

**PENGEMBANGAN *e-BOOK* INTERAKTIF BERORIENTASI *EVERYDAY*
LIFE PHENOMENA PADA MATERI SISTEM KOLOID**

(Skripsi)

Oleh

**KHOIRUNNISA
1713023024**



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

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *e-BOOK* INTERAKTIF BERORIENTASI *EVERYDAY LIFE PHENOMENA* PADA MATERI SISTEM KOLOID

Oleh

Khoirunnisa

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Bahan Ajar *E-book* Interaktif Berorientasi *Everyday Life Phenomena* pada Materi Sistem Koloid, mendeskripsikan karakteristik, validitas dan respon guru serta siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan mengikuti model 4D menurut Thiagarajan sampai pada tahap ketiga dari total empat tahap, yaitu pendefinisian, perancangan dan pengembangan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket kebutuhan *e-book* yang dikembangkan terhadap guru dan siswa, angket validasi ahli serta angket respon guru dan siswa. Sumber data penelitian awal adalah 3 guru mata pelajaran kimia masing-masing 1 guru dari tiga SMA yang berbeda dan 60 siswa kelas XI IPA masing-masing 20 siswa dari tiga SMA yang berbeda serta 3 validator ahli. Data yang diperoleh dari validator, guru, dan siswa yang kemudian dianalisis menggunakan metode analisis statistik deskriptif. Karakteristik bahan ajar yang dikembangkan yaitu bersifat interaktif, struktur *e-book* terdiri dari bagian pendahuluan, isi, dan penutup. *E-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid terbagi menjadi 4 pokok bahasan materi berdasarkan struktur makro yang telah dibuat yaitu pengertian koloid, jenis-jenis koloid, sifat-sifat koloid dan pembuatan koloid dengan masing-masing submateri yang diawali dengan penyajian fenomena dalam kehidupan sehari-hari terkait materi yang dibahas. *E-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* disertai fitur interaktif berupa kolom identifikasi pada tiap submateri untuk mengukur kemampuan siswa dan terdapat pula uji kompetensi pada bagian akhir materi sehingga siswa dapat belajar secara mandiri. Hasil validasi serta tanggapan guru dan siswa pada keempat aspek kesesuaian isi, konstruksi, kemenarikan dan lembar keterbacaan menunjukkan bahwa *e-book* ini menarik dan mudah dipahami. Dengan demikian, *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan dapat dikatakan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar.

Kata kunci: *e-book* interaktif, *everyday life phenomena*, sistem koloid

**PENGEMBANGAN *e-BOOK* INTERAKTIF BERORIENTASI *EVERYDAY*
LIFE PHENOMENA PADA MATERI SISTEM KOLOID**

Oleh

Khoirunnisa

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam**



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

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN *e-BOOK* INTERAKTIF BERORIENTASI *EVERYDAY LIFE* PHENOMENA PADA MATERI SISTEM KOLOID**

Nama Mahasiswa : **Khairunnisa**

No. Pokok Mahasiswa : **1713023024**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

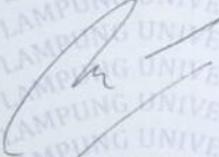
Jurusan : **Pendidikan MIPA**

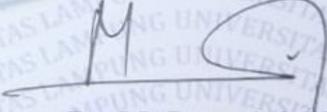
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



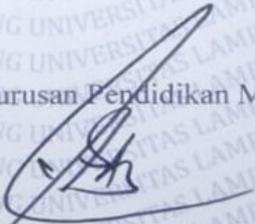
MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**


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


Dr. M. Setyarini, M.Si.
NIP 19670511 199103 2 001

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**


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

MENGESAHKAN

I. Tim Penguji

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

Sekretaris : Dr. M. Setyarini, M.Si.

Penguji
Bukan Pembimbing : Dra. Nina Kadaritna, M.Si.

Dean Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 196512301991111001

Tanggal lulus ujian skripsi: 03 November 2023



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khoirunnisa

No. Pokok Mahasiswa : 1713023024

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan *e-Book* Interaktif Berorientasi *Everyday Life Phenomena* Pada Materi Sistem Koloid", baik gagasan, data, maupun pembahasannya adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik.

Apabila ternyata kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 1 November 2023

Yang Membuat Pernyataan



Khoirunnisa

NPM 1713023024

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kotabumi, Lampung Utara, pada 14 Oktober 1999 sebagai anak keempat dari empat bersaudara dari Bapak Sunjoto dan Ibu Ida Hamidah. Pendidikan Sekolah Dasar SD Islam Ibnu Rusyd diselesaikan pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2014 dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2017.

Pada tahun 2017 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif menjadi anggota mahasiswa penghafal qur'an (MPQ) di Universitas Lampung, aktif mengikuti Takhusus Tahfidzul Qur'an (TTQ) tiap akhir semester, penulis juga pernah menjadi staff sekretaris 2 Himasakta (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta) pada tahun 2018, sekretaris divisi Kerohanian Himasakta (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta) pada tahun 2019. Pada bulan September hingga Maret 2020, penulis mengikuti Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Kotabumi dan Program Kerja Kuliah Nyata di desa Gapura, Kecamatan Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara. Tahun 2021 hingga sekarang penulis menjadi pengajar TPQ Ad-Du'a Way Halim Bandar Lampung.

PERSEMBAHAN

Atas izin Allah dan kehendak-Nya lah aku bisa menyelesaikan studi ini. Ini semua bukan karena kepintaranku, bukan karena kehebatanku juga bukan karena usahaku, tapi ini semua karena **ALLAH *azza wa jalla***. Semoga Allah membalas setiap langkahku dalam menuntut ilmu, Allah meridhoi setiap ikhtiar-ku dalam menyelesaikan studi ini dan semoga Allah juga yang melimpahkan pahala untukku atas kesabaranku menjalaninya. Tiada yang lain yang aku harapkan hanyalah “Ilmu yang Bermanfaat” yang akan menjadi penolongku di akhirat esok.

Kupersembahkan skripsi ini kepada:

Bapak, Ibu dan Ketiga Kakakku Tercinta

Terima kasih atas doa yang selalu dipanjatkan, dukungan, kasih sayang dan cinta yang tulus tiada akhir. Semoga Allah membalas kebaikan kalian dengan sebaik-baiknya balasan.

Kupersembahkan juga skripsi ini kepada:

Suami dan Anakku Tercinta

(Alif Setiawan A.Md dan Ibrahim Abdul Hakim)

Jazakumullah khairan untuk kelapangan hatinya menerimaku sebagai seorang istri dan seorang ibu yang menyita banyak waktu untuk menyelesaikan studi, terima kasih atas doa, dukungan, cinta dan kasih untukku. Semoga kita akan selalu bersama hingga ke Syurga.

Saudara, sahabat, dan Almamater tercinta Universitas Lampung

MOTTO

“Jadikanlah dunia dalam gengamanmu, akhirat di hatimu dan kematian di pelupuk matamu.”

(Imam Syafi’i)

“Jika engkau melihat seseorang yang mengunggulimu dalam masalah dunia, maka ungguli dia dalam perkara akhirat.”

(Hasan Al-Bashri)

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-book* Interaktif Berorientasi *Everyday Life Phenomena* Pada Materi Sistem Koloid” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Dukungan dari berbagai pihak sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku PLT Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan pembimbing kedua atas kesediaan waktu, perhatian, keikhlasan, dan kesabarannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses perbaikan skripsi;
4. Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si., selaku pembimbing utama dan pembimbing akademik atas kritik, saran, serta kesediaannya memberikan bimbingan, pengarahan, masukan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi dan selama studi di Pendidikan Kimia;
5. Dra. Nina Kadaritna, M.Si., selaku pembahas dan validator atas masukan, kritik, saran, motivasi, serta dukungannya dalam pembuatan skripsi dan dalam perjalanan menyelesaikan perkuliahan.
6. Andrian Saputra, S.Pd., M.Sc., selaku validator atas ketersediaan waktunya, saran dan kritik dalam proses perbaikan produk yang dikembangkan.
7. Gamilla Nuri Utami, S.Pd., M.Pd., yang telah berkenan menjadi validator dan memberikan arahan untuk perbaikan pada produk yang dikembangkan.
8. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap civitas akademik

Jurusan Pendidikan MIPA.

9. Kepala sekolah dan Waka kurikulum SMAS YP Unila Bandarlampung, Kepala sekolah SMAN 15 Bandarlampung, Kepala sekolah SMA Qur'an Darul Fattah, Waka kurikulum SMAN 1 Kotabumi, Waka kurikulum SMAN 2 Metro beserta Anita Maryanis, S.Pd., Via Nur Afiffah S.Pd., Restu Dwi Aprian, S.Pd.Gr.M.Si., dan Selly Agustin, S.Pd atas bantuannya dalam melaksanakan penelitian.
10. Bapak, Ibu dan ketiga kakakku tercinta atas doa dan kesabarannya dalam menungguku untuk menyelesaikan studi di Pendidikan Kimia.
11. Alif Setiawan A.Md.T dan Ibrahim Abdul Hakim terima kasih atas kesabaran dan kelapangan hatinya untuk menungguku dalam menyelesaikan studi.
12. Sahabat terbaikku, Alifiani Nur Hidayah dan Fithriyani Alif Fajrin yang selalu mengingatkanku akan rasa syukur dan menemaniku dalam proses penyelesaian skripsi.
13. Teman seperjuangan Pendidikan Kimia 2017 yang saling memotivasi dan saling menguatkan.
14. Segala pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala dukungan, kritik dan saran yang telah diberikan.

Bandarlampung, 15 September 2023

Penulis

Khoirunnisa

NPM 1713023024

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Bahan Ajar	7
1. Pengertian Bahan Ajar	7
2. Metode Analisis Bahan Ajar	8
B. <i>E-book</i>	10
1. Pengertian <i>E-book</i>	10
2. Manfaat <i>E-book</i>	10
C. <i>E-book</i> Interaktif.....	11
D. Orientasi <i>Everyday Life Phenomena</i>	12
E. <i>Software Canva</i> dan <i>HSP</i>	13
F. Struktur Makro.....	16
G. Penelitian Relavan.....	19
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	20
A. Metode Penelitian.....	20
B. Prosedur Penelitian.....	20
1. Tahap <i>Define</i>	22
2. Tahap <i>Design</i>	23
3. Tahap <i>Develop</i>	25
C. Sumber Data Penelitian	25
D. Teknik Pengumpulan Data	26
E. Instrumen Penelitian	26
F. Teknik Analisis Data.....	31

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Tahap <i>Define</i>	36
B. Tahap <i>Design</i>	42
C. Tahap <i>Develop</i>	45
V. SIMPULAN DAN SARAN	68
A. Simpulan	68
B. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	75
1. Struktur Makro Materi Sistem Koloid	75
2. <i>Story Board E-Book</i> Interaktif.....	76
3. Hasil Analisis Awal Terhadap Guru.....	78
4. Hasil Analisis Awal Terhadap Siswa	87
5. Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Ahli.....	94
6. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru.....	122
7. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa.....	151

