

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF BERBASIS *EVERYDAY LIFE*  
*PHENOMENA* MATERI KOROSI BERORIENTASI PADA  
PENGUASAAN KONSEP**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**RETIA RAHMA UTARI  
NPM 1713023029**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

### **PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF BERBASIS *EVERYDAY LIFE PHENOMENA* MATERI KOROSI BERORIENTASI PADA PENGUASAAN KONSEP**

Oleh

**RETIA RAHMA UTARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep, mendeskripsikan karakteristik, validitas *e-book*, tanggapan guru dan siswa terhadap *e-book* yang dikembangkan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan mengikuti langkah-langkah model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket dan lembar keterbacaan. Sumber data diperoleh dari siswa kelas XII dan guru kimia dari empat sekolah di tiga kabupaten yang berbeda, serta tiga validator ahli. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode analisis statistik deskriptif.

Karakteristik *e-book* ini, yaitu interaktif, berdasarkan fenomena kehidupan sehari-hari, disertai dengan gambar dan video, terdapat kolom jawaban yang dapat diisi, latihan soal dan soal evaluasi yang interaktif. Hasil validasi ahli meliputi aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan. Berdasarkan hasil validasi memiliki kriteria yang sangat tinggi, sehingga produk dinyatakan valid. Hasil tanggapan guru menunjukkan bahwa *e-book* memiliki kesesuaian isi, memiliki struktur (konstruksi) yang sesuai, dan menarik. Hasil tanggapan siswa menunjukkan bahwa *e-book* interaktif yang dikembangkan menarik dan dapat terbaca dengan baik. Dengan demikian, *e-book* yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar yang berorientasi pada penguasaan konsep.

Kata kunci: *e-book* interaktif, *everyday life phenomena*, korosi. penguasaan konsep

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF BERBASIS *EVERYDAY LIFE*  
*PHENOMENA* MATERI KOROSI BERORIENTASI PADA  
PENGUASAAN KONSEP**

**Oleh**

**RETIA RAHMA UTARI**

**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  
2023**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF BERBASIS  
EVERYDAY LIFE PHENOMENA MATERI KOROSI  
BERORIENTASI PADA PENGUASAAN KONSEP**

Nama Mahasiswa : **Retia Rahma Utari**


Nomor Pokok Mahasiswa : **1713023029**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



  
**Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si.**  
NIP 19660824 199111 2 002

  
**Dr. Noor Fadiawati, M.Si.**  
NIP 19660824 199111 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

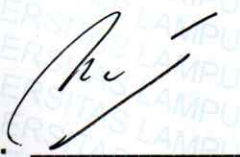
  
**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003



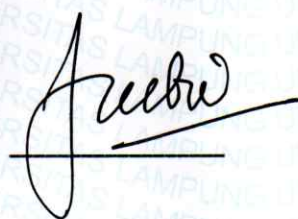
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si.**



**Sekretaris : Dr. Noor Fadiawati, M.Si**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dra. Ila Rosilawati, M.Si.**



**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP 19651230 199111 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 03 Agustus 2023**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Retia Rahma Utari

Nomor Pokok Mahasiswa : 1713023029

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 03 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Retia Rahma Utari  
NPM 1713023029

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kabupaten Tanggamus, Kecamatan Limau, Desa Antar Brak pada tanggal 06 November 1999 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Misran dan Ibu Sumarsih.

Pendidikan formal diawali di SD Negeri 1 Antar Brak dan diselesaikan pada tahun 2012, kemudian melanjutkan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Limau yang diselesaikan pada tahun 2015, dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 Pringsewu yang diselesaikan selama 2 tahun pada tahun 2017.

Pada tahun 2017 diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa, pernah diberikan tanggung jawab menjadi asisten praktikum Senyawa Alkana dan Turunannya serta Praktikum Senyawa Aromatik dan makromolekul dan pada tahun 2020 dan 2021. Pengalaman mengajar dan mengabdikan yang pernah diikuti selama perkuliahan yaitu Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 2 Pringsewu dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pekon Antar Brak, Kecamatan Limau, Kabupaten Tanggamus. Serta pernah menjabat sebagai sekretaris bidang kaderisasi Fosmaki tahun 2019 dan anggota bidang di Himasakta pada tahun 2017 sampai 2019.

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas kelimpahan rahmat serta hidayahnya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan, dengan rasa syukur saya persembahkan karya sederhana ini untuk:

**Bapak dan Ibu Tersayang**

yang selalu memberikan semangat dan dukungan setiap saat, selalu mendoakan untuk kesuksesanku, dan selalu memberikan nasehat-nasehat yang sangat bermanfaat bagi kebbaikanku. Terimakasih atas kesabaran, kebaikan hati, dan kasih sayang yang tak pernah ada habisnya.

**Kakak dan Adik Tersayang**

yang selalu memberikan dukungan, semangat dan motivasi yang luar biasa. Kepada adikku yang setia menemani perjuanganku, terima kasih telah atas dukungan, semangat dan waktunya.

**Rekan dan Sahabat**

yang selalu ada disaat suka maupun duka, terimakasih atas dukungan dan semangatnya selama ini.

Dan almamater tercinta Universitas Lampung



## **MOTTO**

“A river cuts through rock, not because of its power, but because of its persistence.”  
(Jim Watkins)

“Bukan masalah anda gagal. Tidak pula rugi jika impian belum jadi kenyataan. Asalkan kita tidak berhenti dan terus berjalan, berjuang, dan tetap berusaha”.  
(Andrie Wongso)

## SANWACANA

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Everyday Life Phenomena* Materi Korosi Berorientasi Pada Penguasaan Konsep” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan di Universitas Lampung.

Sepenuhnya disadari bahwa keterampilan dan pengetahuan yang terbatas, maka adanya bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Dalam kesempatan ini, ucapan terimakasih disampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Lisa Tania, S.Sd., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan validator, atas masukan dan perbaikan dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si., selaku pembimbing I dan Dosen Pembimbing Akademik, atas ketersediaannya memberi bimbingan, motivasi, saran, dan kritik dalam perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si., selaku Pembimbing II, atas ketersediannya memberi bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si. selaku pembahas dan validator, atas masukan dan perbaikan dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Gamilla Nuri Utami, M.Pd., selaku validator, atas masukan dan perbaikan dalam proses penyusunan skripsi ini

8. Bapak, Ibu, Kakak dan Adikku tercinta yang selalu mendoakan, mendukung dan menyemangatiku.
9. Rekan seperjuangan skripsi Nisa Nurfadhila, serta teman-teman Pendidikan Kimia 2017 atas kerjasama, semangat dan dukungannya selama penyusunan skripsi ini.
10. Rekan-rekan seperjuangan Atika, Via, Ilufa, Muti, Desi, dan Herli yang selalu membantu dan menemani selama menempuh perkuliahan.

Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini menjadi bahan rujukan penelitian, dan dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Kiranya masukan pembaca dapat menjadi bahan perbaikan penulis untuk karya selanjutnya.

Bandar Lampung, 03 Agustus 2023

Retia Rahma Utari

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
A. Sumber Belajar .....	7
B. Bahan Ajar .....	9
C. <i>E-book</i> .....	11
D. Pembelajaran Interaktif .....	13
E. Pembelajaran Berorientasi <i>Everyday Life Phenomena</i> .....	15
F. Penguasaan Konsep .....	15
G. Penelitian Relevan .....	16
H. Struktur Makro .....	17
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	20
A. Desain Penelitian .....	20
B. Alur Penelitian .....	20
C. Prosedur Penelitian .....	22
D. Sumber Data .....	26
E. Teknik Pengumpulan Data.....	26
F. Instrumen Penelitian.....	28
G. Teknik Analisis Data .....	30

<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	33
A. Tahap Pendefinisian .....	33
B. Tahap Perancangan.....	45
C. Tahap Pengembangan .....	49
D. Karakteristik <i>E-book</i> Interaktif Berbasis <i>Everyday Life Phenomena</i> Materi Korosi Berorientasi Pada Penguasaan Konsep.....	67
E. Kendala-Kendala Pembuatan <i>E-book</i> Interaktif.....	70
F. Faktor Pendukung .....	70
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	71
A. Simpulan .....	71
B. Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	73
<b>LAMPIRAN</b> .....	80
1. Hasil Pengisian Angket Kebutuhan Pengembangan Oleh Guru.....	81
2. Hasil Pengisian Angket Kebutuhan Pengembangan Oleh Siswa.....	86
3. Analisis Kompetensi Inti – Kompetensi Dasar - Indikator .....	91
4. Analisis Konsep Materi korosi.....	94
5. Rekapitulasi Hasil Angket Kesesuaian Isi Oleh Validator .....	103
6. Rekapitulasi Hasil Angket Aspek Konstruksi Oleh Validator.....	108
7. Rekapitulasi Hasil Angket spek Kemenarikan Oleh Validator .....	113
8. Rekapitulasi Hasil Angket aspek Ketebacaan Oleh Validator.....	119
9. Rekapitulasi Hasil Tanggapan Guru Terhadap Kesesuaian Isi.....	124
10. Rekapitulasi Hasil Tanggapan Guru Aspek Konstruksi .....	128
11. Rekapitulasi Hasil Tanggapan Guru Aspek Kemenarikan .....	133
12. Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa Aspek Kemenarikan .....	138
13. Rubrik Penilaian Lembar Keterbacaan .....	143
14. Rekapitulasi Hasil Pengisian Lembar Keterbacaan Siswa.....	146



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tafsiran kriteria hasil validasi ahli, respon guru dan siswa .....	31
2. Kriteria validasi.....	31
3. Kriteria keterbacaan .....	32
4. Hasil kajian penelitian pengembangan yang relevan .....	40
5. Persentase hasil validasi ahli .....	50
6. Persentase hasil uji coba pengembangan pada guru .....	60
7. Persentase hasil uji coba pengembangan pada siswa.....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur makro .....	18
2. Struktur makro materi korosi .....	19
3. Langkah-langkah pengembangan model 4-D .....	20
4. Alur penelitian pengembangan <i>e-book</i> interaktif berorientasi <i>everyday life phenomena</i> pada materi korosi mengacu pada model 4-D .....	21
5. Persentase sumber belajar yang digunakan guru .....	34
6. Gambar yang ditampilkan pada buku .....	35
7. Gambar yang ditampilkan pada buku .....	35
8. Persentase penggunaan <i>e-book</i> oleh guru .....	36
9. Tampilan <i>e-book</i> yang digunakan guru.....	37
10. Tampilan gambar pada <i>e-book</i> yang beredar di internet.....	38
11. Tampilan gambar pada <i>e-book</i> yang beredar di internet.....	39
12. Persentase sumber belajar yang digunakan siswa.....	41
13. Persentase kriteria sumber belajar siswa.....	42
14. Persentase metode mengajar guru.....	43
15. Persentase tanggapan siswa mengenai keberadaan fenomena kehidupan sehari-hari pada sumber belajar.....	43
16. Susunan <i>e-book</i> interaktif.....	46
17. Persentase hasil validasi aspek kesesuaian isi.....	51
18. Tampilan perintah (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi .....	53
19. Persentase hasil validasi ahli aspek konstruksi .....	54
20. Tampilan sampul luar (a) sebelum revisi (b) sesudah direvisi.....	56
21. Persentase hasil validasi ahli aspek kemenarikan pada cover.....	57
22. Tampilan sampul luar (a) sebelum revisi (b) sesudah direvisi.....	57
23. Persentase hasil validasi ahli aspek kemenarikan bagian isi.....	58

