J. W., & Hamidah. 2020. Perbandingan Hasil Belajar Matematika Dengan Penggunaan Platform Whatsapp Group dan Webinar Zoom Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 5. 1. 97 – 106.
- Munadi, Y. 2008. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Mustakim. 2020. Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media *Online* selama Pandemi COVID-19 pada Mata Pelajaran Matematika. *Journal of Islamic Education*. 2. 1. 1-12.

- Nurmayanti, Rosilawati, I., & Fadiawati, N. 2017. Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Representasi Kimia Pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 6. 1. 160-172.
- Puspitasari, V., Ruffi'i, & Walujo, A. D. 2020. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Model Diferensiasi Menggunakan Book Creator Untuk Pembelajaran BIPA di Kelas yang Memiliki Kemampuan Beragam. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*. 8. 4. 310-319.
- Putrawansyah, Zulkardi, & Sardianto. 2016. Pengembangan Digital Book Berbasis *Android* Materi Perpindahan Kalor Di Sekolah Menengah Atas. *Indonesian Journal of Network and Security*. 5. 4. 39-48.
- Rosida, Fadiawati, N., & Jalm, T. 2017. Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar E-Book Interaktif Dalam Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5. 1. 35-45.
- Sackstein, S., Spark, L., & Jenkins, A. 2015. Are *e-books* effective tools for learning? Reading speed and comprehension: iPad® i vs paper. *South African Journal of Education*. 35. 4. 1-13.
- Solihah, Y. 2020. Efektivitas Penggunaan e-Book dalam Meningkatkan Literasi Keagamaan Siswa Kelas III MI As-Salamah Pamulang II Tangerang Selatan. Tesis (tidak diterbitkan). Jakarta : Pascasarjana Institut Ilmu Al-Qur'an.
- Suarez, Michael, F., & Woodhusyen, H. R. 2013. *The Book e Global History*. Oxford: Oxford University Press.
- Sudjana, N., & Rivai, A. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sujadi. 2003. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rineka cipta.
- Sujarwo, S. 1989. *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta : Media Sarana Perkasa.

- Suprpto, Apriandi. D., & Pamungkas. I. P. 2019. Pengembangan *E-book* Berbasis Animasi Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 2. 2. 124-130.
- Tim Penyusun. 2007. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Triyono. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Ombak.
- Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rineka.
- Wilyanti, L. S., Larlen, & Suryani. 2021. Pengembangan E-Book Mata Kuliah Drama sebagai Media Pembelajaran Mandiri di Masa Pandemi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 21. 1. 156-162.
- World Health Organization. 2020. Novel Coronavirus (2019-nCoV); situation report. Diakses pada 10 Juli 2021 pukul 19.30 WIB melalui <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330988>
- Wulandari, V., Abidin, Z., & Praherdhiono, H. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran E-book Infografis Sebagai Penguatan Kognitif Siswa X MIA. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*. 2. 1. 37-44.
- Yuniasti, L. P. 2019. Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Memahami Materi Kesetimbangan Kimia di SMA Negeri 2 Banjar. Skripsi (tidak diterbitkan). Bali : UNDIKSHA Singaraja.
- Zahro, S., F, & Ismono. 2021. Analisis Kemampuan Multirepresentasi Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal FKIP Universitas Mataram*. 4. 1. 1-10.