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penelitian Relevan.....	20
2. Penskoran pada Angket Berdasarkan Skala Likert.....	33
3. Tafsiran Persentase Angket Berdasarkan Skala Likert.....	34
4. Kriteria Validasi.....	35
5. Kriteria Keterbacaan.....	36
6. Hasil Validasi Terhadap E-book Interaktif Hasil Pengembangan.....	46
7. Hasil Respon Guru Terhadap <i>E-book</i> Interaktif Hasil Pengembangan.....	57
8. Hasil Respon Siswa Terhadap <i>E-book</i> Interaktif Hasil Pengembangan.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tampilan Aplikasi <i>Canva</i>	15
2. Tampilan Halaman Kerja Pembuatan Dokumen pada <i>Canva</i>	15
3. Tampilan Menu Konten Interaktif pada <i>H5P</i>	16
4. Struktur Makro.....	17
5. Struktur Makro Sistem Koloid	18
6. Tahapan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4D.....	20
7. Prosedur Pengembangan <i>E-book</i> Berorientasi Eveyday Life Phenomena pada Materi Sistem Koloid dengan Model 4D	21
8. Persentase Analisis Awal Penggunaan Bahan Ajar	37
9. Persentase Analisis Penggunaan Bahan Ajar oleh Guru.....	38
10. Tampilan <i>E-book</i> Interaktif Materi Koloid Oleh Fuady, et.al (2017)	39
11. Persentase Penggunaan Bahan Ajar yang Digunakan Siswa	40
12. Persentase Analisis Guru Melatih Keterampilan Siswa.....	41
13. Persentase Analisis Pengamatan Secara Langsung.....	42
14. Persentase Hasil Validasi Aspek Kesesuaian Isi	47
15. Tabel Klasifikasi Jenis Koloid Sebelum Revisi.....	48
16. Tabel Klasifikasi Jenis Koloid Setelah Revisi	48
17. Persentase Hasil Validasi Aspek Konstruksi	49
18. Pertanyaan pada Halaman 12 Sebelum Revisi.....	50
19. Pertanyaan pada Halaman 12 Setelah Revisi.....	50
20. Persentase Hasil Validasi Aspek Kemenarikan	51
21. Tampilan Gambar Halaman 17 Kegiatan 2 Sebelum Revisi	52
22. Tampilan Gambar Halaman 17 Kegiatan 2 Setelah Revisi.....	52
23. Tampilan Gambar Fenomena Aerosol pada Halaman 8 Sebelum Revisi	53
24. Tampilan Gambar Fenomena Aerosol pada Halaman 8 Setelah Revisi.....	53
25. Persentase Hasil Analisis Aspek Keterbacaan	54
26. Kolom Identifikasi Sub Materi Adsorpsi Halaman 19 Sebelum Revisi.....	55
27. Kolom Identifikasi Sub Materi Adsorpsi Halaman 19 Setelah Revisi	55
28. Penulisan Indikator Sebelum Revisi.....	55

29. Penulisan Indikator Setelah Revisi.....	56
30. Persentase Hasil Respon Guru pada Aspek Kesesuaian Isi	58
31. Persentase Hasil Respon Guru pada Aspek Konstruksi.....	60
32. Persentase Hasil Respon Guru pada Aspek Kemenarikan	62
33. Persentase Hasil Respon Guru pada Aspek Keterbacaan	63
34. Persentase Hasil Respon Siswa pada Aspek Kemenarikan.....	65
35. Persentase Hasil Respon Siswa pada Lembar Keterbacaan	66

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini, kita telah memasuki era industri baru yang disebut sebagai revolusi industri 4.0. Menurut Schwab (2017), revolusi industri 4.0 mengubah hidup dan kerja manusia secara fundamental. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di era 4.0 akan berdampak pada terjadinya disrupsi di bidang pendidikan. Tidak dipungkiri bahwasanya dalam pelaksanaan pendidikan, manusia akan menjadi pusatnya (*human centered*) dengan berbasis teknologi (*technology based*) (Hotimah *et al.*, 2020). Dunia pendidikan dituntut untuk senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran (Budiman, 2017). Berdasarkan penelitian yang berkaitan dengan peranan teknologi dalam pendidikan oleh Rogantina (2017), menjelaskan bahwa teknologi sangat berperan dalam meningkatkan mutu pendidikan. Selain itu, peran teknologi dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses belajar mengajar sehingga dapat mempermudah dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pada dasarnya, pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru, siswa dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Interaksi merupakan faktor penting dalam peningkatan prestasi akademik siswa dan meningkatkan keterlibatan siswa pada proses pembelajaran daring (Chapman *et al.*, 1999). Dalam pembelajaran, interaksi antara guru dan siswa lebih mendominasi kegiatan pembelajaran, sehingga pembelajaran hanya berpusat pada guru (*teacher centered*). Padahal menurut Supriadi (2015) dalam kegiatan pembelajaran siswa tidak hanya berinteraksi dengan guru, tetapi mencakup interaksi dengan semua sumber belajar yang memungkinkan dipergunakan untuk mencapai kompetensi.

Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan suatu sumber belajar yang dapat mengintensifkan interaksi antara siswa dengan sumber belajar sehingga siswa mampu belajar secara mandiri. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring yaitu *e-book* (Oktawirawan *et al.*, 2020). Dalam pengembangannya, *e-book* telah banyak perubahan menjadi lebih interaktif, yang kemudian disebut *e-book* interaktif. *E-book* dikatakan interaktif karena memiliki interaksi komunikasi timbal balik dua arah antara pembaca atau pemakai *e-book* tersebut. *E-book* interaktif dapat mengintensifkan interaksi antara siswa dan sumber belajar. Interaksi yang intensif tersebut menjadikan pembelajaran lebih mudah. Sumber belajar berupa *e-book* interaktif dapat memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran dan peserta didik mampu belajar secara mandiri (Rafli & Adri, 2019). Beberapa penelitian yang telah mengembangkan *e-book* interaktif antara lain: (1) Efektivitas penggunaan bahan ajar *e-book* interaktif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa (Rosida *et al.*, 2017). (2) Pengembangan *e-book* interaktif pada materi koloid (Fuady *et al.*, 2017). (3) Pengembangan *e-book* interaktif berbasis animasi bagi siswa sekolah menengah kejuruan (Suprpto *et al.*, 2019).

Selain interaktif, dalam pembelajaran kimia perlu dikaitkan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Duschl & Gerald, 2012; Haristy *et al.*, 2013) bahwa pembelajaran kimia lebih efektif jika dalam pembelajarannya dikaitkan dengan fenomena kehidupan sehari-hari karena dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi siswa. Oleh sebab itu, diperlukan *e-book* interaktif yang berorientasi *everyday life phenomena*. Beberapa penelitian yang telah mengembangkan *e-book* berorientasi *everyday life phenomena* antara lain: (1) Pengembangan *e-book* interaktif berbasis fenomena kehidupan sehari-hari tentang pemisahan campuran (Jannah *et al.*, 2017). (2) Pengembangan lembar kerja siswa berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan (Kaffah *et al.*, 2018). (3) Pengembangan lembar kerja siswa berbasis *everyday life phenomena* pada materi asam basa (Rhaudah *et al.*, 2019). Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa orientasi *everyday life phenomena* dapat melatih siswa untuk mengaplikasikan teori yang telah dipelajarinya dan mengaitkannya dengan fenomena kehidupan

sehari-hari serta dapat melatih kemampuan siswa dalam menjelaskan fenomena kehidupan sehari-hari berdasarkan konsep yang sedang dipelajari.

Penggunaan *e-book* interaktif dapat menunjang siswa untuk lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran kimia khususnya pada pokok bahasan sistem koloid (Fuady *et al.*, 2017). Berdasarkan kurikulum 2013, pada Kompetensi Dasar-3.14 (KD-3.14) adalah mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya. Kompetensi Dasar-4.14 (KD-4.14) adalah membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid. Untuk mencapai kompetensi tersebut maka materi yang diajarkan dalam pembelajaran kimia di kelas XI IPA adalah materi sistem koloid (Permendikbud, 2016). Materi sistem koloid adalah materi pembelajaran dalam ilmu kimia yang memerlukan pemahaman konseptual, nyata, dan banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Faktanya sumber belajar yang digunakan untuk pembelajaran khususnya pembelajaran daring tidak bersifat interaktif dan tidak berorientasi *everyday life phenomena*. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di tiga sekolah yaitu SMAS YP Unila, SMAN 1 Kotabumi dan SMAN 2 Metro dengan responden 6 guru mata pelajaran kimia masing-masing 2 guru dari ketiga SMA tersebut, diperoleh informasi sebanyak 66,7% responden guru menggunakan *e-book* yaitu Buku Sekolah Elektronik (BSE), yang tidak bersifat interaktif dan tidak berorientasi *everyday life phenomena*, namun sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Guru belum mengetahui *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* sehingga belum menerapkannya khususnya pada materi sistem koloid dan Guru menyatakan perlu adanya pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* yang disertai video atau animasi dan gambar yang memuat peristiwa kehidupan sehari-hari terkait materi pembelajaran sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Sebanyak 60 responden siswa dari tiga SMA masing-masing 20 siswa tiap sekolah diwawancarai, diperoleh informasi sebanyak 8,3% siswa menyatakan bahan ajar yang diberikan Guru dapat membantu dalam belajar secara mandiri, sedangkan 91,7% lainnya tidak terbantu. Sebanyak 11,6% siswa menyatakan bahan ajar yang digunakan cukup menarik dengan bahasa yang mudah dimengerti dan 88,3% lain-

nya menyatakan bahan ajar yang digunakan kurang menarik dengan bahasa yang sulit dimengerti. Semua siswa menyatakan perlu adanya perbaikan sumber belajar yang mereka gunakan dan pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* yang memuat gambar berwarna, video, animasi peristiwa kehidupan sehari-hari terkait materi pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti perlu mengembangkan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana karakteristik *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan?
2. Bagaimana respon guru terhadap *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan?
4. Bagaimana kendala yang dihadapi dan faktor pendukung yang membantu dalam proses pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Mengembangkan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid.
2. Mendeskripsikan karakteristik *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan.
3. Mendeskripsikan respon guru terhadap *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan.