24. Tampilan gambar mekanisme korosi (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi	58
25. Persentase hasil validasi paragraf pada aspek keterbacaan.....	59
26. Persentase hasil tanggapan guru aspek kesesuaian isi .....	61
27. Persentase hasil tanggapan guru aspek konstruksi.....	62
28. Persentase hasil tanggapan guru aspek kemenarikan cover .....	63
29. Persentase hasil tanggapan guru aspek kemenarikan isi .....	64
30. Persentase hasil tanggapan siswa aspek kemenarikan cover .....	65
31. Persentase hasil tanggapan siswa aspek kemenarikan isi .....	65
32. Persentase hasil pengisian ide pokok paragraf pada lembar keterbacaan ....	66
33. Tampilan wacana pada <i>e-book</i> interaktif .....	67
34. Tampilan kolom jawaban setelah diisi, dicek kebenaran dan solusinya.....	68
35. Tampilan latihan soal pada <i>e-book</i> interaktif .....	68
36. Tampilan soal evaluasi pada <i>e-book</i> interaktif.....	69
37. Tampilan video pada <i>e-book</i> interaktif .....	69

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam kegiatan pembelajaran, sumber belajar menjadi salah satu komponen yang penting untuk memenuhi kebutuhan serta memudahkan dalam proses pembelajaran (Nur, 2012; Mclsaac & Gunawardena, 1996). Sumber belajar yang paling umum digunakan adalah buku pelajaran. Buku pelajaran adalah perangkat yang sangat penting dan dominan peranannya sebagai bahan ajar untuk menyampaikan materi yang dapat memacu keberhasilan siswa dalam proses belajar (Rusyana, 1984; Effendi, 2009). Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) banyak buku pelajaran yang dikemas dalam bentuk digital.

TIK dapat membantu dalam mengemas bahan ajar (Wijayanti, 2011). Salah satu bahan ajar yang dikemas dengan memanfaatkan TIK adalah *e-book* atau buku digital. *E-book* adalah buku dalam format digital atau bentuk elektronik dari sebuah buku (Anwar & Mahdayeni, 2019; Moody, 2010; Shiratuddin, 2003). *E-book* memiliki berbagai kelebihan di-bandingkan buku cetak, diantaranya mudah dalam penyimpanan dapat disimpan dalam *harddisk*, CD atau *flashdisk*; mudah dibawa; tidak lapuk; mudah diproses; mudah digandakan; mudah dalam pendistribusian; dapat bersifat interaktif; dapat diakses secara *online* dan rendah biaya (Doering, Pereira, & Kruechler, 2012; Haris, 2011; Suyatna, 2015)

Banyak yang dapat dimanfaatkan dalam *e-book*, salah satunya dapat memasukkan multimedia (seperti audio, video, animasi) yang dapat menarik perhatian siswa (Spraguel & Hunter, 2008; Abram, 2012; Daniel & Woody, 2013). Selain itu, dengan menggunakan *e-book*, evaluasi pembelajaran dapat disajikan dengan lebih interaktif sehingga ada interaksi langsung antara sumber belajar dengan siswa

(Djan, 2003). *E-book* interaktif merupakan buku digital yang penggunaannya dapat berinteraksi dan berkomunikasi secara timbal balik, artinya siswa memberi respon dan pembelajaran bersifat interaktif (Bozkurt & Mujgan, 2015; Warsita, 2008). *E-book* interaktif dapat membuat siswa lebih memahami topik karena mereka dapat membuat dan berbagi konten, serta keterlibatan dan interaksi sebagai dua alasan utamanya (Beemt, Akkerman, & Simons, 2010; Lim & Hew, 2014). Ebied & Rahman (2015) menyatakan bahwa siswa yang belajar menggunakan *e-book* interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar dan mengembangkan prestasi akademiknya dibandingkan siswa yang belajar menggunakan buku teks. Salah satu mata pelajaran yang dapat dibuat menjadi *e-book* interaktif adalah kimia.

Ilmu kimia merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang berkembang berdasarkan pada pengamatan terhadap fenomena alam. Dengan begitu ilmu kimia membuat kita memahami berbagai fenomena alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Jalal, 2006; Wahono, 2013). Salah satu fenomena kehidupan sehari-hari yang terdapat pada materi kimia adalah korosi. Korosi banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari misalnya, perkaratan pada pagar besi rumah, memudarnya warna perak, perkaratan pada perkakas rumah dan masih banyak lagi. Kejadian ataupun fenomena alam yang sering ditemui siswa di lingkungan sekitarnya dapat menjadi salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru dalam mengaktifkan proses pembelajaran IPA (Ardiyanti & Winarti, 2013; Haristy, Enawati, & Lestari. 2013).

Fakta di lapangan, *e-book* yang beredar saat ini bukan *e-book* interaktif, sudah terdapat beberapa gambar fenomena kehidupan sehari-hari. *E-book* yang beredar merupakan BSE (Buku Sekolah Elektronik), yaitu bentuk elektronik dari buku cetak dan *e-book* kimia berisi uraian materi dalam bentuk .pdf. Gambar yang disajikan berwarna hitam putih, bersifat informatif dan tidak interaktif, sehingga hanya terjadi komunikasi searah dan mengakibatkan pembaca cenderung kurang aktif. Fakta lainnya yang ditemukan di empat sekolah yaitu SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu dan SMA Negeri 1 Limau, fakta ini diambil berdasarkan data hasil pengisian angket kebutuhan pengembangan *e-book* interaktif berbasis *everyday life*



*phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep dengan subjek penelitian yaitu satu guru kimia dari masing-masing sekolah. Hasilnya, 25% guru menyatakan menggunakan *e-book* dalam pembelajaran sebagai sumber belajar dan bukan merupakan *e-book* interaktif. *E-book* yang digunakan berasal dari internet. 25% guru menyatakan pernah menggunakan *e-book* yang berorientasi *everyday life phenomena*. Semua guru belum pernah membuat *e-book* interaktif yang berorientasi *everyday life phenomena* dan menyatakan perlu adanya sumber belajar berupa *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep yang mudah dipahami, menampilkan fenomena kehidupan sehari-hari, menarik dan menampilkan contoh yang lebih variatif.

Berdasarkan data hasil pengisian angket kebutuhan pengembangan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep oleh 40 siswa, masing-masing 10 siswa dari empat SMA. Sebanyak 47,5% menyatakan sumber belajar yang digunakan tidak dapat membantu dalam memahami materi kimia karena bahasa yang sulit dimengerti, tidak disertai fenomena kehidupan sehari-hari dan tidak disertai gambar yang menarik. 80% siswa menyukai belajar menggunakan *e-book* karena mudah didapatkan, mudah dipahami, dan terdapat gambar yang menarik. Semua siswa menyatakan tidak menggunakan *e-book* interaktif dan 95% siswa tidak pernah menggunakan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena*. Seluruh siswa menyatakan tidak pernah menggunakan *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* pada materi korosi. Sebanyak 92,5% siswa menyatakan perlu adanya sumber belajar berupa *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep pada materi korosi yang mudah dipahami, terdapat fenomena kehidupan sehari-hari, dan terdapat gambar, serta video yang menarik.

Beberapa *e-book* yang dikaji pada studi literatur yaitu *e-book* yang dikembangkan oleh Jannah, dkk. (2017) mengenai pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari. Fani, dkk. (2016) mengembangkan *e-book* interaktif elektrokimia berbasis kehidupan sehari-hari. Astiti, dkk. (2016) mengembangkan *e-book* interaktif sifat koligatif larutan berbasis fenomena kehidupan sehari-hari. Semua *e-book* tersebut memiliki karakter-

istik yang sama yaitu menampilkan fenomena kehidupan sehari-hari, menampilkan video, animasi, gambar serta soal-soal interaktif yang dapat membantu siswa belajar secara mandiri. Kemudian, Wijyant, dkk.. (2015) juga mengembangkan *e-book* interaktif kesetimbangan kimia berbasis representasi kimia. Yulianti, dkk. (2015) mengembangkan *e-book* interaktif laju reaksi berbasis representasi kimia. Kedua *e-book* tersebut disertai fenomena kehidupan sehari-hari, dilengkapi dengan gambar, video dan animasi yang memenuhi tiga level representasi kimia, terdapat latihan soal dan soal evaluasi bersifat interaktif. Berdasarkan hasil analisis awal, analisis siswa dan studi literatur yang dilakukan *e-book* berorientasi *everyday life phenomena* pada materi korosi belum dikembangkan secara luas. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Everyday Life Phenomena* Materi Korosi Berorientasi Pada Penguasaan Konsep”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep yang dikembangkan?
2. Bagaimana validitas *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep yang dikembangkan?
3. Bagaimana tanggapan guru terhadap *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep yang dikembangkan?
4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep yang dikembangkan?
5. Apa kendala yang dialami dan faktor pendukung yang membantu selama mengembangkan *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengembangkan *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep.
2. Mendeskripsikan karakteristik *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep yang dikembangkan.
3. Mendeskripsikan validitas *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep.
4. Mendeskripsikan tanggapan guru terhadap *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep yang dikembangkan.
5. Mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep yang dikembangkan.
6. Mendeskripsikan kendala yang dialami dan faktor pendukung selama mengembangkan *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep.

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini menghasilkan *e-book* interaktif yang berorientasi *everyday life phenomena* pada materi korosi yang memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi karena tidak menggunakan bahasa yang sulit, bersifat interaktif serta sudah berorientasi kehidupan sehari-hari.
2. Dapat menjadi pengalaman baru dengan menggunakan *e-book* interaktif yang berorientasi *everyday life phenomena* pada materi korosi.
3. Sebagai referensi sumber belajar yang dapat digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran kimia di sekolah khususnya pada materi korosi.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan Pengembangan yang dilakukan mengikuti langkah-langkah model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan. Dalam penelitian ini, dilakukan tiga langkah penelitian yaitu pendefinisian, perancangan dan pengembangan
2. Pada penelitian ini yang dikembangkan adalah *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep. *E-book* yang dikembangkan memuat fitur interaktif berupa kolom komentar, identifikasi dan jawaban, disertai fenomena kehidupan sehari-hari, gambar, video, latihan soal dan soal evaluasi interaktif.
3. *E-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* adalah buku elektronik atau sumber belajar elektronik yang disajikan menggunakan fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari.
4. Cakupan materi yang dibahas dalam *e-book* ini adalah materi korosi. Bahasan materi pada *e-book* ini meliputi mekanisme terjadinya korosi, faktor yang menyebabkan korosi, faktor-faktor yang mempercepat korosi dan pencegahan korosi.
5. *Software* yang digunakan dalam pengembangan *e-book* ini adalah *Canva* dan *web h5p*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sumber Belajar

Terdapat berbagai macam pendapat mengenai sumber belajar. Menurut Sudjana dan Rivai (2009), sumber belajar adalah suatu daya yang bisa dimanfaatkan guna kepentingan proses belajar mengajar baik secara langsung maupun tidak langsung, sebagian atau keseluruhan. Sumber belajar adalah suatu sistem yang terdiri atas sekumpulan bahan atau situasi yang dikumpulkan secara sengaja dan dibuat agar memungkinkan peserta didik belajar secara individual (Syukur, 2008). Sumber belajar adalah segala jenis media, benda, data, fakta, ide, orang, dan lain-lain yang dapat mempermudah terjadinya proses belajar bagi peserta didik (Yusuf, 2010). Selain itu, sumber belajar memiliki fungsi meningkatkan produktivitas pembelajaran dan memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pembelajaran (Susilana, 2007).

Majid (2011) mengungkapkan bahwa sumber belajar ditetapkan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu peserta didik dalam belajar, sebagai perwujudan dari kurikulum. Bentuknya tidak terbatas apakah dalam bentuk cetakan, video, perangkat lunak atau kombinasi dari berbagai bentuk tersebut yang dapat digunakan peserta didik dan guru. Sumber belajar juga dapat diartikan sebagai segala tempat atau lingkungan, orang dan benda yang mengandung informasi yang mengandung informasi yang menjadi wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan perilaku.

Definisi oleh AECT (*Association for Education and Communication Technology*) (1994), mendefinikan bahwa sumber belajar adalah semua sumber yang meliputi data, orang dan barang yang digunakan oleh peserta didik baik secara mandiri



maupun dalam bentuk gabungan, biasanya dalam situasi informal, untuk memberikan kemudahan belajar.

Dengan melihat potensi yang dimiliki sumber belajar yang demikian besar untuk pencapaian tujuan pendidikan, Sudjana dan Rivai (1989) menyatakan bahwa sumber belajar dapat berfungsi sebagai berikut:

1. Menimbulkan gairah belajar. Bukan guru saja yang dapat dijadikan tumpuan untuk memecahkan masalah dalam proses belajar mengajar, melainkan lingkungan sekitar, manusia sumber (narasumber) juga dapat dijadikan pegangan dalam memecahkan masalah.
2. Memungkinkan adanya interaksi secara langsung antara peserta didik dengan lingkungan. Lingkungan yang sudah dirancang oleh pendidik untuk disajikan dalam proses belajar mengajar akan memberikan peluang kepada peserta didik untuk berinteraksi secara langsung dengan lingkungannya.
3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari pengalaman-pengalaman langsung, mempunyai nilai tersendiri bagi peserta didik yang tetap akan mengakar pada pikirannya untuk waktu yang relatif lama.
4. Memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri sesuai dengan tingkat kemampuannya.
5. Menghilangkan kekacauan penafsiran yang berbeda antar peserta didik serta guru akibat sumber yang digunakan belum bisa menggambarkan atau menjelaskan hakekat/ pengertian dari sesuatu yang diajarkan.

Agar sumber belajar yang ada dapat berfungsi dalam pembelajaran harus dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Fungsi sumber belajar menurut Hanafi (Karwono & Mularsih, 2017) adalah untuk :

1. Meningkatkan produktifitas pendidikan,
2. Memberikan kemungkinan pendidikan yang sifatnya lebih individual.
3. Memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pembelajaran.
4. Lebih memantapkan pembelajaran.
5. Memungkinkan belajar secara seketika.
6. Memungkinkan penyajian pendidikan yang lebih luas, terutama dengan adanya media massa.

## **B. Bahan Ajar**

Bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan (Lestari, 2013). Bahan ajar yang diberikan kepada siswa haruslah bahan ajar yang berkualitas sehingga proses belajar yang terjadi pada siswa menjadi optimal.

Adapun tujuan penyusunan bahan ajar menurut Depdiknas (2008) sebagai berikut:

- a. Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan lingkungan sosial siswa.
- b. Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh.
- c. Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran

Menurut panduan pengembangan bahan ajar Depdiknas (2007), fungsi bahan ajar dijabarkan sebagai berikut:

- a) pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi yang seharusnya diajarkan kepada siswa,
- b) pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus substansi kompetensi yang seharusnya dikuasai.
- c) alat evaluasi pencapaian dan penguasaan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

Dalam penyusunan bahan ajar, tentunya dibutuhkan sumber-sumber yang relevan.

Beberapa sumber-sumber bahan ajar yang dapat digunakan menurut Depdiknas (2006) yaitu:

- a. buku teks yang diterbitkan oleh berbagai penerbit;
- b. laporan hasil penelitian yang diterbitkan oleh lembaga penelitian atau oleh para peneliti sangat berguna untuk mendapatkan sumber bahan ajar yang aktual atau mutakhir
- c. jurnal penerbitan hasil penelitian dan pemikiran ilmiah. Jurnal-jurnal tersebut berisikan berbagai hasil penelitian dan pendapat dari para ahli di bidangnya masing-masing yang telah dikaji kebenarannya.

- d. pakar atau ahli bidang studi penting digunakan sebagai sumber bahan ajar yang dapat dimintai konsultasi mengenai kebenaran materi atau bahan ajar, ruang lingkup, kedalaman, urutan, dsb.
- e. professional yaitu orang-orang yang bekerja pada bidang tertentu.
- f. internet yang banyak ditemui segala macam sumber bahan ajar. Bahkan satuan pelajaran harian untuk berbagai mata pelajaran dapat kita peroleh melalui internet. Bahan tersebut dapat dicetak atau dikopi.
- g. berbagai jenis media audio visual berisikan pula bahan ajar untuk berbagai jenis mata pelajaran.
- h. lingkungan (alam, sosial, seni budaya, teknik, industri, ekonomi)

Bahan ajar sangat beragam jenisnya, namun secara umum jenis bahan ajar menurut Depdiknas (2008) adalah sebagai berikut:

- a. Bahan ajar cetak, antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, atlas, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket.
- b. Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- c. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti seperti *video compact disk*, dan film.
- d. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) seperti seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk (CD)* multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis *web (web based learning materials)*

Prastowo (2011) menjelaskan bahwa terdapat unsur-unsur bahan ajar yang harus dipahami, antara lain sebagai berikut:

1. Petunjuk belajar

Petunjuk belajar meliputi petunjuk bagi guru maupun peserta didik. Didalamnya dijelaskan tentang bagaimana guru sebaiknya mengajarkan materi kepada peserta didik dan bagaimana pula guru sebaiknya mempelajari materi yang ada di dalam bahan ajar tersebut.

2. Kompetensi yang akan dicapai

Bahan ajar diharuskan untuk menjelaskan dan mencantumkan standar kompetensi maupun kompetensi dasar sehingga tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik menjadi jelas.

3. Isi materi pembelajaran

Isi materi pembelajaran harus memuat materi yang dapat dipertanggungjawabkan, artinya harus berasal dari sumber yang relevan agar tidak terdapat kesalahan konsep. Isi materi merupakan bagian inti dalam suatu bahan ajar.

Oleh karena itu, materi harus sesuai dengan kompetensi dan indikator yang telah ditetapkan.

4. Informasi pendukung

Informasi pendukung merupakan berbagai informasi pendukung yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan di dalam bahan ajar.

5. Latihan-latihan

Latihan-latihan merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari bahan ajar.

6. Petunjuk kerja atau lembar kerja

Lembar kerja adalah satu atau lebih lembar kertas yang berisi sejumlah prosedur pelaksanaan aktifitas atau kegiatan tertentu yang harus dilakukan oleh peserta didik berkaitan dengan praktik dan lain sebagainya.

7. Evaluasi

Evaluasi merupakan salah satu bagian dari proses penilaian, di dalam evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada peserta didik untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil mereka kuasai setelah melalui proses pembelajaran.

### C. *E-book*

*E-book* (singkatan dari *elektronik book*) adalah bentuk elektronik dari buku.

*E-book* merupakan kombinasi *hardware/software* yang khusus dirancang untuk membaca dan dapat dilihat pada komputer (Manley & Holley, 2012). Menurut Shiratuddin (2003), *e-book* didefinisikan sebagai berikut:

*E-book* atau *electronic book* adalah buku teks yang dikonversi menjadi format digital, *e-book* juga memiliki pengertian sebagai lingkungan belajar yang memiliki aplikasi yang mengandung *database* multimedia sumber daya instruksional yang menyimpan presentasi multimedia tentang topik dalam sebuah buku.

*E-book* atau buku digital merupakan sebuah publikasi yang terdiri dari teks, gambar maupun suara dan dipublikasikan dalam bentuk digital yang dapat dibaca di komputer maupun perangkat elektronik lainnya seperti android atau tablet (Mentari, dkk. 2018). Jika buku ceak terdiri dari kumpulan kertas yang berisi teks

atau gambar, e-book berisikan informasi digital yang juga dapat berupa teks atau gambar (Widodo, 2016).

Keuntungan dan manfaat menulis, membuat dan mempublikasikan *e-book* menurut Haris (2011) diantaranya adalah:

- a. ukurannya kecil, *e-book* memiliki format digital, dapat disimpan dalam penyimpanan data (*harddisk*, cd, usb) dalam format yang kompak. Puluhan, ratusan bahkan ribuan buku dapat disimpan dalam sekeping cd, flashdisk dan lainnya, sehingga tidak mengambil banyak tempat (ruangan yang besar).
- b. mudah dibawa, beberapa buku dalam format *e-book* dapat dibawa dengan mudah, baik melalui cakram dvd, usb dan media penyimpanan lainnya.
- c. mudah diproses, isi dari *e-book* dapat dilacak atau dijelajahi dengan mudah dan cepat. Format *e-book* yang ada saat ini memungkinkan akan hal tersebut. hal ini sangat bermanfaat bagi anda yang melakukan studi literatur, seperti mahasiswa saat menulis skripsi, dosen yang melakukan penelitian, wartawan dalam memperwarna berita dan lainnya.
- d. mudah digandakan, penggandaan atau *copying e-book* sangat mudah dan murah. untuk membuat ribuan *copy* dari *e-book* dapat dilakukan dengan murah, mudah dan cepat, sementara untuk mencetak ribuan buku membutuhkan biaya yang sangat mahal dan waktu yang tidak sebentar.
- e. mudah dalam pendistribusian, pendistribusian dapat menggunakan media seperti internet. Pengiriman buku secara fisik membutuhkan waktu yang lama, paling cepat *one day service* dan mahal, belum lagi jika ada masalah buku yang hilang diperjalanan. Proses distribusi secara elektronik ini memungkinkan juga adanya perpustakaan elektronik, dimana seseorang dapat meminjam buku melalui internet dan buku akan “dikembalikan” setelah masa peminjaman berlalu.
- f. interaktif, *e-book* mampu menyampaikan informasi yang interaktif bagi pembacanya. dalam *e-book* dapat ditampilkan ilustrasi multimedia, misalnya dengan animasi untuk menunjukkan poin yang ingin dibicarakan.
- g. kecepatan publikasi, rata-rata buku memerlukan waktu 1-3 bulan untuk terbit dan dijual dipasaran. Namun *e-book* hanya memerlukan waktu beberapa jam.