4. Mendeskripsikan respon siswa terhadap *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan.
5. Mendeskripsikan kendala-kendala yang dihadapi dan faktor pendukung yang membantu dalam proses pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar berupa *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid dan memiliki manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat bagi guru
 - a. Sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran interaktif, sehingga menciptakan interaksi antara siswa dengan bahan ajar.
 - b. Sebagai referensi mengenai bahan ajar pada materi sistem koloid yang memuat fenomena dalam kehidupan sehari-hari.
2. Manfaat bagi siswa
 - a. Sebagai bahan ajar yang dapat mempermudah siswa dalam mencapai kompetensi dasar pada materi sistem koloid.
 - b. Sebagai bahan ajar yang menarik dan inovatif karena dilengkapi dengan gambar, video, soal interaktif dan berorientasi *everyday life phenomena* yang dapat membantu siswa belajar secara mandiri.
3. Manfaat bagi sekolah
 - a. Menjadi salah satu bahan ajar yang dapat digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran kimia.
 - b. Sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas bahan ajar pada pembelajaran kimia pada materi sistem koloid di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan model 4D (*define, design, development, disseminate*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974). Namun dalam penelitian ini hanya dilakukan 3 tahap saja (*define, design, development*).
2. *E-Book* yang dikembangkan dalam penelitian ini memuat fitur interaktif seperti gambar, video, animasi tentang berbagai fenomena kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi sistem koloid, terdapat kolom komentar dan soal-soal interaktif yang menarik.
3. Kompetensi dasar (KD) yang dibahas dalam penelitian ini KD 3.14 mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifat koloid.
4. Materi sistem koloid pada *e-book* interaktif ini terdiri dari konsep koloid, larutan, dan suspensi, jenis-jenis koloid (fase terdispersi, medium pendispersi, contoh), penggunaan koloid, dan sifat-sifat koloid.
5. Pada pengembangan *e-book* ini digunakan *software Canva* dan *H5P*.
6. *E-book* yang dikembangkan dapat dikatakan layak apabila aspek validasi kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan serta kemenarikan oleh guru dan validator dinyatakan dengan kriteria minimal sedang.
7. *E-book* yang dikembangkan terbaca dan mudah dipahami sebagai bahan ajar apabila memenuhi kriteria lembar keterbacaan menurut Rankin dan Culhane (1969) dengan presentase mulai dari 51%-100%.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Bahan Ajar

1. Pengertian bahan ajar

Bahan ajar adalah salah satu komponen sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam pencapaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Depdiknas (2008) menyatakan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru), kompetensi yang akan dicapai, konten atau isi materi pembelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK), evaluasi, dan respon. Menurut Dick dan Carey (1990), bahan ajar merupakan bahan yang seluruhnya dapat dipelajari sendiri oleh siswa. Dengan kata lain, bahan tersebut dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mempelajari bahan tersebut tanpa bergantung pada penjelasan guru/dosen. Selain itu, Depdiknas (2008) juga menyatakan tujuan dalam penyusunan bahan ajar:

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

2. Metode analisis bahan ajar

Menurut Suhartanto (2008), komponen penilaian bahan ajar diantaranya meliputi aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan/keterbacaan, aspek penyajian, dan aspek kegrafikan.

a. aspek kesesuaian isi dengan kurikulum

Materi pelajaran merupakan bahan pelajaran yang disajikan dalam buku pelajaran. Buku pelajaran yang baik memperhatikan relevansi, adekuasi, keakuratan, dan proporsionalitas dalam penyajian materinya.

1) relevansi

Buku pelajaran yang baik memuat materi yang relevan dengan tuntutan kurikulum yang berlaku, relevan dengan kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan tingkat pendidikan tertentu, serta relevan dengan tingkat perkembangan dan karakteristik siswa yang akan menggunakan buku pelajaran tersebut.

2) adekuasi/kecukupan

Kecukupan mengandung arti bahwa buku tersebut memuat materi yang memadai dalam rangka mencapai kompetensi yang diharapkan.

3) keakuratan

Keakuratan mengandung arti bahwa isi materi yang disajikan dalam buku benar secara keilmuan, mutakhir, bermanfaat bagi kehidupan, dan pengemasan materi sesuai dengan hakikat pengetahuan.

4) proporsionalitas

Proporsionalitas berarti uraian materi buku memenuhi keseimbangan kelengkapan, kedalaman, dan keseimbangan antara materi pokok dengan materi pendukung (Wibowo, 2005).

b. Aspek penyajian materi

Bahan ajar yang baik menyajikan bahan secara lengkap, sistematis, sesuai dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan cara penyajian yang membuat enak dibaca dan dipelajari. Berikut adalah poin khusus dalam penyajian materi:

- 1) penyajian konsep disajikan secara runtun mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal.
- 2) terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai siswa setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar.
- 3) terdapat contoh-contoh soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi.
- 4) soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai umpan balik disajikan pada setiap akhir bab.
- 5) penyampaian pesan antar subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.
- 6) pesan atau materi yang disajikan dalam satu bab/subbab/alinea harus mencerminkan kesatuan tema (Wibowo, 2005).

c. Aspek grafika

Grafika merupakan bagian dari buku pelajaran yang berkenaan dengan ukuran/format buku, desain bagian kulit, desain bagian isi, kualitas kertas, kualitas cetakan, dan kualitas jilidan (Tim Penyusun, 2007).

d. Aspek keterbacaan

Widodo (1993) menyatakan bahwa keterbacaan bahan ajar berkaitan dengan tiga hal, yaitu kemudahan, kemenarikan, dan keterpahaman yang dijelaskan sebagai berikut:

- 1) kemudahan membaca berhubungan dengan bentuk tulisan, yaitu tata huruf (tipografi) seperti huruf besar, lebar spasi, serta kejelasan tulisan (bentuk dan ukuran tulisan);
- 2) kemenarikan berhubungan dengan minat pembaca, kepadatan ide pada bacaan, dan keindahan gaya tulisan yang berkaitan dengan aspek penyajian materi;
- 3) keterpahaman berhubungan dengan karakteristik kata dan kalimat, seperti panjang- pendeknya, bangun kalimat, dan susunan paragraf.

B. *E-book*

1. Pengertian *e-book*

E-book merupakan buku berbentuk elektronik berisikan informasi yang dapat berwujud teks dan gambar (Eskawati, 2012), selanjutnya Haris dalam Wijayanti (2015) mengemukakan bahwa *e-book* atau *electronic book*, dalam Bahasa Indonesia dikenal sebagai buku elektronik atau buku digital adalah versi elektronik dari buku. Jika buku pada umumnya terdiri dari kumpulan kertas yang dapat berisikan teks atau gambar, maka *e-book* berisikan informasi digital yang juga dapat berwujud teks atau gambar. Ribuan buku telah diubah menjadi format digital, buku langka dan klasik telah berubah format dari kumpulan kertas dan cetakan menjadi format digital yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja dengan menggunakan perangkat elektronik.

Dalam proses pembuatannya, *e-book* tetap harus memenuhi syarat pembuatan modul/buku ajar yaitu sesuai ketentuan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Syarat tersebut meliputi tiga kriteria, yaitu kriteria kelayakan isi, kebahasaan dan penyajian (Tim BSNP, 2006). Dalam pengembangannya *e-book* telah banyak perubahan menjadi lebih interaktif, yang kemudian disebut *e-book* interaktif. Dengan menggunakan media interaktif seperti *e-book* memungkinkan kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa dan memberikan interaksi antara siswa dengan *e-book* (Zhang, 2005).

2. Manfaat *e-book*

Keuntungan dan manfaat menulis, membuat dan mempublikasikan *e-book* menurut Haris dalam Wijayanti (2015) di antaranya adalah:

- a. ukuran fisik kecil, *e-book* memiliki format digital, dapat disimpan dalam penyimpanan data (*Harddisk, CD, USB*) dalam format yang kompak
- b. mudah dibawa, baik melalui cakram *DVD, USB* dan Penyimpanan lainnya.
- c. tidak lapuk, *e-book* tidak akan menjadi lapuk seperti layaknya buku biasa.
- d. mudah diproses, isi dari *e-book* dapat dilacak atau dijelajahi dengan mudah dan cepat.
- e. mudah digandakan, penggandaan atau *copying e-book* sangat mudah dan murah.

- f. mudah dalam pendistribusian, pendistribusian dapat menggunakan media seperti internet.
- g. interaktif, dalam *e-book* dapat ditampilkan ilustrasi multimedia, misalnya dengan animasi untuk menunjukkan poin yang ingin dibicarakan;
- h. mendukung penghijauan, menurut Fuady (2017) dalam buku yang berjudul "*How to Go Green Books*" karya Cindy Katz dan Jennifer Wilkov jika suatu penerbit menjual 1 juta copy buku dengan masing-masing 250 lembar halaman per copynya untuk satu judul buku, maka hal itu berarti diperlukan sebanyak 12.000 pohon untuk memproduksi 1 buku saja. Coba dengan sebuah *e-book*, bakal tidak ada pohon yang ditebang.

C. *E-book* Interaktif

E-book interaktif merupakan buku digital yang penggunaanya dapat berinteraksi dan berkomunikasi secara timbal balik (Bozkurt dan Mujgan, 2015). 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. Menurut Sanjaya (2009), prinsip interaktif mengandung makna bahwa mengajar bukan hanya sekedar menyampaikan pengetahuan dari guru ke siswa saja akan tetapi mengajar dianggap sebagai proses memanfaatkan lingkungan sekitar agar dapat merangsang siswa untuk belajar. *E-book* dikatakan interaktif apabila terjadi bentuk komunikasi dua arah yang berlangsung antara *e-book* dan pembaca. *E-book* yang bersifat interaktif memiliki beberapa peran penting, salah satunya meningkatkan keaktifan siswa (Abiwara, 2014).

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 dan dilengkapi dengan warna, suara dan musik (Djan, 2003). *E-book* interaktif adalah *e-book* yang mampu menyampaikan informasi yang interaktif bagi pembacanya. Dalam *e-book* dapat ditampilkan ilustrasi multimedia, misalnya dengan animasi untuk menunjukkan poin yang ingin dibicarakan (Haris, 2011).

D. Orientasi *Everyday Life Phenomena*

Orientasi *Everyday Life Phenomena* merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar yang mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan melalui pengamatan langsung. Fenomena yang dimaksud dalam hal ini adalah gejala atau peristiwa yang dijumpai siswa dalam kesehariannya, baik yang terjadi di alam maupun yang terjadi pada alat-alat teknologi. Menurut Gagne dalam Islakhiah, *et al.* (2016) siswa menemukan masalah berkaitan dengan fenomena dan menggunakan pengetahuan yang mereka miliki untuk menyelesaikannya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Hotang, *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran berorientasi fenomena memberikan peluang dan kesempatan siswa untuk belajar mandiri dan saling bertukar pikiran dengan temannya dalam mengamati setiap fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pembelajaran berorientasi fenomena dalam kehidupan sehari-hari, siswa dituntut untuk berpikir tentang konsep IPA yang terkandung dalam fenomena tersebut. Menurut Islakhiah, *et al.* (2016) dalam Rhaudah, *et al.* (2019) pembelajaran berorientasi fenomena terdiri atas beberapa tahapan, yaitu:

- a. mengamati fenomena. Kegiatan mengamati fenomena bertujuan untuk meningkatkan keingintahuan siswa dan mempermudah siswa memahami konsep abstrak.
- b. menyusun penjelasan/kesimpulan sementara, menyusun penjelasan/ kesimpulan sementara dimaksudkan agar siswa mampu mengaitkan konsep yang dipelajari dengan pengetahuan awal.
- c. melakukan percobaan. Percobaan dilakukan untuk menyelidiki fenomena dan menyusun kesimpulan berdasarkan temuan yang diperoleh dari percobaan. Melalui percobaan, siswa memperoleh pengalaman langsung dan bekerja sama untuk menyelidiki kebenaran dari penjelasan yang mereka susun.
- d. menyusun penjelasan/kesimpulan akhir, penyusunan kesimpulan diawali dengan mencari dan mengevaluasi bukti empiris sehingga diperoleh kesimpulan yang valid. Kegiatan ini bertujuan untuk mencocokkan penjelasan awal dan bukti yang diperoleh dari percobaan.

- e. memberikan alasan, kegiatan ini dilakukan untuk melatih siswa berargumentasi agar siswa menalar secara eksplisit. Siswa belajar untuk mengkritik dan mengevaluasi hasil temuan mereka dalam memperoleh informasi sesuai kebenaran ilmiah. Menurut Pritasari, *et al.* (2016), argumentasi melatih siswa dalam menggunakan kemampuan berpikirnya. Deane dan Song (2014) juga menyatakan bahwa argumentasi memainkan peran penting dalam mengembangkan pola berpikir kritis dan menambah pemahaman yang mendalam terhadap suatu gagasan maupun ide.