- h. ragam *e-reader*, banyak sekali *e-book* reader yang tersedia di pasaran, baik melalui komputer, gadget *e-reader* dan lainnya.
- i. mendukung penghijauan, menurut *cindy katz* dan *jennifer wilkov* dalam bukunya dengan judul "*how to go green books*" bahwa jika suatu penerbit menjual 1 juta *copy* buku dengan masing-masing 250 lembar halaman per-*copy*nya untuk satu judul buku, maka hal itu berarti diperlukan sebanyak 12.000 pohon untuk memproduksi 1 buku saja.

Berkaitan dengan sumber belajar, buku elektronik (*e-book*) merupakan jenis sumber belajar yang memanfaatkan TIK. *E-book* merupakan buku dalam format elektronik berisi informasi yang dapat berwujud teks atau gambar. Penggunaan *e-book* dapat meningkatkan interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran jarak jauh (Sanjaya & Eskawati, 2012). Dalam pengembangannya *e-book* telah banyak perubahan menjadi lebih interaktif, yang kemudian disebut *e-book* interaktif. *E-book* dikatakan interaktif apabila terjadi bentuk komunikasi dua arah yang berlangsung antara *e-book* dan pembaca (Munir, 2008). Dengan media interaktif seperti *e-book* memungkinkan kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa dan memberikan interaksi antara siswa dengan *e-book* (Zhang, 2005).

#### **D. *E-book* Interaktif**

Kata interaktif menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia mengandung arti bersifat saling melakukan aksi atau saling aktif. Bahan ajar interaktif dapat dimaknai sebagai bahan ajar yang bersifat aktif, artinya didesain agar dapat melakukan perintah balik kepada pengguna untuk melakukan suatu aktivitas. Bahan ajar interaktif tidak seperti bahan ajar cetak atau model (maket) yang hanya pasif dan tidak bisa melakukan kendali terhadap penggunaannya. Pengguna bahan ajar interaktif akan terlibat aksi dua arah dengan bahan ajar yang sedang dipelajari (Prastowo, 2015).

Dalam perkembangan teknologi yang semakin maju, penggunaan bahan ajar berbasis teknologi seperti *e-book* interaktif dapat menjadi alternatif yang menarik bagi siswa untuk belajar. Pengembangan *e-book* interaktif juga dapat menjadi

salah satu alternatif dalam penggunaan teknologi di dunia pendidikan. Penggunaan *e-book* interaktif juga dapat memudahkan guru dalam memberikan pembelajaran dan memonitor kemajuan belajar siswa (Nurhasanah, dkk. 2023).

Dalam penggunaan *e-book* yang interaktif terjadi interaksi antara siswa dengan media/sumber belajar yang digunakan untuk mencapai indikator pembelajaran. Ebied dan Rahman (2015) menyatakan bahwa siswa yang belajar menggunakan *e-book* interaktif, dapat meningkatkan motivasi belajar dan mengembangkan prestasi akademiknya dibandingkan siswa yang belajar menggunakan buku teks. *E-book* interaktif dapat menumbulkan kemandirian belajar peserta didik dengan menyiapkan soal-soal inteaktif, media yang mampu merangsang dan membangkitkan semangat belajar peserta didik, serta media yang dapat digunakan secara invidu maupun kelompok (Karyada, dkk. 2022). *E-book* interaktif berbasis komputer tidak hanya sekedar memindahkan teks dari buku menjadi pembelajaran interaktif, tetapi diseleksi untuk dibuat interaktif, misalnya siswa tidak hanya membaca teks, pada *e-book* interaktif siswa juga dapat melihat video, animasi, simulasi bahkan ber main *game* (Darmawan, 2012).

Menurut *Guidelines for Bibliographic Description of Interactive Multimedia* dalam Prastowo (2015), bahan ajar interaktif adalah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, dan video) yang oleh penggunaanya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan atau perilaku alami dari suatu presentasi. Salah satu bahan ajar interaktif adalah *e-book*. *E-book* interaktif sangat membantu guru dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk menemukan konsep suatu materi pelajaran secara mandiri dan guru pun dapat lebih memposisikan diri sebagai fasilitator, bukan sebagai sumber belajar utama bagi peserta didik sesuai dengan ketentuan kurikulum yang sedang berlaku saat ini (Munadi, 2010). *E-book* interaktif adalah buku digital yang penggunaanya dapat berinteraksi secara timbal balik (Bozkurt & Mujgan, 2015). Menurut Djan dan Fernandes (2003), *e-book* interaktif berisi jaringan unit informasi digital yang terdiri dari teks, grafik, video, animasi atau suara dan soal-soal yang semuanya

dikemas dalam bentuk visualisasi animasi *flash* yang dipadukan dalam satu program yang dilengkapi dengan warna, suara dan musik.

#### **E. Pembelajaran Berbasis *Everyday Life Phenomena***

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Komara, 2014). Pada pembelajaran IPA jika kita dapat mengaplikasikan materi yang dipelajari dengan apa yang terjadi di lingkungan sekitar, maka akan diperoleh pemahaman maksimal (Yurumezoglu & Oguz-Unver, 2011). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Campbell dan Lubben (2000) yang menyatakan jika pembelajaran IPA diharapkan dapat memiliki pengaruh yang besar terhadap kehidupan siswa, maka ada dua hal yang harus berjalan secara beriringan, yakni ilmu pengetahuan dan pengalaman kehidupan sehari-hari.

Wahono (2013) berpendapat bahwa IPA merupakan ilmu yang sangat menarik, dimana didalamnya terdapat pelajaran-pelajaran yang membuat kita dapat memahami berbagai fenomena alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Mengaplikasikan IPA dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran dapat membuat peserta didik menyadari bahwa banyak sekali contoh aplikasi IPA yang dekat dengan kehidupannya, pembelajaran berbasis fenomena dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis peserta didik (Haristy, dkk. 2013).

#### **F. Penguasaan Konsep**

Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep setelah kegiatan pembelajaran. Menurut Bloom dalam Susanto (2013) penguasaan konsep merupakan kemampuan untuk menangkap pengertian pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Sejalan dengan hal tersebut, Dahar (2003) mengungkapkan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan untuk memahami makna secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penguasaan konsep siswa menggunakan skor hasil belajar kognitif yaitu dengan menggunakan indikator-indikator yang menunjukkan bahwa seorang siswa mempunyai suatu pengetahuan yang akan dinilai. Indikator jenjang kognitif Bloom terdiri dari tahap-tahap mengingat (C1) yakni kemampuan mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang, memahami (C2) yakni kemampuan mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambarkan oleh guru, mengaplikasikan (C3) yakni kemampuan menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu, menganalisis (C4) yakni kemampuan memecah materi menjadi bagian penyusunnya dan dapat menentukan hubungan antarbagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan, mengevaluasi (C5) yakni kemampuan mengambil suatu keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar, dan mencipta (C6) yakni kemampuan menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan (Anderson & Krathwohl, 2001).

### **G. Penelitian Relevan**

Beberapa penelitian relevan terhadap penelitian ini diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Jannah, dkk. (2017) mengenai pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-book* yang dikembangkan dikatakan layak/ valid karena memiliki kriteria sangat tinggi dari berbagai aspek, persentase hasil aspek konstruksi oleh ahli (100%); kesesuaian isi dengan kurikulum oleh ahli dan guru (100%); keterbacaan oleh ahli (96,77%) dan oleh siswa (91,67%).

Sheepy et al. (2017) dalam artikelnya yang berjudul *An open-sourced and interactive ebook development program for minority languages*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa *e-book* yang dikembangkan mendukung peningkatan perkembangan pesat materi pembelajaran berbasis tugas untuk pelajar berbasis minoritas.

Fani, dkk (2016) mengembangkan *e-book* interaktif elektrokimia berbasis kehidupan sehari-hari. *E-book* interaktif elektrokimia berbasis kehidupan sehari-hari ini menyajikan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dalam setiap sub bagian materi yang dapat membantu meningkatkan minat siswa untuk

mempelajari materi elektrokimia. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli, presentase hasil pada aspek konstruksi; kesesuaian isi materi dengan kurikulum; keterbacaan semuanya mempunyai persentase 100% yang semuanya tergolong ke dalam kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil tanggapan guru, persentase pada aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum adalah 100% yang tergolong ke dalam kategori sangat tinggi.

Wijayanti, dkk. (2015) juga mengembangkan *e-book* interaktif kesetimbangan kimia berbasis representasi kimia. Guru menanggapi dengan sangat baik terhadap aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum dan aspek grafika berturut-turut sebesar 98,46% dan 98,00%. Siswa juga menanggapi dengan sangat baik terhadap aspek keterbacaan *e-book* sebesar 86,63%.

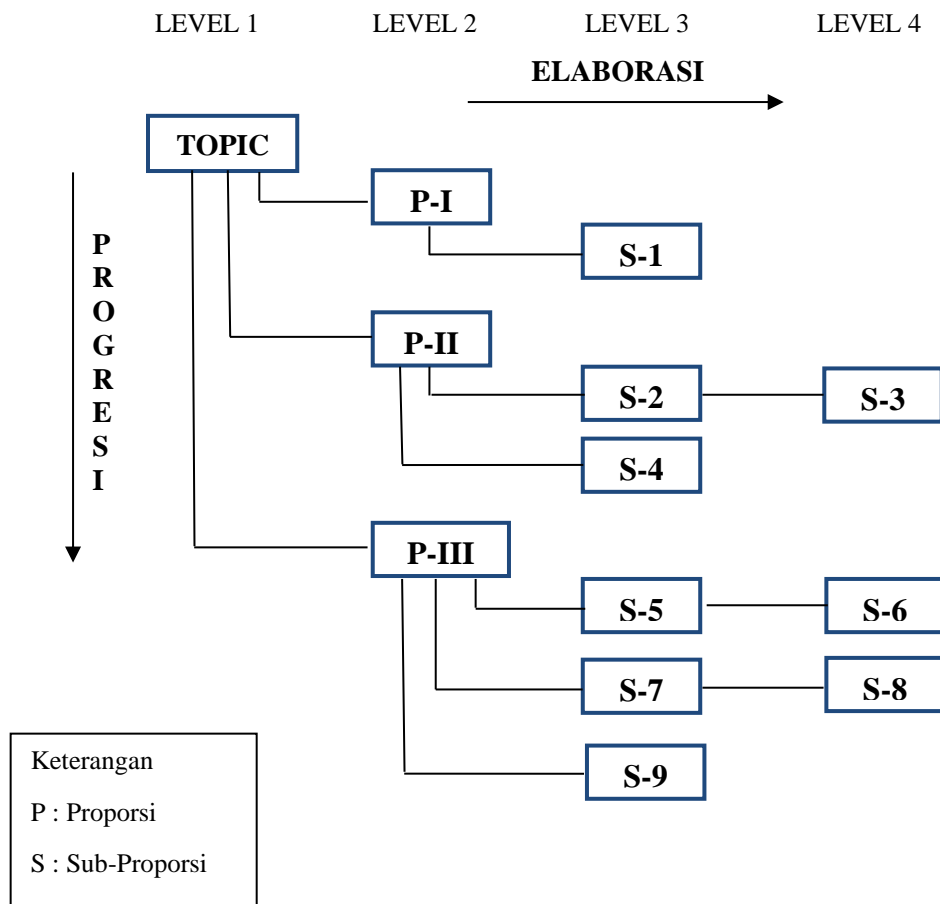
Yulianti, dkk. (2015) mengembangkan *e-book* interaktif laju reaksi berbasis representasi kimia yang berkriteria sangat baik ditinjau dari aspek kesesuaian isi materi, aspek grafika dan aspek keterbacaan yang semua persentasinya diatas 90%. Produk ini dikembangkan dan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku, disajikan representasi kimia dalam bentuk gambar, video, animasi dan grafik/kurva.