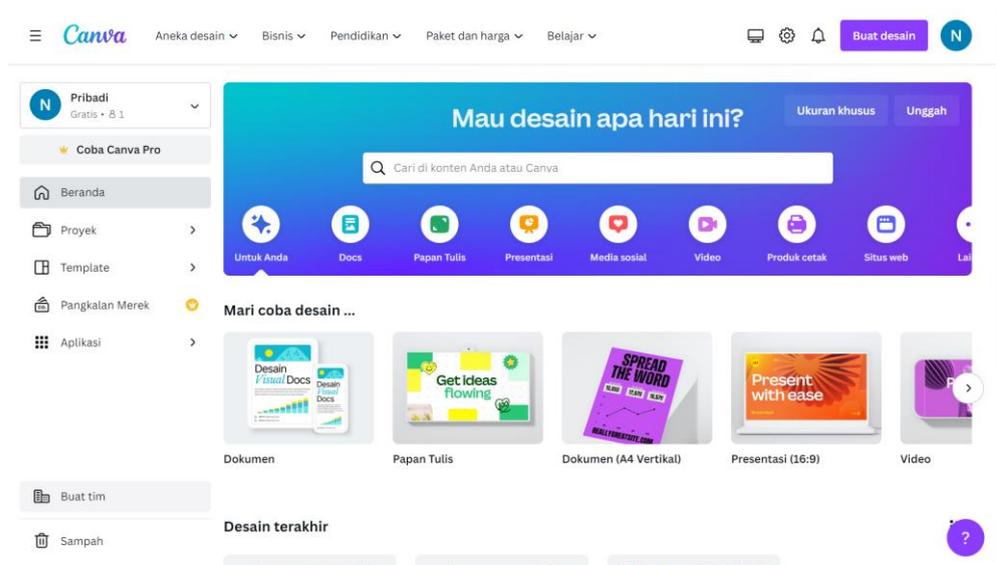
Setiap materi pelajaran kimia yang dipelajari oleh siswa harus dikaitkan dengan eksistensi kimia dalam kehidupan sehari-hari yang telah diidentifikasi pada awal pengenalan pelajaran kimia. Hal tersebut dapat menguatkan minat siswa untuk mempelajari kimia secara berkelanjutan.

E. *Software Canva dan H5P*

Canva adalah aplikasi atau *platform* yang digunakan untuk membuat desain grafis berupa poster, dokumen, dan konten visual lainnya. *Canva* merupakan *platform* pembuatan desain grafis dan konten visual publikasi yang lebih mudah dan cepat daripada *software* grafis lainnya. *Canva* memberikan fitur yang menarik untuk konten visual yang ingin dibuat oleh pengguna, sehingga pengguna dapat berkreasi kreatif mungkin. Fitur utama dan terbaik dari *Canva* adalah templatnya. Jumlahnya pun sangat banyak, diketahui total template siap pakai untuk berbagai kebutuhan pada aplikasi ini lebih dari 750 ribu. Bahkan hampir setiap harinya ada template baru untuk kategori tertentu. Selain template, terdapat unsur desain dengan ilustrasi dan *icon* dari berbagai jenis tema. Termasuk di dalamnya terdapat ilustrasi 3D atau ilustrasi animasi seperti *GIF*.

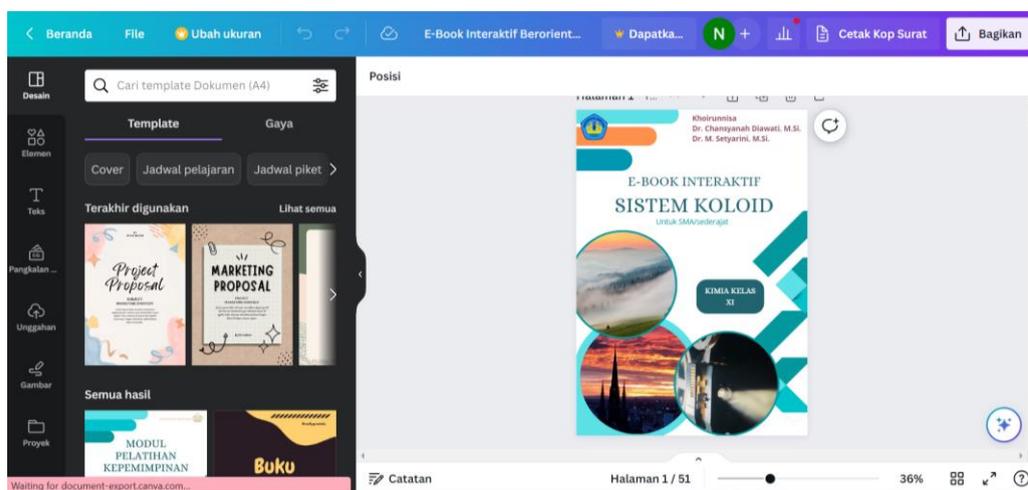
Selain untuk membuat dan mengedit desain grafis, *canva* juga bisa mengimport *file PDF* lalu dijadikan tampilan desain *online*. *File PDF* tersebut dapat diedit pada bagian-bagian tertentu atau secara keseluruhan secara instan menggunakan fitur-fitur yang dibutuhkan. Setelah selesai mengedit, dokumen tersebut bisa langsung didownload ke dalam format *SVG*, *PPT*, atau *PDF*. *Canva* memungkinkan setiap

orang untuk berkreasi dengan efek interaktif seperti menambahkan multimedia berupa video, animasi, gambar, *hyperlink*, *youtube*, dan lain sebagainya sehingga *e-book* yang dihasilkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi ketika belajar secara mandiri. Keunggulannya, aplikasi ini mudah dioperasikan pada *smartphone*, laptop dan *mobile device* lainnya. Tampilan aplikasi *Canva* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tampilan aplikasi *Canva*

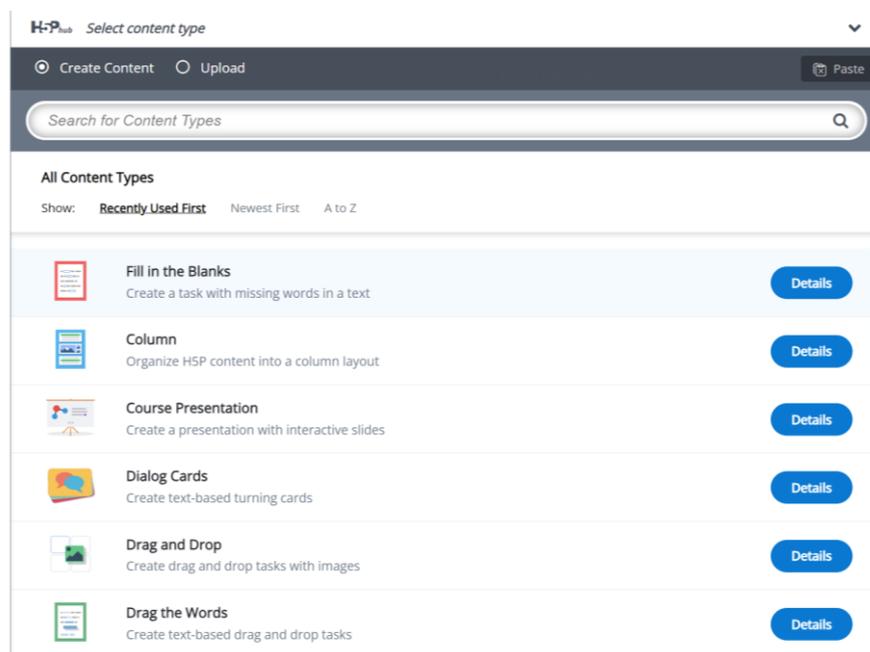
Pada tampilan *Canva*, terdapat pilihan desain yang akan dibuat. Pada pembuatan *e-book* interaktif, desain yang dapat dipilih adalah dokumen. Berikut tampilan halaman kerja pembuatan dokumen pada *Canva* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan halaman kerja pembuatan dokumen pada *Canva*

Pada tampilan halaman kerja pembuatan dokumen terdapat menu template, elemen, teks, penambahan logo, unggahan file, gambar, video, audio dan gif yang berupa *link google drive, instagram, facebook* yang dapat membuat tampilan *e-book* menjadi lebih menarik dan interaktif. *E-book* yang dibuat dapat dibuka dalam bentuk halaman *PDF*, dalam tiap halamannya disisipi animasi yang mendukung materi pembelajaran, serta video. Aplikasi *canva* membutuhkan koneksi internet yang stabil, jika tidak maka aplikasi ini tidak dapat digunakan atau tidak berfungsi selama proses desain di laptop, *smartphone* atau *mobile device* lainnya.

Selain menggunakan aplikasi *Canva*, digunakan alat bantu yaitu *platform H5P* yang dapat membuat *e-book* menjadi lebih menarik dan interaktif. *H5P* adalah *framework web* berbasis *HTML 5* yang menyediakan akses untuk berbagai konten interaktif, seperti presentasi, video interaktif, *memory game*, kuis, pilihan ganda, *drag and drop* dan lain-lain. *H5P* merupakan *framework gratis, opensource/sumber terbuka*, dan *responsive*. *H5P* dapat dipadukan dengan video untuk menyediakan video interaktif, yaitu video dari *youtube* atau sumber lain yang dipadukan dengan pertanyaan atau aktivitas lain yang harus dikerjakan oleh siswa. Tampilan menu konten interaktif pada *H5P* dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

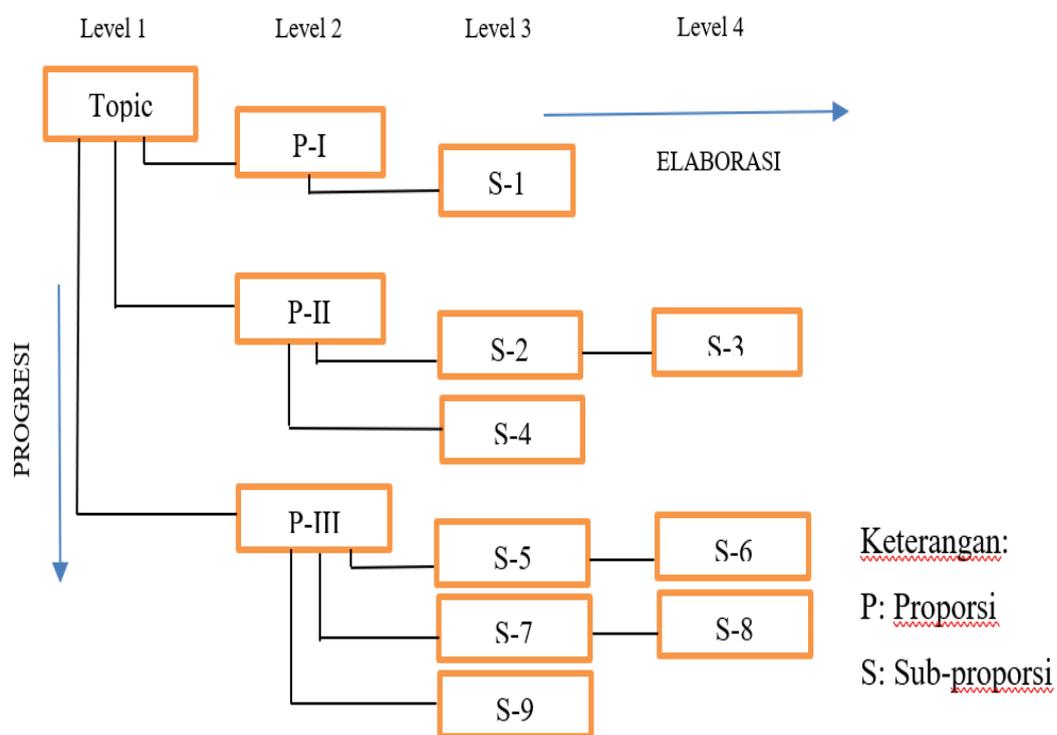


Gambar 3. Tampilan menu konten interaktif pada *H5P*

H5P digunakan dalam pembuatan kolom identifikasi pada *e-book* interaktif. Kolom identifikasi dapat dibuat menggunakan salah satu konten yang tersedia. Banyaknya tipe konten yang dimiliki *H5P* membuat *platform* ini populer untuk membuat konten *e-learning*. Konten *H5P* dapat dibuat tanpa perangkat lunak tambahan dan hanya perlu menggunakan *browser*. *H5P* adalah alat teknologi terbuka yang benar-benar gratis dan mudah diintegrasikan salah satunya dapat diintegrasikan pada *Canva*. Kelemahannya, dibutuhkan koneksi internet yang stabil agar lancar ketika mengaksesnya.