Astiti, dkk. (2016) mengembangkan *e-book* interaktif sifat koligatif larutan berbasis fenomena kehidupan sehari-hari. *E-book* interaktif ini sesuai dengan kurikulum yang berlaku, serta memuat gambar, animasi, video, tabel, dan grafik. Berdasarkan hasil respon guru dan mahasiswa terhadap *e-book* interaktif, diperoleh persentase pada aspek kesesuaian isi materi dan keterbacaan sebesar 100% dan 90% yang semuanya dikategorikan sangat tinggi.

## **H. Struktur Makro**

Menurut Van Dijk (dalam Eriyanto, 2001), struktur makro merupakan makna global atau umum dari suatu teks yang dapat dipahami dengan melihat topik dari suatu teks. Struktur makro merupakan makna global atau umum dari suatu teks yang dipahami dengan melihat topik teks tersebut. Struktur makro merupakan keseluruhan organisasi proporsi. Organisasi proporsi yang dihasilkan merupakan

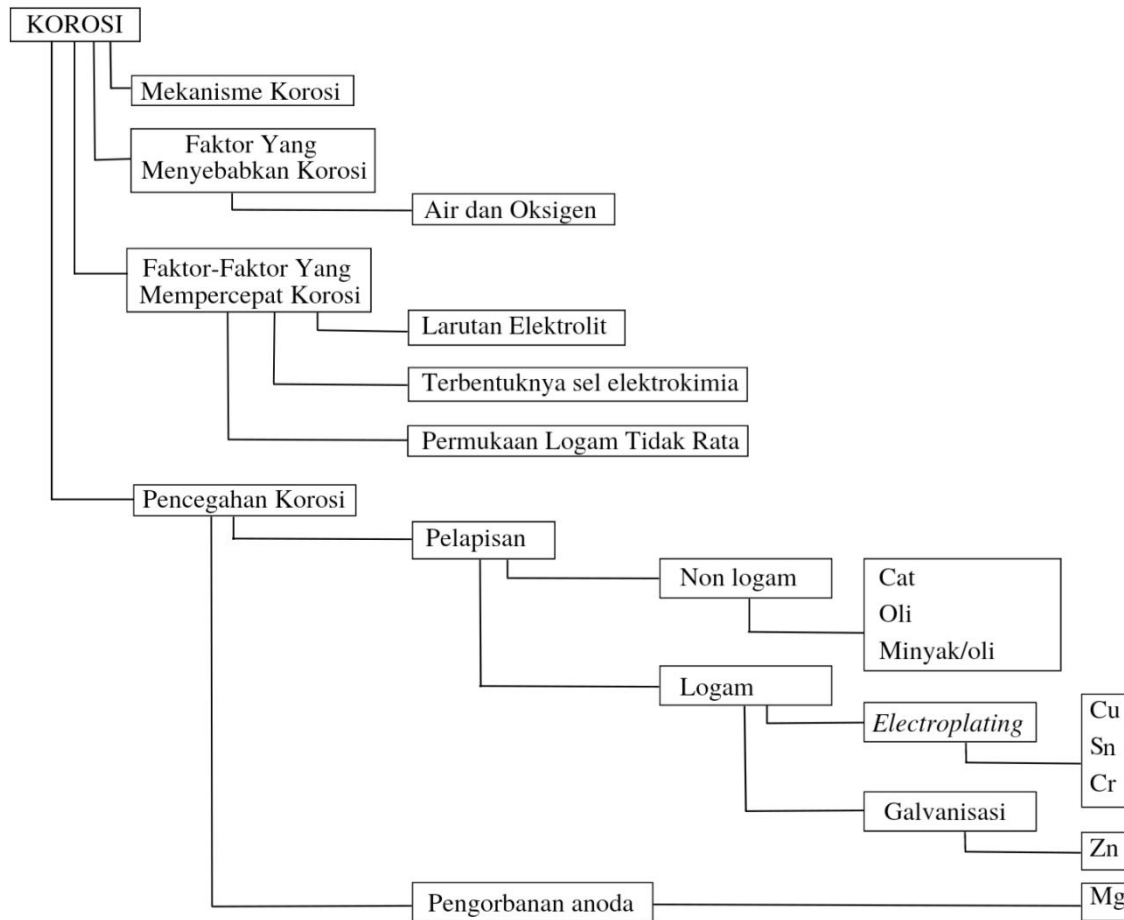
jaringan kerja tema (representasi subjek) yang berhubungan secara ordinat (hubungan ke atas), sub-ordinat (hubungan ke bawah), dan koordinat (hubungan mendatar). Struktur makro dialurkan menurut dimensi progresi dan elaborasi. Dimensi vertikal (dimensi progresi) menyangkut tindakan makro yg diterapkan dalam rangka mewujudkan tujuan dari suatu materi. Dimensi horizontal (dimensi elaborasi) menyangkut tindakan makro menurut organisasi tema. Hubungan antar tindakan makro di dalam dimensi progresi merumuskan struktur materi. Hubungan antar tindakan makro dalam dimensi elaborasi menentukan struktur materi-subjek yang dibentuk.



Gambar 1. Struktur Makro

Sumber: Eriyanto (2001)

Adapun struktur makro pada materi korosi sebagai berikut.

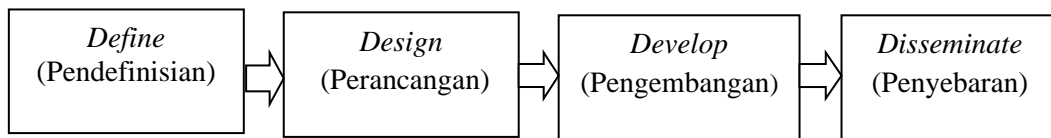


Gambar 2. Struktur makro materi korosi

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Sukmadinata (2011) dalam bukunya mengatakan bahwa *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Model R&D yang digunakan pada penelitian ini adalah model 4-D terdiri dari 4 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *disseminate* (penyebaran). Menurut Thiagarajan, dkk. (1974) langkah-langkah pengembangan model 4-D digambarkan sebagai berikut:



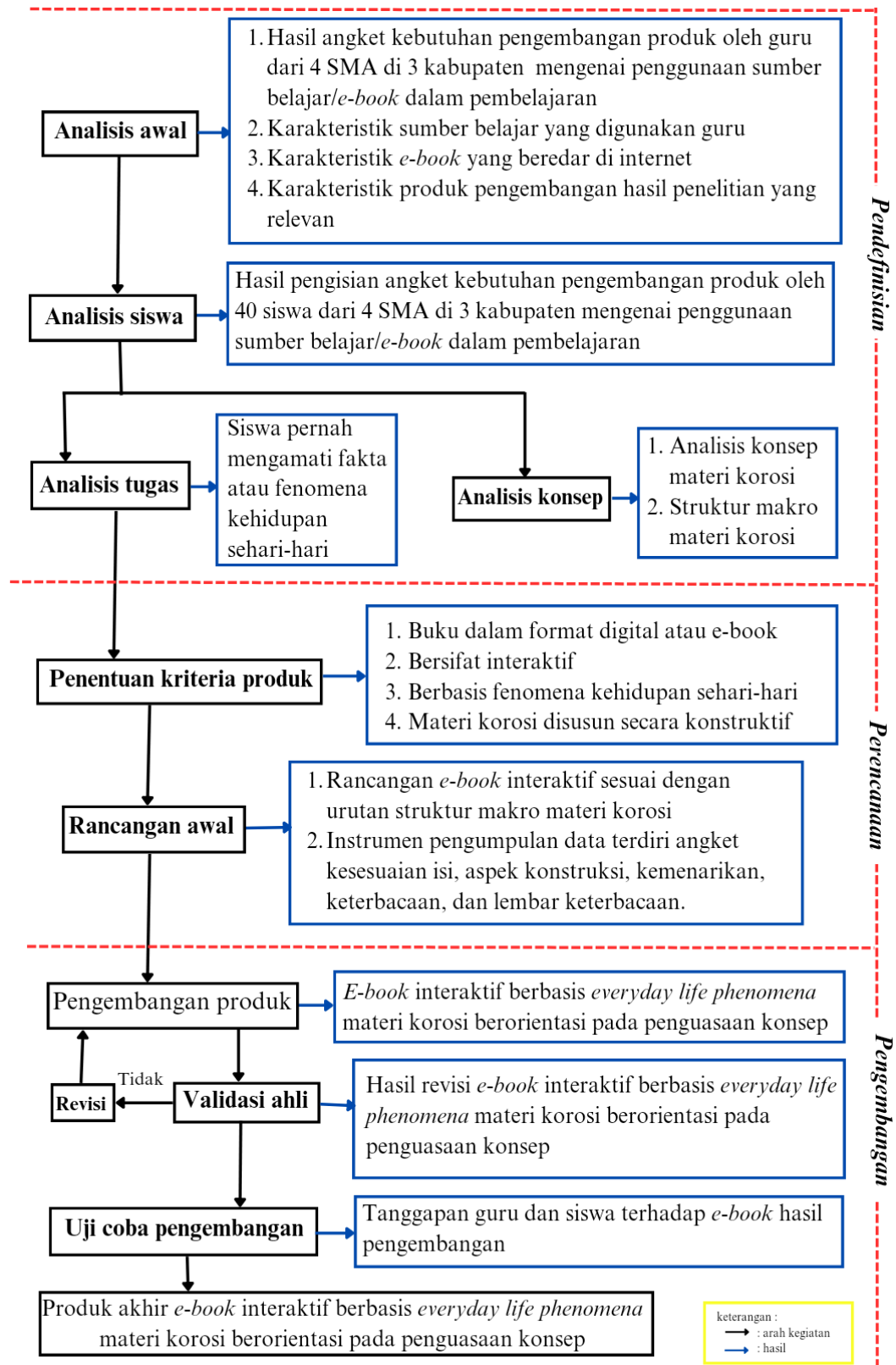
Gambar 3. Langkah-langkah pengembangan model 4-D (Thiagarajan, dkk., 1974).

Pada penelitian dan pengembangan ini hanya dilakukan 3 tahap pengembangan dari tahapan 4-D yaitu tahap pendefinisian, perancangan dan pengembangan. Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah *e-book* interaktif yang berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep.

#### B. Alur Penelitian

Berdasarkan langkah-langkah pengembangan model 4-D dibuat alur penelitian. Adapun alur pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.





Gambar 4. Alur penelitian pengembangan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep mengacu pada model 4-D

### C. Prosedur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian pengembangan yang dibuat, maka prosedur penelitian pada penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

#### 1. Tahap pendefinisian

Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Prosedur penelitian pada tahap ini hanya dilakukan sampai tahap analisis tugas.

##### a. analisis awal

Tahap ini bertujuan untuk menemukan dan menetapkan masalah dasar sebelum rancangan produk dibuat. Pada tahap ini dilakukan identifikasi mengenai sumber belajar yang dibutuhkan, dan permasalahan yang dapat diangkat menjadi dasar dalam pengembangan *e-book*, serta kajian pustaka terkait *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep.

Pada analisis awal juga dilakukan studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai karakteristik buku, *e-book* yang beredar di sekolah maupun yang beredar di internet, dan fenomena kehidupan sehari-hari yang disajikan. serta mencari mengenai *e-book* interaktif, *e-book* berbasis *everyday life phenomena*, dan penelitian pengembangan yang relevan dengan penelitian ini. Selain itu dilakukan pengisian angket kebutuhan pengembangan *e-book* yang akan dikembangkan kepada 4 responden guru kimia kelas 12. Masing-masing berasal dari SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Limau. Angket kebutuhan ini untuk mengetahui fakta dilapangan mengenai sumber belajar yang digunakan guru, khususnya penggunaan *e-book*, karakteristik sumber belajar yang digunakan serta sumber belajar yang diharapkan guru.

##### b. analisis siswa

Analisis siswa bertujuan mengetahui karakteristik siswa dan memperoleh informasi terkait pemilihan serta penggunaan sumber belajar berdasarkan jawaban

siswa. Analisis ini dilakukan dengan pengisian angket kebutuhan pengembangan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* pada materi korosi oleh 40 responden siswa. Masing-masing 10 siswa dari SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Limau. Angket kebutuhan ini untuk mengetahui fakta dilapangan mengenai sumber belajar yang digunakan siswa, khususnya penggunaan *e-book*, karakteristik sumber belajar, kesulitan siswa dalam memahami materi kimia, sudah termotivasi untuk belajar atau belum dengan sumber belajar digunakan yang digunakan serta sumber belajar yang diharapkan siswa.

c. analisis tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas yang pernah dilakukan oleh siswa sebelumnya. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi adanya tugas terkait proses mengamati fakta-fakta, fenomena kehidupan sehari-hari serta mengaitkannya dengan materi. Dari analisis tugas ini diperoleh gambaran terkait pengalaman siswa atas pembelajaran yang bermakna. Tahap ini juga dilakukan dengan mengembangkan indikator pembelajaran berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Indikator pembelajaran terdiri dari indikator pengetahuan dan indikator keterampilan, dapat dilihat pada Lampiran 3.

d. analisis konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok, menghubungkan antara konsep satu dengan konsep lainnya yang berhubungan, serta merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis danyang tidak relevan. Analisis konsep dapat membantu mengidentifikasi kemungkinan contoh dan bukan contoh. Tahapan ini dilakukan dengan mengidentifikasi silabus kimia kelas 12 dan menetapkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Berdasarkan hasil identifikasi, dibuatlah analisis konsep dan struktur makro materi korosi. Tujuan adanya tahap ini adalah menentukan isi materi dalam *e-book* yang akan dikembangkan. Analisis konsep dapat dilihat pada Lampiran 4 dan struktur makro dapat dilihat pada Gambar 2.

## 2. Tahap perancangan

Tahap perancangan bertujuan merancang *e-book* yang akan dikembangkan mengacu pada tahap pendefinisian. Terdapat dua langkah yang dilakukan pada tahap perancangan pada penelitian ini yaitu penentuan kriteria produk dan rancangan awal.

### a. penentuan kriteria produk

Tahap ini dilakukan dengan menentukan *e-book* yang akan dibuat. Berdasarkan hasil analisis awal dan analisis siswa, *e-book* yang akan dibuat adalah *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi berorientasi pada penguasaan konsep. Pada *e-book* ini terdapat kolom identifikasi yang dapat diisi langsung oleh siswa kemudian akan diberikan umpan balik berupa penjelasan. Setiap sub bab pada materi ini akan ditampilkan fenomena kehidupan sehari-hari. Soal evaluasi pada *e-book* ini dapat dikerjakan dan akan ditampilkan hasilnya pada akhir pengerjaan soal evaluasi. *E-book* ini disusun berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar sebagai berikut :

#### Kompetensi inti

KI.3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan ke-manusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### Kompetensi dasar

3.5 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya korosi dan mengajukan ide/gagasan untuk mengatasinya

4.5 Mengajukan ide/gagasan untuk mencegah dan mengatasi terjadinya korosi

Menurut prastowo (2011) unsur-unsur yang harus ada dalam bahan ajar antara lain 1) petunjuk belajar, 2) kompetensi yang akan dicapai, 3) isi materi pembelajaran, 4) informasi pendukung, 5) latihan soal, 6) lembar kerja praktikum, dan 7) evaluasi. Adapun komponen yang akan ada pada *e-book* ini antara lain sampul luar, sampul dalam, ketentuan pidana sanksi pelanggaran, kata pengantar, daftar isi, identitas *e-book*, deskripsi, petunjuk penggunaan *e-book*, kompetensi yang harus dicapai, indikator pencapaian kompetensi yang terdiri dari indikator pengetahuan dan indikator keterampilan, pendahuluan dan materi (mekanisme terjadinya korosi, faktor-faktor yang mempercepat terjadinya korosi, dan cara pencegahan korosi serta soal interaktif), rangkuman, soal evaluasi, daftar pustaka, dan sampul belakang.

b. rancangan awal

Rancangan awal adalah rancangan seluruh *e-book* yang harus dibuat sebelum dikembangkan. Rancangan awal ini berupa draft yang sudah disusun sedemikian lengkap berdasarkan hasil dari penentuan kriteria produk.

### **3. Tahap pengembangan**

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan *e-book* interaktif. Pada tahap ini dilakukan dua langkah yaitu validasi ahli dan uji coba pengembangan.

a. validasi ahli

Setelah produk berhasil dikembangkan langkah selanjutnya adalah validasi oleh validator ahli. Tahap ini dilakukan oleh tiga orang validator ahli yaitu dosen yang berasal dari Pendidikan Kimia Universitas Lampung. Validasi ini dilakukan untuk memvalidasi *e-book* berdasarkan kesesuaian isi materi, aspek konstruksi, aspek kemenarikan dan aspek keterbacaan. Hasil dari validasi ahli dijadikan dasar perbaikan untuk produk yang dikembangkan. Setelah dilakukan perbaikan langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba pengembangan.

b. uji coba pengembangan

Tahap uji coba pengembangan dilakukan dengan menyerahkan *e-book* hasil pengembangan kepada guru dan siswa. Kemudian, menyebarkan angket

tanggapan guru kepada guru kimia kelas 12. Angket tersebut untuk mengetahui tanggapan guru terkait aspek kesesuaian isi materi, aspek konstruksi, dan aspek kemenarikan *e-book* yang dikembangkan. Selanjutnya, menyebarkan angket tanggapan siswa terhadap aspek kemenarikan dan lembar tanggapan ide pokok kepada siswa SMA IPA kelas 12. Lembar tanggapan ide pokok tersebut untuk mengetahui aspek keterbacaan *e-book* yang dikembangkan. Hasil dari uji coba pengembangan ini digunakan sebagai bahan perbaikan untuk menghasilkan *e-book* yang lebih baik.

#### **D. Sumber Data**

Sumber data pada tahap analisis awal adalah 4 guru mata pelajaran kimia. Masing-masing di SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Limau. Sumber data pada analisis siswa adalah 40 siswa jurusan IPA di SMA. Masing-masing 10 siswa dari SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Limau. Sumber data pada tahap validasi ahli adalah validator ahli yaitu 3 dosen Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lampung. Sumber data pada uji coba pengembangan adalah 4 orang guru kimia kelas 12. Masing-masing di SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Limau dan 40 siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) jurusan IPA kelas 12. Masing-masing 10 siswa dari SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Limau.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

##### **1. Tahap pendefinisian**

Teknik Pengumpulan data pada analisis awal menggunakan angket kebutuhan pengembangan oleh guru. Angket dibagikan kepada 4 responden guru kimia kelas 12 IPA, masing-masing di SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Limau melalui *google form*. Kemudian, pada tahap analisis siswa data dikumpulkan

menggunakan angket kebutuhan respon siswa. Angket dibagikan kepada 40 responden siswa, masing-masing 10 siswa dari SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Limau melalui *google form*. Angket kebutuhan pengembangan ini berisi 20 dan 23 pernyataan dengan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Serta beberapa pernyataan yang dijawab dengan isian singkat dan pilihan jawaban yang sudah disediakan. Pemberian skor berdasarkan jawaban responden, skor 1 apabila menjawab “Ya” dan skor 0 apabila menjawab “Tidak”.

## 2. Tahap pengembangan

Pengumpulan data pada tahap validasi ahli menggunakan angket, yaitu angket kesesuaian isi, aspek konstruksi, aspek kemenarikan dan aspek keterbacaan *e-book* yang dihasilkan. Validasi dilakukan oleh 3 validator ahli yaitu 3 orang Dosen Pendidikan Kimia Universitas Lampung.

Teknik pengumpulan data pada tahap uji coba pengembangan menggunakan angket tanggapan guru mengenai kesesuaian isi, aspek konstruksi dan kemenarikan *e-book* yang dihasilkan. Angket dibagikan kepada guru kimia SMA kelas 12 IPA, masing-masing 10 siswa dari SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Limau. Uji coba juga dilakukan kepada siswa menggunakan angket tanggapan siswa terhadap aspek kemenarikan dan lembar tanggapan ide pokok siswa terhadap *e-book* yang dihasilkan.

Angket respon siswa dan lembar tanggapan ide pokok dibagikan kepada siswa SMA kelas 12 IPA, masing-masing 10 siswa dari SMA Negeri 14 Bandar Lampung, SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Limau. Angket yang digunakan pada validasi ahli dan uji coba pengembangan menggunakan skala *likert 1-5* dengan alternatif jawaban ; Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Apabila responden menjawab SS mendapat skor 5, menjawab S mendapat skor 4, menjawab KS mendapat skor 3, menjawab TS mendapat skor 2, dan menjawab STS mendapat skor 1.

## F. Instrumen Penelitian

Berdasarkan teknik pengumpulan data, instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

### 1. Instrumen pada tahap pendefinisian

Pada tahap ini, instrumen digunakan pada analisis awal yaitu angket kebutuhan pengembangan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep oleh guru. Angket ini untuk mengetahui sumber belajar yang digunakan guru, khususnya penggunaan *e-book* dalam proses pembelajaran, mengetahui wawasan guru mengenai *e-book* interaktif, *e-book* berbasis *everyday life phenomena*, dan *e-book* yang diharapkan oleh guru sebagai sumber belajar yang digunakan guru. Instrumen penelitian pada analisis siswa adalah angket kebutuhan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep oleh siswa. Angket ini bertujuan untuk mengetahui sumber belajar khususnya *e-book* pada proses pembelajaran yang digunakan oleh siswa, mengetahui wawasan siswa mengenai *e-book* interaktif dan *e-book* berbasis *everyday life phenomena*, serta *e-book* yang diharapkan siswa sebagai sumber belajar.