F. Struktur Makro

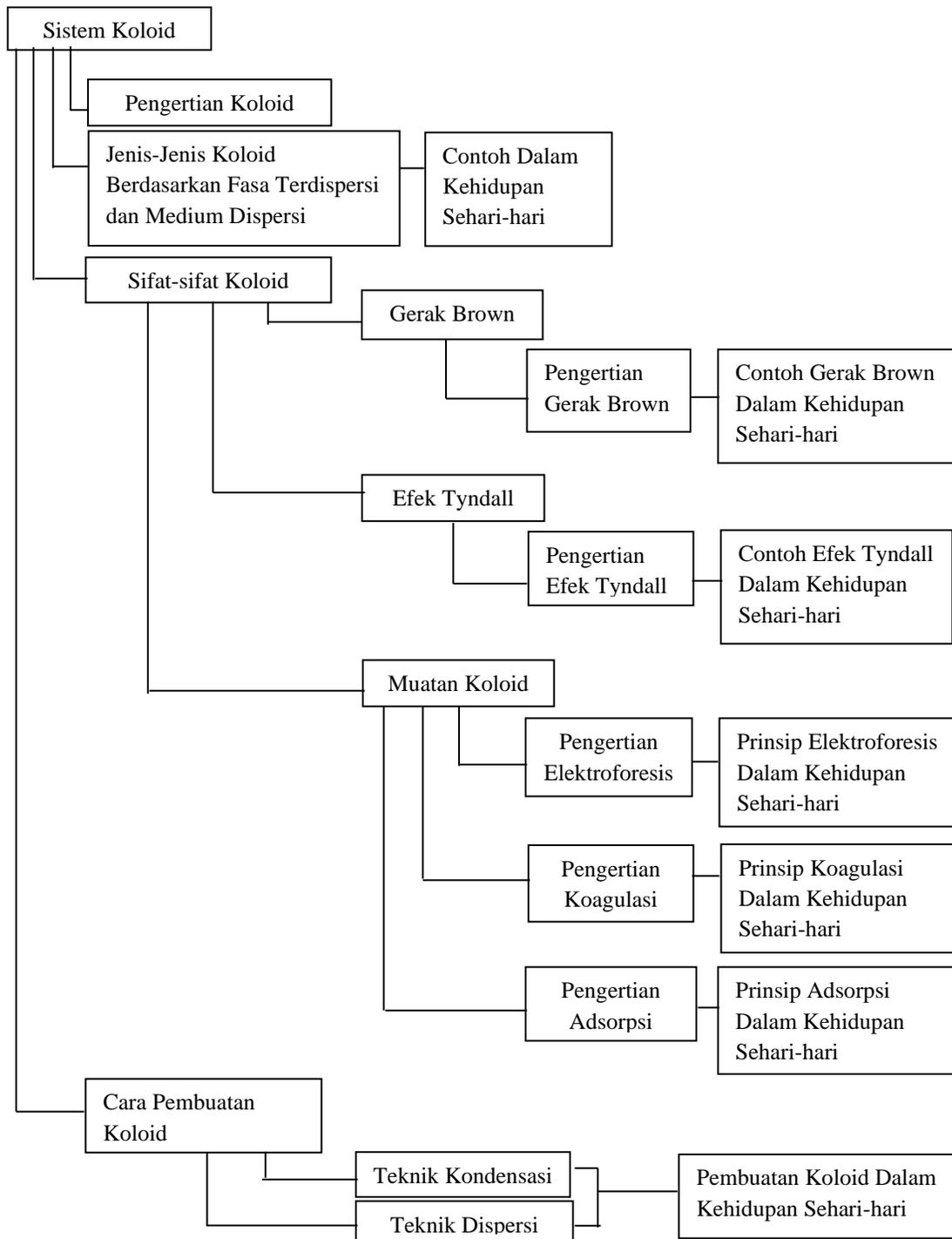
Menurut van Dijk (dalam Eriyanto, 2001), struktur makro merupakan makna global atau umum dari suatu teks yang dapat dipahami dengan melihat topik dari suatu teks. Struktur makro merupakan makna global atau umum dari suatu teks yang dipahami dengan melihat topik teks tersebut. Struktur makro merupakan 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 wacana. Dimensi horizontal (dimensi elaborasi) menyangkut tindakan makro menurut organisasi tema. Hubungan antar tindakan makro di dalam dimensi progresi merumuskan struktur wacana. Hubungan antar tindakan makro di dalam dimensi elaborasi menentukan struktur materi-subjek yang dibentuk dalam wacana. Bila digambarkan struktur makro seperti pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Struktur Makro

Sumber: Eriyanto (2001)

Pada pengembangan *e-book* berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid, dapat digambarkan struktur makro seperti pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Struktur Makro Sistem Koloid

(Sumber: Diadaptasi dari Eriyanto, 2001)

G. Penelitian Relevan

Adapun penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Penelitian relevan

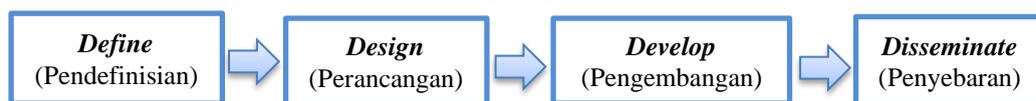
No	Penulis/Judul>Nama Jurnal/Tahun/Vol./No.	Hasil
1	Rosida, R., Fadiawati, N., & Jalmo. T/Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar <i>E-Book</i> Interaktif Dalam Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa/Jurnal Pembelajaran Fisika/2017/5/1	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan <i>e-book</i> interaktif cukup efektif menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa.
2.	Jannah, N., Fadiawati, N., & Tania, L/Pengembangan <i>E-Book</i> Interaktif Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-hari Tentang Pemisahan Campuran/Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia/2017/6/1	Hasil penelitian berupa <i>e-book</i> interaktif dengan karakteristik: struktur hampir sama dengan buku teks, bisa dibaca tanpa koneksi internet, berbasis fenomena kehidupan sehari-hari, dan dilengkapi tayangan video.
3	Fuady, A., Kadaritna, N., & Rudibyani, R. B/Pengembangan <i>E-book</i> Interaktif pada Materi Koloid/Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia/2017/6/2	Hasil penelitian menghasilkan <i>e-book</i> interaktif yang layak digunakan pada pembelajaran kimia pada materi koloid.
4	Andani, T., D. & Yulian. M/ Pengembangan Bahan Ajar <i>Electronic Book</i> Menggunakan <i>Software Kvisoft Flipbook</i> Pada Materi Hukum Dasar Kimia di SMA Negeri 1 Panton Reu Aceh Barat/Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA/2018/2/2	Hasil Penelitian menghasilkan <i>electronic book</i> pada materi hukum dasar kimia layak untuk digunakan sebagai bahan ajar di SMA Negeri 1 Panton Reu Aceh Barat.
5	Kaffah, S., Setyarini, M., & Fadiawati, N./Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berorientasi <i>Everyday Life Phenomena</i> Pada Materi Sifat Koligatif Larutan. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia/2018/ 7/3	Hasil penelitian menghasilkan LKS berbasis <i>everyday life phenomena</i> yang layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran di sekolah khususnya pada materi sifat koligatif larutan.
6	Yulianti, E. N. Rd., Permanasari, A., & Heliawati, L/Pemanfaatan <i>E-Book</i> Konsep Asam Basa Dalam Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Literasi Kimia Siswa SMA Kelas XI/ <i>Journal of Science Education and Practice</i> /2019/3/1	Hasil penelitian menghasilkan penggunaan <i>e-book</i> asam basa dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil literasi kimia siswa.
7	Rhauadah, A. N., Setyarini, M., & Fadiawati, N./Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis <i>Everyday Life Phenomena</i> Pada Materi Asam Basa/Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia/2019/8/1	Hasil penelitian menghasilkan LKS berbasis <i>everyday life phenomena</i> yang layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran di sekolah pada materi asam basa.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model pengembangan 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan et al. (1974). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran).

Bila digambarkan tahapan pengembangan perangkat pembelajaran dengan model 4D adalah seperti pada Gambar 6 di bawah ini.

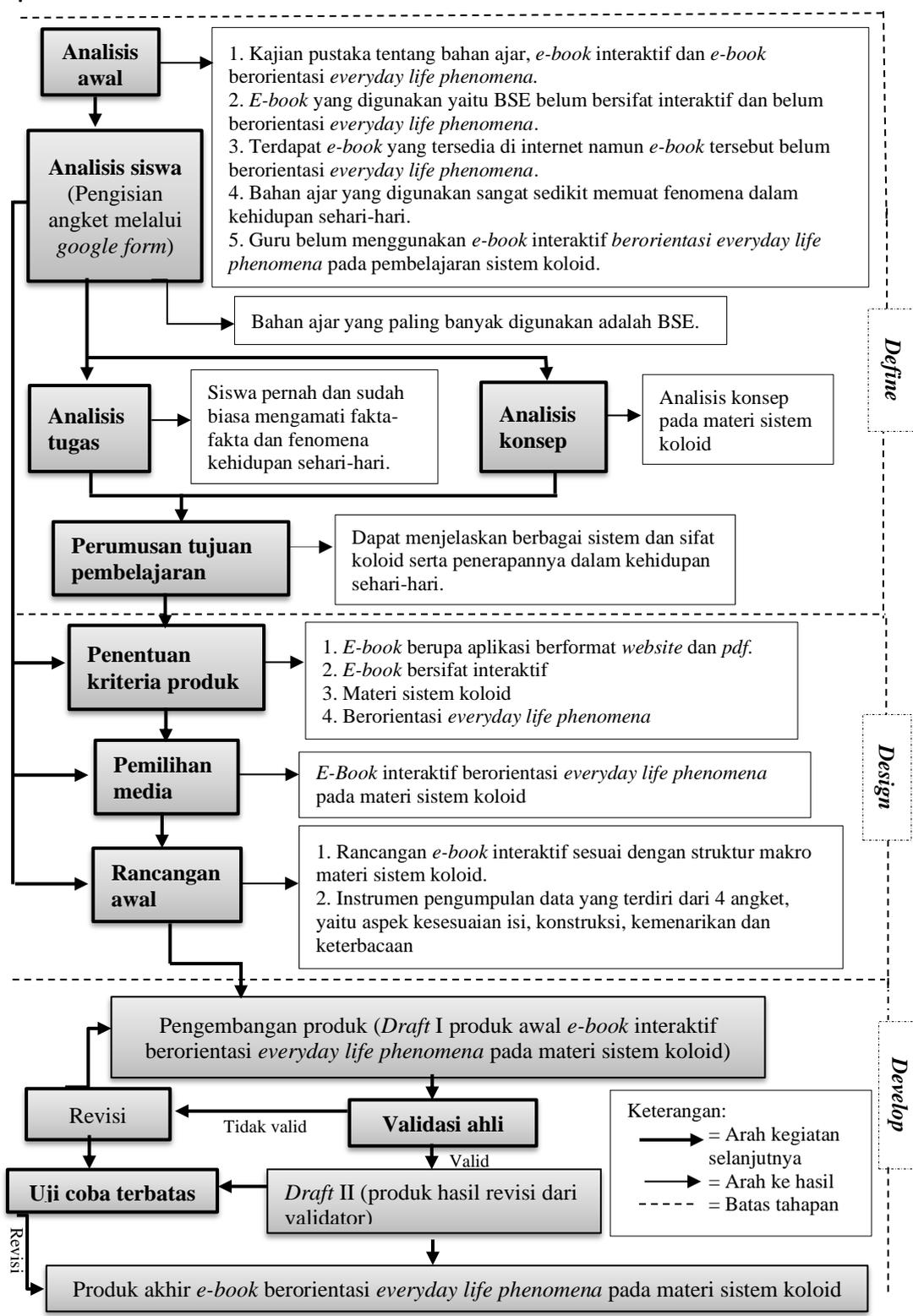


Gambar 6. Tahapan Pengembangan Perangkat Pembelajaran model 4D

Pada pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid hanya melakukan 3 tahap saja yaitu, *define*, *design* dan *develop*.

B. Alur Penelitian

Adapun alur penelitian dan pengembangan dapat dilihat pada Gambar 5 berikut



Gambar 7. Prosedur Pengembangan *E-Book* Berorientasi *Everyday Life Phenomena* pada Materi Sistem Koloid

1. Tahap *Define*

Menurut Thiagarajan et al. (1974) tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan persyaratan instruksional. Tahap ini berguna untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:

a. analisis awal

Analisis awal bertujuan untuk menemukan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi sebelum perancangan produk dibuat. Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi terkait bahan ajar dan mencari permasalahan yang dapat diangkat menjadi dasar dalam pengembangan bahan ajar. Pada tahap ini, dilakukan analisis dengan cara pengisian angket melalui *google form* terhadap tiga guru mata pelajaran kimia dari tiga SMA untuk mengetahui terkait bahan ajar yang digunakan di sekolah, kelebihan dan kekurangan bahan ajar yang digunakan serta untuk mengetahui sejauh mana guru mengetahui tentang *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* juga harapan guru terhadap *e-book* yang dikembangkan sebagai bahan ajar untuk siswa.

b. analisis siswa

Analisis siswa bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa dan memperoleh informasi terkait pemilihan dan penggunaan bahan ajar dari pandangan siswa. Analisis siswa dilakukan pengisian angket terhadap 20 siswa masing-masing dari tiga SMA yang berbeda yaitu SMAS YP Unila, SMAN 2 Metro dan SMAN 3 Kotabumi. Angket yang diberikan kepada siswa berisikan pertanyaan terkait penggunaan bahan ajar, kelebihan dan kekurangan bahan ajar yang mereka gunakan, kesulitan siswa dalam memahami materi sistem koloid menggunakan bahan ajar yang mereka gunakan saat ini dan harapan siswa terhadap *e-book* yang dikembangkan sebagai bahan ajar.

c. analisis tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas yang pernah dilakukan oleh siswa. Pada tahap ini dilakukan analisis tugas-tugas terkait proses

mengamati fenomena dalam kehidupan sehari-hari dan mengaitkannya dengan materi yang dipelajari serta pokok materi sistem koloid yang harus dikuasai siswa agar siswa dapat mencapai kompetensi minimal.

d. analisis konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menghubungkan antara konsep yang satu dengan konsep lain yang berhubungan, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan yang tidak relevan. Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi materi dan mengidentifikasi kemungkinan contoh dan bukan contoh pada *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* yang dikembangkan.

e. perumusan tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran bertujuan untuk merangkum hasil dari analisis tugas dan analisis konsep. Hasil dari rangkuman ini digunakan untuk menentukan perubahan tingkah laku yang diharapkan saat menggunakan bahan ajar yang akan dikembangkan dan menentukan tujuan pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk membatasi sejauh mana pengembangan *e-book* telah dilakukan, selain itu berguna sebagai rambu-rambu agar dalam penelitian tidak menyimpang dari tujuan awal pada saat mengembangkan *e-book*. Dengan adanya perumusan tujuan pembelajaran, membantu peneliti untuk dapat mengetahui bagaimana *e-book* interaktif dikemas, dan apa saja yang ditampilkan di dalam *e-book* interaktif yang dikembangkan.

2. Tahap *Design*

Setelah mendapatkan data yang diperlukan ditahap *define*, selanjutnya dilakukan tahap *design*. Tahap ini bertujuan untuk merancang produk awal. Tahap ini meliputi:

a. penentuan kriteria produk

Kriteria produk ditentukan berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada tahap *define*. Penentuan kriteria produk dilakukan agar produk yang dikembangkan berbeda dengan produk yang sudah ada. Pada tahap ini peneliti menentukan format *output* produk dan orientasi produk yang dikembangkan.

b. rancangan awal

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan produk (*draft I*) berupa *e-book* dan instrumen pengumpulan data. Kompetensi dasar pada *e-book* ini adalah KD 3.14 mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifat. *E-book* yang telah dikembangkan memuat komponen yang terdiri dari bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup.

Bagian pendahuluan berisi *cover* dengan fitur gambarnya dan komposisi warna yang menarik, kata pengantar, daftar isi, lembar KI-KD, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, serta petunjuk penggunaan *e-book*. Bagian isi *e-book* berisi materi sistem koloid yang dikemas dalam unit-unit kecil/bagian bab belajar tertentu yang telah sesuai dengan struktur makro. Materi pembelajaran diawali dengan berbagai fenomena kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Penyajian fenomena dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa ditayangkan melalui video atau animasi. Bagian penutup berisi glosarium, daftar pustaka dan *cover* belakang di mana *cover* tersebut berisi uraian singkat materi dan identitas penulis. Desain awal yang telah dibuat oleh peneliti kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing. Masukan dari dosen pembimbing digunakan untuk memperbaiki pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid sebelum dilakukan produksi. Kemudian melakukan revisi setelah mendapatkan saran perbaikan pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid dari dosen pembimbing dan nantinya rancangan ini dilakukan tahap validasi. Rancangan ini berupa *draft I* dari pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid.

Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan instrumen pengumpulan data yang digunakan pada tahap *develop*. Instrumen ini berupa angket dan lembar keterbacaan. Instrumen tersebut digunakan untuk mendapatkan data berupa validasi ahli, respon guru dan respon siswa.

3. Tahap *Develop*

Tahap ini bertujuan untuk memperbaiki bahan ajar yang telah dirancang pada tahap *design* berdasarkan masukan dari para dosen ahli dan data hasil uji coba terbatas serta mendapatkan validasi dari validator.

a. validasi ahli

Validasi dilakukan oleh tiga validator ahli dibidang Pendidikan Kimia Universitas Lampung. Validasi ahli ini berfungsi untuk memvalidasi konten materi. Aspek yang dinilai pada tahap ini adalah aspek kesesuaian isi, konstruksi, kemenarikan dan keterbacaan. Hasil dari validasi ini digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan. Setelah *draft* I divalidasi dan direvisi, maka dihasilkan *draft* II. *Draft* II selanjutnya akan diujikan kepada guru dan siswa sebagai uji coba terbatas.

b. uji coba terbatas

Setelah dilakukan revisi kemudian dilakukan uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilakukan dengan penyebaran angket respon guru dan siswa beserta produk hasil revisi. Angket yang diberikan kepada guru terdiri dari empat aspek yaitu aspek kesesuaian isi, konstruksi, kemenarikan dan keterbacaan. Angket yang diberikan kepada siswa terdiri dari aspek kemenarikan dan aspek keterbacaan berupa lembar keterbacaan. Kemudian dilakukan revisi berdasarkan hasil angket respon guru dan siswa. Hasil yang diperoleh dari tahap ini berupa *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang telah direvisi. Selanjutnya produk hasil revisi disebut produk akhir yang merupakan produk pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid.

C. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa tahap, yaitu *define* dan *develop*. Sumber data pada tahap *define* berasal dari 3 guru mata pelajaran kimia

masing-masing 1 guru dari ketiga SMA yang berbeda serta 60 siswa kelas XI IPA masing-masing 20 siswa.dari ketiga SMA yang berbeda yaitu SMAS YP Unila, SMAN 1 Kotabumi dan SMAN 2 Metro. Pada tahap *develop*, sumber data berasal dari 3 orang ahli bidang Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lampung, 3 orang guru kimia dan 30 orang siswa kelas XI IPA dari SMAN 14 Bandar Lampung, SMAS YP Unila dan SMAQ Darul Fattah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengisian angket dan lembar keterbacaan. Pengumpulan data dilakukan pada tahap *define* dan *develop*. Pada tahap *define* dilakukan pengisian angket melalui *google form* oleh guru kimia dan siswa kelas XI IPA dari SMAS YP Unila, SMAN 1 Kotabumi dan SMAN 2 Metro. Pengumpulan data pada tahap ini dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait penggunaan *e-book* interaktif di sekolah. Pada tahap *develop*, data diperoleh dari hasil validasi ahli dan uji coba terbatas. Pada tahap validasi ahli, terdapat empat angket yang terdiri dari aspek kesesuaian isi, konstruksi, kemenarikan dan keterbacaan. Keempat angket yang sama diberikan juga kepada guru dan siswa kelas XI IPA dari SMAN 14 Bandar Lampung, SMAS YP Unila dan SMAQ Darul Fattah pada tahap uji coba terbatas. Pada siswa, angket yang diberikan hanya terdiri dari dua aspek saja yaitu aspek kemenarikan dan lembar keterbacaan. Pengumpulan pada tahap ini dilakukan untuk mendapatkan data hasil validasi ahli, respon guru dan siswa.

E. Instrumen Penelitian

Adapun penjelasan instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. yaitu:

1. Instrumen pada tahap *define*

Pada tahap *define*, instrumen yang digunakan adalah pengisian angket. Penjelasan dari instrumen tersebut adalah sebagai berikut.

a. pengisian angket

Angket analisis pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid terhadap guru dan siswa diberikan dalam bentuk *google form*. Angket yang diberikan kepada siswa berisi 15 pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa dan fakta-fakta di lapangan. Seperti penggunaan *e-book* dan bahan ajar lainnya dalam proses pembelajaran kimia di kelas, kesulitan siswa dalam memahami materi sistem koloid menggunakan bahan ajar yang mereka pakai dan harapan siswa terhadap *e-book* yang telah dikembangkan sebagai bahan ajar.