### 2. Instrumen pada tahap pengembangan

Pada tahap ini, instrumen yang digunakan pada validasi ahli dan uji coba. Adapun instrumen yang digunakan dalam validasi ahli sebagai berikut.

a. angket kesesuaian isi *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep.

Angket ini digunakan untuk mengetahui kesesuaian isi *e-book*, yang meliputi kesesuaian KI KD dengan dengan kurikulum 2013 revisi tahun 2018, kesesuaian indikator dengan KD, kejelasan rumusan indikator pencapaian kompetensi, kesesuaian materi yang disajikan dengan indikator pencapaian kompetensi, kesesuaian pertanyaan dan perintah untuk mencapai indikator pencapaian kompetensi, kesesuaian bahasan materi dengan struktur makro, kesesuaian fenomena yang disajikan dengan materi, serta kesesuaian gambar serta video yang ditampilkan dengan isi materi. Hasil dari pengisian angket ini berfungsi sebagai masukan dalam pengembangan dan perbaikan pada *e-book* yang dikembangkan.



b. angket aspek konstruksi *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep.

Angket disusun untuk mengetahui konstruksi *e-book* interaktif yang dikembangkan. Angket ini untuk mengetahui apakah *e-book* yang dihasilkan sesuai dengan panduan penyusunan bahan ajar yang baik. Hasil dari pengisian angket ini berfungsi sebagai masukan dalam pengembangan dan perbaikan pada *e-book* yang dikembangkan.

c. angket aspek keterbacaan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep.

Angket ini untuk mengetahui keterbacaan *e-book* interaktif yang dikembangkan. Apakah deskripsi paragraf *e-book* interaktif yang dikembangkan sudah sesuai dengan ide pokoknya, ejaan yang digunakan sesuai dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, makna paragraf jelas atau tidak ambigu, dan istilah pada paragraf sudah tepat dan sesuai jenjang pendidikan siswa. Angket ini berisi pernyataan terkait hal-hal yang telah disebutkan dan disediakan lampiran berisi paragraf dan ide pokok untuk divalidasi. Paragraf yang dilampirkan pada angket keterbacaan untuk validasi berjumlah 50% dari paragraf yang akan diberikan kepada siswa. Hasil dari pengisian angket ini berfungsi sebagai masukan dalam pengembangan dan perbaikan pada *e-book* yang dikembangkan.

d. angket aspek kemenarikan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep.

Angket ini digunakan untuk mengetahui apakah *e-book* yang dihasilkan menarik untuk dibaca. Angket ini berkaitan tentang desain, komposisi dan perpaduan warna, tata letak serta variasi gambar dan huruf yang digunakan.

Instrumen penelitian tahap uji coba pengembangan adalah angket tanggapan guru terhadap kesesuaian isi *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep, angket tanggapan guru terhadap aspek konstruksi *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep, dan angket tanggapan guru terhadap aspek kemenarikan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep.

Instrumen penelitian selanjutnya adalah angket tanggapan siswa terhadap aspek kemenarikan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi

pada penguasaan konsep dan lembar keterbacaan siswa terhadap aspek keterbacaan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep. Lembar keterbacaan siswa berupa lembar bacaan berisi beberapa kutipan paragraf yang terdapat pada *e-book* yang harus ditentukan ide pokoknya.

Instrumen penelitian ini untuk mengetahui apakah siswa memahami bacaan pada *e-book* yang dihasilkan.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Teknik analisis data angket kebutuhan pengembangan oleh guru pada analisis awal dan angket kebutuhan oleh siswa pada analisis siswa

Teknik analisis data hasil angket pada analisis awal dan analisis siswa dilakukan dengan cara:

- a. memberikan skor jawaban responden
- b. menghitung jumlah skor jawaban seluruh responden pada setiap butir pernyataan.
- c. menghitung persentase jawaban dari setiap pertanyaan pada angket menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan :

$\%J_{in}$  = persentase jawaban tiap butir pertanyaan

$\sum J_i$  = jumlah skor jawaban responden

$N$  = skor maksimum

### 2. Teknik analisis data hasil validasi ahli dan uji coba pengembangan

Teknik analisis data hasil validasi ahli dan hasil respon guru pada uji coba pengembangan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. memberikan skor jawaban responden untuk tiap butir pernyataan. Penskoran menggunakan skala *likert 1-5* (Sugiyono, 2010).
2. menghitung jumlah skor jawaban seluruh responden pada setiap butir pernyataan.
3. menghitung persentase jawaban setiap pernyataan pada angket menggunakan

rumus berikut.

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

keterangan:

$\%X_{in}$  = persentase jawaban tiap butir pernyataan

$\sum S$  = jumlah skor jawaban responden

$S_{maks}$  = skor maksimum

4. menghitung rata-rata persentase setiap angket untuk mengetahui tingkat kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan dan kemenarikan *e-book* interaktif berbasis *everyday life phenomena* materi korosi pada penguasaan konsep menggunakan rumus sebagai berikut:

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

keterangan:

$\overline{\%X_i}$  = rata-rata persentase angket-i

$\sum \%X_{in}$  = jumlah persentase jawaban angket-i

$n$  = jumlah pernyataan pada angket

5. menafsirkan persentase jawaban angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran menurut Arikunto (2008).

Tabel 1. Tafsiran kriteria hasil validasi ahli, tanggapan guru dan siswa

Skor (persentase)	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat tinggi
60,1% - 80%	Tinggi
40,1% - 60%	Sedang
20,1% - 40%	Rendah
0,0% - 20%	Sangat rendah

Arikunto (2008)

6. menafsirkan kriteria validasi analisis persentase produk hasil validasi ahli dengan menggunakan tafsiran menurut Arikunto (2008) berdasarkan Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria validasi

Presentase	Tingkat kevalidan	Keterangan
76% – 100%	Valid	Layak/tidak perlu direvisi
51% – 75%	Cukup valid	Cukup layak/revisi sebagian
26% – 50%	Kurang valid	Kurang layak/revisi sebagian
< 26%	Tidak valid	Tidak layak/revisi total

Arikunto (2008)

### 3. Teknik analisis data hasil keterbacaan *e-book* interaktif oleh siswa

Teknik analisis data hasil pengisian lembar keterbacaan pada penelitian ini sebagai berikut.

- a. memeriksa jawaban responden satu persatu pada nomor soal yang sama
- b. memberikan skor tiap jawaban responden menggunakan pedoman penskoran yang dibuat, menggunakan penskoran uraian non-objektif, pedoman ini berisi kunci jawaban dan kriteria jawaban benar yang disertai rentan skor. Setiap kriteria jawaban diberi rentan skor 0-3, responden akan memperoleh skor 3 jika ide pokok yang dituliskan benar, skor 2 jika ide pokok belum tepat benar, skor 1 jika ide pokok salah, dan skor 0 jika tidak menjawab sama sekali.
- c. menghitung jumlah skor yang diperoleh responden pada nomor soal yang sama dengan menggunakan rumus berikut :

$$N_i = \frac{a_i}{c} \times b \quad (\text{depdiknas, 2004})$$

keterangan :

$N_i$  = nilai untuk soal-i setelah dikalikan dengan bobot

$a_i$  = skor yang diperoleh responden dari soal-i

$c$  = skor maksimum dari soal-i

$b$  = bobot soal dari soal-i

- d. menjumlahkan semua nilai ( $N_i$ ) yang diperoleh responden pada soal-i. jumlah ini disebut dengan nilai akhir yang diperoleh responden.
- e. mengkonversikan nilai akhir yang diperoleh responden dari bentuk skor ke bentuk persentase. bentuk persentase ini digunakan untuk mengetahui kriteia keterbacaan *e-book* yang dihasilkan.
- f. menafsirkan kriteria keterbacaan *e-book* menggunakan tafsiran Rankin & Culhane dalam Heni Sulistyorini (2006) berdasarkan Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria keterbacaan

Persentase	Kriteria	Keterangan
60% ke atas	Tinggi	Bahan keterbacaan mudah dipahami, pembaca dapat belajar mandiri
40%-60%	Sedang	Bahan bacaan sesuai dengan bagi peserta didik
40% ke bawah	Rendah	Bahan bacaan sukar dipahami

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik *e-book* interaktif yang berorientasi *everyday life phenomena* pada materi korosi, diawali dengan wacana terkait fenomena dalam kehidupan sehari-hari, disertai gambar dan video, dilengkapi dengan kolom identifikasi, kolom penjelasan, latihan soal dan soal evaluasi yang interaktif.
2. Validasi ahli meliputi aspek kesesuaian isi, konstruksi, kemenarikan dan keterbacaan yang memiliki kriteria sangat tinggi, sehingga dikatakan valid.
3. Tanggapan guru meliputi aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan kemenarikan yang memiliki kriteria sangat tinggi dan layak digunakan sebagai bahan ajar.
4. Tanggapan peserta didik meliputi aspek kemenarikan dan keterbacaan yang memiliki kriteria sangat tinggi dan layak digunakan sebagai sumber belajar.
5. Kendala pada pengembangan ini adalah sulitnya menuliskan reaksi kimia dengan benar pada *software* yang digunakan. Faktor pendukung selama pengembangan yaitu ketersediaan literatur dan aplikasi yang mendukung dalam pembuatan *e-book*.

### B. Saran

Saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Perlu dilakukan tahap penyebaran, karena pada penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan.
2. Perlu dilakukan efektivitas penggunaan *e-book* interaktif yang dikembangkan pada siswa untuk mengetahui hasil yang diperoleh siswa sebelum dan setelah

menggunakan *e-book* interaktif hasil pengembangan.