Angket kebutuhan pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid terhadap guru terdiri atas 16 pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh fakta-fakta di lapangan, seperti cara metode mengajar guru di kelas, penggunaan *e-book* dan bahan ajar lainnya dalam proses pembelajaran, pengetahuan guru tentang *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena*, harapan guru terhadap *e-book* yang telah dikembangkan sebagai bahan ajar untuk siswa.

2. Instrumen pada tahap *develop*

Instrumen yang digunakan pada tahap *develop*, yaitu sebagai berikut:

a. validasi ahli dan respon guru

Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data validasi ahli dan respon guru pada penelitian ini berupa pengisian angket. Kevalidan *e-book* yang dikembangkan berdasarkan empat aspek, yaitu aspek kesesuaian isi, konstruksi, kemenarikan dan keterbacaan. Angket yang disusun merupakan jenis angket jawaban tertutup dengan alternatif pilihan jawaban sangat setuju(SS) dengan skor 5, setuju(S) dengan skor 4, kurang setuju(K) dengan skor 3, tidak setuju(TS) dengan skor 2 dan sangat tidak setuju(STT) dengan skor 1. Selain itu, dilengkapi dengan kolom tanggapan atau masukan untuk memberi ruang pada validator dan guru dalam memberikan pendapat. Cara memberikan jawaban atau respon terhadap keempat aspek, yaitu dengan membaca pernyataan pada angket, memeriksa *e-book* yang dikembangkan dan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom pilihan jawaban yang tersedia dan menuliskan pendapat pada kolom tanggapan/masukan apabila ada. Adapun

penjelasan tentang angket kesesuaian isi, konstruksi, kemenarikan dan keterbacaan, yaitu sebagai berikut:

1) angket kesesuaian isi

Angket kesesuaian isi disusun untuk mengetahui kesesuaian isi *e-book* interaktif yang dikembangkan dengan KI dan KD, indikator, materi dan kesesuaian urutan materi dengan indikator, serta kesesuaian materi dengan fenomena kehidupan sehari-hari yang disajikan. Angket ini berisi 14 pernyataan. Pernyataan ini digunakan sebagai indikator penilaian terhadap aspek kesesuaian isi *e-book* yang dikembangkan. Adapun indikator penilaian untuk aspek kesesuaian isi sebagai berikut:

- a) kesesuaian KI dan KD dengan kurikulum
- b) kesesuaian indikator dengan KD
- c) indikator yang dirumuskan jelas dan dapat diukur
- d) kesesuaian materi dengan indikator
- e) kesesuaian instruksi dan pertanyaan pada materi dengan indikator
- f) materi sudah menyajikan mulai dari fakta, konsep, prinsip dan teori
- g) kesesuaian materi dengan struktur makro
- h) setiap awal submateri telah disajikan fenomena kehidupan sehari-hari
- i) fenomena dapat mendorong peserta didik mengajukan pertanyaan
- j) info kimia yang disajikan relevan dengan materi
- k) kelengkapan submateri pengertian sistem koloid
- l) kelengkapan submateri jenis-jenis koloid
- m) kelengkapan submateri sifat-sifat koloid
- n) kelengkapan submateri pembuatan koloid

2) angket konstruksi

Angket konstruksi disusun untuk mengetahui apakah *e-book* interaktif yang dikembangkan sesuai dengan format dan sistematika *e-book* yang ideal dan sesuai dengan orientasi *everyday life phenomena*. Angket ini berisi 16 pertanyaan. Adapun penilaian untuk aspek konstruksi sebagai berikut:

- a) kesesuaian *cover* depan dengan materi
- b) terdapat kata pengantar
- c) terdapat daftar isi

- d) karakteristik *e-book* interaktif sudah menunjukkan kekhasan *e-book* interaktif yaitu berorientasi *everyday life phenomena*
- e) kejelasan deksripsi, manfaat dan petunjuk penggunaan
- f) terdapat lembar KD dan indikator
- g) terdapat peta konsep
- h) terdapat sub atau unit-unit kecil kegiatan belajar pada tiap materi
- i) kesesuaian urutan submateri dengan panduan penyusunan bahan ajar
- j) kelengkapan fenomena kehidupan sehari-hari disetiap awal materi
- k) kelengkapan materi, kolom identifikasi dan info kimia
- l) kelengkapan uji kompetensi
- m) sudah memberi kesempatan berinteraksi dua arah
- n) terdapat daftar Pustaka
- o) terdapat *glosarium*
- p) terdapat *cover* belakang

3) angket keterbacaan

Angket keterbacaan disusun untuk mengetahui kalimat dan penyusunan paragraf wacana pada *e-book* sudah sesuai dengan kaidah paragraf yang baik (kaidah paragraf yang baik meliputi kesatuan, kepaduan, kelengkapan, keruntutan, dan konsisten) dan mudah untuk dipahami. Angket keterbacaan berisikan 4 pertanyaan untuk menentukan ide pokok dari 7 paragraf yang terdapat pada *e-book* yang dikembangkan. Adapun indikator penilaian untuk aspek keterbacaan sebagai berikut:

- a) kesesuaian ide pokok dengan deksripsi paragraf
- b) penggunaan ejaan sesuai dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar
- c) kejelasan makna paragraf
- d) ketepatan istilah pada paragraph sesuai dengan jenjang pendidikan siswa

4) angket kemenarikan

Angket kemenarikan disusun untuk mengetahui a *e-book* ang dikembangkan sudah menarik atau belum. Aspek kemenarikan meliputi desain *e-book*, tampilan setiap halaman *e-book*, pemilihan jenis tulisan, ukuran huruf, warna, tata letak gambar

dan tulisan, serta kualitas gambar yang digunakan. Angket ini berisi 22 pertanyaan yaitu 8 pertanyaan untuk bagian cover dan 14 pertanyaan untuk bagian isi. Adapun indikator penilaian untuk aspek kemenarikan sebagai berikut:

a) bagian cover

- (1) pusat pandang cover
- (2) keseimbangan komposisi unsur tata letak
- (3) kepaduan warna tulisan
- (4) variasi ukuran dan bentuk huruf
- (5) gambar menarik dan sesuai
- (6) bentuk, ukuran, warna dan objek gambar proporsional
- (7) kualitas gambar sudah baik dan tidak buram

b) bagian isi

- (1) kejelasan tampilan tulisan
- (2) kejelasan pemisahan antar paragraph
- (3) kesesuaian dan keserasian variasi ukuran, warna dan jenis huruf
- (4) penggunaan variasi huruf
- (5) kombinasi warna teks dan latar sudah relevan
- (6) ketepatan dan kerapihan tata letak teks, kolom identifikasi, gambar dan tabel
- (7) kejelasan gambar dan tabel
- (8) kelengkapan keterangan pada gambar dan tabel
- (9) kejelasan makna gambar yang disajikan
- (10) kejelasan video yang disajikan
- (11) kejelasan animasi submikroskopis
- (12) kolom identifikasi dan kolom jawaban beroperasi
- (13) tombol-tombol yang tersedia beroperasi
- (14) latihan soal dan uji kompetensi sudah interaktif

b. respon siswa

Instrumen respon siswa pada penelitian ini berupa pengisian angket aspek kemenarikan dan lembar keterbacaan, berikut penjelasannya:

1) angket kemenarikan

Pengisian angket digunakan untuk memperoleh data terkait respon siswa terhadap aspek kemenarikan *e-book* interaktif yang telah dikembangkan. Angket berisikan

pernyataan yang berhubungan dengan desain *e-book* interaktif, tampilan setiap halaman pada *e-book*, pemilihan warna, tata letak gambar dan tulisan, serta kualitas gambar yang digunakan. Angket ini berisi 22 pertanyaan. Angket ini dilengkapi dengan kolom tanggapan/masukan. Kolom ini dimaksudkan untuk memberikan ruang kepada siswa untuk menuliskan kritik, saran, dan usulan guna dapat membangun dan menyempurnakan produk yang telah dikembangkan. Adapun indikator penilaian dan pilihan jawaban angket sama seperti angket validator ahli dan respon guru.

2) lembar keterbacaan

Pengisian lembar keterbacaan digunakan untuk memperoleh data respon siswa terhadap aspek keterbacaan *e-book* interaktif yang telah dikembangkan. Lembar keterbacaan berisikan pertanyaan tentang menentukan ide pokok paragraf dari paragraf yang disajikan disetiap pertanyaan. Lembar keterbacaan ini berisi 7 pertanyaan yang masing-masing menyajikan paragraf yang berbeda-beda. Respon siswa terhadap aspek keterbacaan diperoleh dengan cara menentukan ide pokok dari paragraf yang disajikan disetiap pertanyaan dan menuliskan jawabannya pada bagian titik-titik yang disediakan. Penskoran lembar keterbacaan ini menggunakan pedoman penskoran uraian non-objektif. Skor yang diberikan dengan rentang 0-3, skor 3 diperoleh jika ide pokok yang dituliskan benar, skor 2 diperoleh jika ide pokok yang dituliskan belum tepat, skor 1 diperoleh jika ide pokok yang dituliskan salah dan skor 0 jika siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali.

F. Teknik Analisis Data

1. Teknik analisis data hasil pengisian angket guru dan siswa

Tahap *define* telah dilaksanakan dengan melakukan pengisian angket terhadap guru dan siswa yang berasal dari SMAS YP Unila Bandar Lampung, SMAN 2 Metro dan SMAN 1 Kotabumi. Hasil jawaban diolah untuk mendapatkan hasil keseluruhan dari jawaban guru dan siswa (responden). Adapun teknik analisis data pada tahap ini, yaitu:

- a. Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan yang diberikan pada angket.
- b. Menghitung frekuensi jawaban, berfungsi untuk memberikan informasi tentang jawaban yang banyak dipilih guru dan siswa.
- c. Menghitung persentase jawaban untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pertanyaan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis sebagai temuan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban responden setiap item adalah sebagai berikut:

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

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

$\sum J_i$ = Jumlah responden yang menjawab jawaban-i

N = Jumlah seluruh responden

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

2. Teknik analisis data hasil validasi ahli, respon guru dan siswa

Teknik analisis data hasil validasi ahli, respon guru dan siswa dilakukan dengan cara:

- a. Menghitung frekuensi jawaban dari validator dan responden.
- b. Mengubah jawaban validator dan responden menjadi skor. Penskoran jawaban validator dan responden dalam angket dilakukan berdasarkan skala *Likert-5* yang dapat dilihat pada Tabel 2 (Sugiyono, 2010) berikut,

Tabel 2. Penskoran pada angket berdasarkan skala *Likert 5*

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

- c. Menjumlahkan skor pada setiap pilihan jawaban di pertanyaan ke-i.

- d. Menjumlahkan skor jawaban yang diperoleh untuk setiap pertanyaan.
- e. Mengubah jumlah skor jawaban pada setiap pertanyaan menjadi persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan: $\%X_{in}$ = Persentase jawaban angket-i

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan (Sudjana, 2005).

- f. Menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui tingkat kesesuaian isi, konstruksi, kemenarikan dan keterbacaan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\%X_l} = \frac{\sum \%X_{in}}{n}$$

Keterangan:

$\overline{\%X_l}$ = Rata-rata persentase angket-i pada *e-book* interaktif

$\sum \%X_{in}$ = Jumlah persentase angket-i pada *e-book* interaktif

n = Jumlah pertanyaan angket (Sudjana, 2005).