3. Bagi peneliti berikutnya yang tertarik dengan penelitian dan pengembangan, hendaknya dapat menggunakan *software* maupun *web* untuk membuat soal interaktif yang lebih baik, agar jawaban siswa dapat terekam dan tidak terpaku pada kesamaan kata dan kalimatnya dengan kunci jawaban yang harus sama, tetapi pada makna kalimatnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abram, S. (2010). Thinking about E-books. *Multimedia and Internet at schools*, 17(3), 18-19.
- AECT. (1994). *Definisi Teknologi Pendidikan Satuan Tugas Definisi Teknologi AECT*. Diterjemahkan oleh Yusufhadi Miarso, dkk. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. (2001). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anwar, K. & Mahdayeni. (2019). Penggunaan E-learning, E-Book, E-Journal dan Sistem Informasi Pendidikan Islam di Universitas Sriwijaya Palembang. *Journal for Religius-Innovation Studies*, 19(1), 43-64.
- Ardiyanti, F. & Winarti. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sains dan teknologi*, 9(2), 27-33.
- Arikunto, S. (2008). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asrowi., Hadaya, A., & Hanif, M. (2019). The Impact of Using the Interactive E-book on Student's Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*, 12(2), 709-722.
- Astiti, N.Y., Fadiawati, N., & Tania, L. (2016). E-book Interaktif Sifat Koligatif Larutan Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-hari. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 5(2), 320-330.
- Beemt, A., Akkerman, S., & Simons, P. R. (2010). Pathways in Interactive Media Practices Among Youths. *Learning, Media And Technology*, 35(4), 419-434.
- Bozkurt, A. & Mujgan, B. 2015. Evaluation Criteria for Interactive E-book for Open and Distance Learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5), 58-83.
- Budiana, H.R., Sjafirah, N.A., & Bakti, I. (2015). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran bagi Para Guru SMPN 2

- Kawali Desa Citeureup Kabupaten Ciamis. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 4(1), 59-62.
- Campbell, B. & Lubben, F. (2000). Learning Science through Contexts: Helping Pupils Make Sense of Everyday Situations. *International Journal of Science Education*, 22(3), 239-252.
- Dahar, R.W. (2003). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Gelora Aksara Prima.
- Daniel, D. & Woody, W. (2013). E-textbooks at what cost? Performance and Use electronic v. print texts. *Computers and Education*, 62(2), 18-23.
- Darmawan, D. (2012). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas. (2004). *Kerangka Dasar Kurikulum*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. (2007). *Panduan pengembangan pembelajaran terpadu IPA terpadu*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Djan, O. (2003). Personalising Electronic Books. *Journal of Digital Information*, 3(4).
- Djan, O. & Fernandes, A.A.A. (2003). Personalising Electronic Books. *Journal of Digital Information*, 3(4), 1-14.
- Doering, T., Pereira, L., & Kruechler, L. (2012). *The Use of E-Textbooks in Higher Education: A Case Study*. Berlin: E-Leader.
- Ebied, M. M. A. & S. A. A. Rahman. (2015). The Effect of Interactive E-book on Students Achievement at Najran University in Computer in Education Course. *Journal of Education and Practice*, 6(19), 71-82.
- Effendi, A. (2009). Beberapa Catatan tentang Buku Teks Pelajaran di Sekolah. *jurnal pemikiran alternatif kependidikan* 14(2), 320-333.
- Fadiawati, N. (2011). *Perkembangan Konsepsi Pembelajaran tentang Struktur Atom dari SMA hingga Perguruang Tinggi*. Bandung : SPs-UPI: Disertasi.



- Fadiawati, N. (2014). Ilmu Kimia sebagai Wahana Mengembangkan Sikap dan Keterampilan Berpikir. *Eduspot*. Edisi 1, hal. 8-9.
- Fadiawati, N. & Fauzi S, M. M. (2018). *Perancangan Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Fani, I.T., Fadiawati, N., & Tania, L. (2016). Pengembangan *E-book* Interaktif Elektrokimia Berbasis Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 5(2), 320-330.
- Fauzi S., M.M. (2015). 3D-Representasi Pembelajaran Kimia. *Eduspot*. Edisi 12, hal 28-29.
- Firman, H. (2007). *Pendidikan Kimia*. dalam Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian III: Pendidikan Disiplin Ilmu (Editor: Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP UPI Bandung). Bandung: Penerbit Imtima.
- Hanif, M. (2009). The Impact of Using the Interactive E-book on Student's Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*, 12(2), 709-722.
- Haris, D. (2011). *Panduan Lengkap E-book : Strategi Pembuatan dan Pemasaran E-book*. Yogyakarta: Cakrawala.
- Haristy, D. R., E. Enawati, & I. Lestari. (2013). Pembelajaran Berbasis Literasi Sains pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(12), 1-13.
- Harnanto, A., & Ruminten. (2009). *Kimia 3*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Herron, J. D., L. L. Cantu., R. Ward., & V. Srinivasan. (1977). *Problems Associated with Concept Analysis*. *Jurnal of Science Education*, 61(2), 185-199.
- Hidayat, A., Suyatna, A., & Suana, W. (2017). *Pengembangan Buku Elektronik Interaktif Pada Materi Fisika Kuantum Kelas XII SMA*. Lampung: Universitas Lampung.
- Jalal, F. (2006). Peran PPPG dalam Memfasilitasi Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Makalah disampaikan pada Rapat Koordinasi 12 PPPG Jakarta*.
- Jannah, N., Fadiawati, N., & Tania, L. (2017). Pengembangan *E-book* Interaktif Pemisahan Campuran Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 6(1), 186-198.
- Karwono & Mularsih, H. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Karyada, I., Wardana, I., & Sanjaya, K. (2022). Pengembangan *E-Book* Tematik Integratif Berbasis Game Sebagai Media Pembelajaran Kearifan Local Dan Budaya Bali. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*, 11(1), 2252p9063.
- Komara, E. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Lestari, E.P., Nupikso, G., & Riyani, E.I. (2015). Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar *Online* Terhadap Prestasi Mahasiswa Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 16(1), 1-9.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan bahan ajar berbasis kompetensi (sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan)*. Padang: Academia Permata.
- Lim, E. L. & Hew, K. F. (2014). Students Perceptions of The Usefulness of an E-Book With Annotative And Sharing Capabilities as a Tool For Learning : A Case Study. *Innovations in Education and Teaching International*. 51(1), 34-45.
- Lustiyati, E. D., Farida, J., & Sugiyarto. (2009). *Aktif Belajar Kimia Untuk SMA Dan MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Majid, A. N., & Rohaeti, E. (2018). The Effect of Context-Based Chemistry Learning on Student Achievement and Attitude. *American Journal of Educational Research*, 6(6), 836-839.
- Manley, L. & Holley, R.P. (2012). History of the Ebook: The Changing Face of Books. *Technical Services Quarterly*. 29(4), 292-311.
- Mawarni, S. & Muhtadi, A. (2017). Pengembangan Digital Book Interaktif Mata Kuliah Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 84-96.
- Mclsaac, M.S. & Gunawardena. (1996). *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: AECT.
- Moody, A. K. (2010). Using Electronic Book in the Classroom to Enhance Emergent Literacy Skills in Young Children. *Journal of Literacy and Technology*, 11(4), 22-52.
- Munadi, Y. 2008. *Mata Pelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: CV. Alfabeta.

- Munir, A. (2009). *Belajar Mengajar Kimia*. Malang : UM-Press.
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi informasi dan Komunikasi*. Bandung : Alfabeta.
- Nur, F.M. (2012). Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Pembelajaran Sains Kelas V SD pada Pokok Bahasan Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan. *Jurnal Pendidikan ke-SD-an*, 13(1), 67-78.
- Nurhasanah, P., Putri, R., Yanuar, S., & Aeni, A. (2023). Pengembangan *E-Book* Interaktif Untuk Meneladani Perilaku Jujur Pada Siswa Kelas 2 SD Dari Kisah Nabi Muhammad. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4351-4357.
- Pangajuanto, T., & Rahmidi, T. (2009). *Kimia 3*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, A. (2015). *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu: Implementasi Kurikulum 2013 untuk SD/MI* (1st ed.). Prenadamedia Group.
- Pratiwi, A. D. P., Kristiani., & Noviani, L. (2022). The Effectiveness of Using E-book to Improve Student's Critical Thinking Skill. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 9(10), 196-201.
- Purnasari, P. D. & Sadewo, Y. D. (2020). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Pedagogik. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 10(3), 189-196.
- Ridwan. M.B.A. (2012). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta.
- Rusyana, Y. (1984). *Bahasa dan Sastra dalam Gamitan Pendidikan*. Bandung : Diponegoro.
- Sanjaya, I.G.M. & Eskawati, S.Y. (2012). Pengembangan *E-book* Interaktif pada Materi Sifat Koligatif Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas XII IPA. *Unesa Jurnal of Chemical Education*, 1(2), 46-53.
- Sheepy, E., Sundberg, R., & Laurie, A. (2017). *An open-sourced and interactive ebook development program for minority languages*. Inggris : University of Southampton.

- Shiratuddin, N. (2003). Ebook Technology and Its Potential Application in Distance Education. *Journal of Digital Information*, 3(4).
- Spraguel, N. & Hunter, B. (2008). Assessing E-books: Taking a Closer Look at E-book Statistics. *Library Collections, Acquisition, and Technical Service*, 32(3-4), 150-157.
- Sudarmo, U. (2018). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- Sudjana, N. (2005). *Metode Statistika Edisi keenam*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. & Rivai, A. (1989). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sudjana, N. & Rivai, A. (2009). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda karya.
- Sukmawati, W. (2009). *Kimia Untuk SMA Dan MA Kelas XII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sulistyorini, H. (2006). *Tingkat Keterbacaan Teks Dan Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal*. Skripsi fak. MIPA Jurusan Pendidikan Kimia. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Suryani, R. N., & Khoiriyah, I. K. A. (2018). Pemanfaatan E-book Sebagai Sumber Belajar Mandiri Bagi Siswa SMA/SMK/MA. *International Journal of Community Service Learning*, 2(3), 177-184.
- Susilana, R. (2007). *Sumber Belajar dalam Pendidikan. dalam Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian II: Ilmu Pendidikan Praktis (Editor: Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP UPI Bandung)*. Bandung: Penerbit Imtima.
- Suyatna, A. (2015). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Rumpun IPA*. Dalam Kumpulan Makalah Pembicara Utama Disajikan pada Studium General dan Seminar Nasional Pendidikan MIPA 12 September 2015.
- Syuhada, F.A., Hernani, & Yuliana, G. (2015). Pengembangan Buku Ajar Reaksi Redoks Menggunakan Konteks Kembang Api untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik SMA. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 3(1).
- Syukur N.C, F. (2008). *Teknologi Pendidikan*. Semarang: Rasail Media Group.

- Thiagarajan, S., Semmel, D.S. & Semmel, M.I. (1974). *Instructional development for training teacher of exceptional children: A sourcebook*. Bloomington, Indiana: Indian University.
- Utami, B., Saputro. A. N., Mahardiani. L., Yamtinah, S., & Mulyani, B. (2009). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XII Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahono. (2013). *Buku Guru "Ilmu Pengetahuan Alam"*. Jakarta: Kemendikbud.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran Landasar dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wijayanti, S., Fadiawati, N., & Tania, L. (2015). Pengembangan E-book Interaktif Kesetimbangan Kimia Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (2), 481-492.
- Yulianti, E., Fadiawati, N., & Tania, L. (2015). Pengembangan E-book Interaktif Laju Reaksi Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (2), 481-492.
- Yurumezoglu, K., & OguzUnver, A. (2011). A Suggestion for an Experiment That Integrates the Teaching of Science with Everyday Life: "Why Are the Seas Blue?" *Science Activities*, 48, 43-48.
- Yusmar, F., Wachyu, S., & Jekti, P. (2018). The Effectivity of Interactive E-Book Based on Science Process Skills using Android Application for Excretion System Material on Students Science Process Skills. *Internasional Journal Of Advanced Engineering Research And Science (IJAERS)*, 5(7), 5-8.
- Zhang. (2005). The Interactive Multimedia-Based E-Learning: A Study of Effectiveness. *The American Journal of Distance Education*. 19(3), 149-162.