- g. Menafsirkan rata-rata persentase angket dengan menggunakan tafsiran persentase angket menurut Arikunto (2008) yang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Tafsiran persentase angket

Persentase (%)	Kriteria
80,1 – 100	Sangat tinggi
60,1 – 80	Tinggi
40,1 – 60	Sedang
20,1 – 40	Rendah
0,0 – 20	Sangat rendah

- h. Menentukan kriteria kevalidan dari keempat aspek *e-book* yang dikembangkan yaitu kesesuaian isi, konstruksi, kemenarikan dan keterbacaan menggunakan tafsiran Arikunto (2008) seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria validasi

Persentase	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

3. Teknik analisis data hasil pengisian lembar keterbacaan

Teknik analisis data hasil pengisian lembar keterbacaan pada penelitian ini dilakukan dengan cara:

- a. Memeriksa jawaban responden satu demi satu untuk pertanyaan yang sama.
- b. Memberikan skor jawaban responden dengan memperhatikan rentang skor pada pedoman penskoran. Penskoran jawaban responden dalam lembar keterbacaan dilakukan berdasarkan pedoman penskoran non-objektif. Pedoman penskoran berisikan kunci jawaban dan kriteria jawaban, yang mana setiap kriteria jawaban akan diberikan skor dengan rentang 0-3. Apabila responden menuliskan ide pokok dengan benar diperoleh skor maksimum yaitu 3, apabila menuliskan ide pokok namun belum tepat benar maka akan diberi skor 2, apabila ide pokok yang dituliskan salah diberi skor 1 dan apabila responden tidak menjawab sama sekali maka skor 0.
- c. Menghitung jumlah skor perolehan responden pada setiap pertanyaan. Kemudian dilakukan perhitungan nilai dengan menggunakan rumus:

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Struktur *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan terdiri dari bagian pendahuluan, isi dan penutup. Bagian pendahuluan terdiri dari *cover* luar, *cover* dalam, kata pengantar, daftar isi, karakteristik *e-book* interaktif, deskripsi *e-book* interaktif, manfaat penggunaan *e-book* interaktif, petunjuk umum penggunaan *e-book* interaktif, lembar KD dan indikator pencapaian kompetensi, serta peta konsep; bagian isi *e-book* interaktif berisi materi sistem koloid yang mengacu pada struktur makro dan penyajian materi diawali dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari terkait materi yang dibahas; bagian penutup terdiri dari glosarium, daftar pustaka dan *cover* belakang. *E-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* disertai fitur interaktif berupa kolom identifikasi di bagian akhir tiap sub materi untuk mengukur kemampuan siswa sehingga siswa dapat belajar secara mandiri.
2. Hasil validasi ahli terhadap produk *e-book* interaktif yang dikembangkan mengenai aspek kesesuaian isi memperoleh persentase sebesar 83,56%. Pada aspek konstruksi memperoleh persentase sebesar 88,37%. Pada aspek kemenarikan memperoleh persentase sebesar 82,72% dan pada aspek keterbacaan memperoleh persentase sebesar 80,42%. *E-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan memiliki kriteria tinggi dan dapat dikatakan valid.
3. Hasil respon guru terhadap produk *e-book* interaktif yang dikembangkan mengenai aspek kesesuaian isi memperoleh persentase sebesar 83,55%. Pada aspek konstruksi memperoleh persentase sebesar 87,56%, pada aspek kemenarikan 83,34% dan pada aspek keterbacaan memperoleh persentase sebesar 81,66%.

E-book interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan memiliki kriteria sangat tinggi dan termasuk dalam kriteria praktis serta layak dijadikan bahan ajar.

4. Hasil respon siswa terhadap produk *e-book* interaktif yang dikembangkan mengenai aspek keterbacaan memperoleh persentase sebesar 94,2% dan pada aspek kemenarikan memperoleh persentase sebesar 88,45%. *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan memiliki kriteria sangat tinggi dan termasuk dalam kriteria praktis dan layak dijadikan bahan ajar.
5. Kendala yang dihadapi dalam pengembangan produk *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid ini antara lain keterbatasan waktu yang diberikan dari sekolah untuk melakukan uji coba lapangan dikarenakan bertepatan dengan ujian sekolah yang membuat siswa kelas 11 libur sekolah. Adapun faktor pendukung

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap produk *E-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem koloid yang dikembangkan untuk menguji efektivitasnya secara luas.
2. *E-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* yang dikembangkan ini hanya menampilkan materi sistem koloid, sehingga diharapkan peneliti lain untuk melakukan pengembangan *e-book* interaktif berorientasi *everyday life phenomena* pada materi kimia yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Abiwara, A. T. (2014). Hubungan Pemanfaatan Buku Elektronik dengan Kreativitas dan Keaktifan Siswa dalam Belajar di Kelas XI Program Keahlian Teknik Audio Video dan Teknik Komputer Jaringan SMKN 2 Depok Sleman. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Andani. T., D., & Yulian. M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Electronic Book Menggunakan Software Kvisoft Flipbook Pada Materi Hukum Dasar Kimia di SMA Negeri 1 Pantan Reu Aceh Barat. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*. Vol.2 (2): 1-6.
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiman, H. (2017). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*. (8): 75-83.
- Bozkurt, A., & Bozkaya. (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.
- Chapman, P., S. Selvarajah., & Webster. (1999). *Engagement in multimedia training systems*. In Proceedings of HICSS, Maui, HI.
- Deane, P., & Song, Y. (2014). A Case Study in Principled Assesment Design: Designing assesments to Measure and Support the Development of Argumentative Reading and Writing Skills. *Psicologia Educativa*. Vol.20 (2): 99-108.
- Depdiknas. (2004). *Kerangka Dasar Kurikulum 2004*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

- Dick, W., & Carey. (1990). *The Systematic Design of Instruction*. Glenview, Illinois London, England: Scat, Foresman & Company.
- Djan, J. O. (2003). Personalising Elektronik Books. *Journal Of Digital Information*. Vol.3(4): 23-25.
- Duschl, R. A., & Gerald, R. 2012. Two Views About Explicitly Teaching Nature of Science. *Science and Education*. Vol.22 (9): 2109-2139.
- Ebied, M. M. 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*. Vol.6 (19): 71-82.
- Eskawati, S. Y., & Sanjaya, I G.M. (2012). Pengembangan E-Book Interaktif Pada Materi Sifat Koligatif Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas XII IPA. *Unesa Journal of Chemical Education*. Vol.1 (2): 2252-9454.
- Eriyanto. (2001). *Analisis Wacana: Pengantar Analisis Teks Media*. Yogyakarta: LKiS.
- Fuady, A., Kadaritna. N., & Rudibyani, R. B. (2017). Pengembangan E-book Interaktif pada Materi Koloid. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. Vol.6 (2): 321-333.
- Gagne, R. M. (1965). *The Conditions Of Learning*. New York: Holt Rinehart and Winston
- Gusty, S., Nurmiati, N., Muliana, M., Sulaiman, O. K., Ginantra, N. L. W. S. R., Manuhutu, M. A., Sudarso, A., Leuwol, N. V., Apriza, A., & Sahabuddin, A. A. (2020). *Belajar Mandiri: Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19*. Yayasan Kita Menulis.
- Haris, D. (2011). *Panduan Lengkap E-book*. Yogyakarta: Cakrawala.
- Hidayat, A., Suyatna, A., & Suana, W. (2017). Pengembangan Buku Elektronik Interaktif pada Materi Fisika Kuantum Kelas XII SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol.5 (2): 87- 101.
- Hotang, L.B., Rusdiana, D., & Hamidah, I. (2010). Pembelajaran Berbasis Fenomena Pada Materi Kalor Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2010*, Bandung. Hal. 394-402.

- Hotimah, Ulyawati, & Raihan, S. (2020). Pendekatan Heutagogi Dalam Pembelajaran Di Era Society 5.0. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol.1 (2):152–159.
- Islakhiyah, K., Sutopo, L., & Yuliati. (2016). Pembelajaran Berbasis Fenomena Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Ilmiah Dalam Pembelajaran IPA di SMP. *Prosiding Seminar Hasil Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, Malang. Vol.1. Hal: 992-10005.
- Jannah, N., Fadiawati, N., & Tania, L. (2017) Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-hari Tentang Pemisahan Campuran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. Vol 6 (1): 186-198.
- Kaffah, S., Setyarini, M., & Fadiawati, N. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berorientasi Everyday Life Phenomena Pada Materi Sifat Koligatif Larutan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. Vol. 7 (3):1-14.
- Khairinal, K., Suratni, S., & Yulia, A., R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Berbasis Flip Pdf Professional Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X Iis 1 Sma Negeri 2 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*. Vol.2 (1): 458-470.
- Mustakim. (2020). Jurnal Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media Online Selama Pandemi Covid-19 pada Mata Pelajaran Matematika. *Al-Asma: Journal of Islamic Education*. Vol.2 (1): 1-12.
- Oktawirawan, D. H. (2020). Faktor Pemicu Kecemasan Siswa dalam Melakukan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. Vol.20 (2): 541-544.
- Permendikbud. (2016). *Permendikbud No.69 Tahun 2016 Tentang Kurikulum SMA dan MA*. Jakarta, Kemendikbud.
- Pritasari, A.C., Dwiastuti, S., & Probasari, R.M. (2016). Peningkatan Kemampuan Argumentasi melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Siswa Kelas X MIA 1 SMA Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 8 (1): 1-7.

- Rafli, Y., & Adri, M. (2019). Pengembangan Modul Berbasis *E-Book* Interaktif Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis. Universitas Negeri Padang Indonesia. *Jurnal Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*. Vol.7(1): 71-73.
- Rankin, E. F., & Culhane, J. W. (1969). Comparable Cloze And Multiple-Choice Comprehension Test Scores. *Journal of Reading*. Vol.13 (3): 193-198.
- Rhauadah, A. N., Setyarini, M., & Fadiawati, N. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Everyday Life Phenomena Pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. Vol. 8(1): 4-12.
- Riyana, C. (2019). *Produksi Bahan Pembelajaran Berbasis Online*. Universitas Terbuka.
- Rogantina, M. A. (2017). Peran Dan Fungsi Teknologi Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Research Sains*. Vol.3 (1): 122–129.
- Rosida, R., Fadiawati, N., & Jalmo, T. (2017). Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar *E-Book* Interaktif Dalam Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol.5 (1).
- Thiagarajan, S., Dorothy, Samuel, S., & Mevlyn, S. (1974) *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washington DC: National Center for Improvement Educational System.
- Sanjaya, W. (2009). *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Schwab, K. (2017). “*The Fourth Industrial Revolution*”. Germany: World Economic Forum.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartanto, H. (2008). Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. [Online] Diakses pada 11 November 2021, dari <https://hsuhartanto.files.wordpress.com/2008/11/instrumenttik.ppt>.

- Suprpto, E., Apriandi, D., & Pamungkas, P. I. (2019). Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis Animasi Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol.2(2): 62-67.
- Supriadi. (2015). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*. Vol.3(2): 75-78.
- Tim Penyusun Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*. Jakarta: BSNP.
- Tim Penyusun. (2007). *Salinan Lampiran Permendiknas No. 24 tentang Standar Sarana dan Prasarana*. Jakarta.
- Watin, E., & Kustijono, R. (2017). Efektivitas Penggunaan E-Book dengan Flip PDF Professional untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)*, Surabaya. Hal. 124–129.
- Wibowo, M. E. (2005). Hati-hati Menggunakan Buku Pelajaran. [Online] Diakses pada 12 Desember 2021, dari <http://www.suaramerdeka.com/harian/0508/09/opi04.html>.
- Widodo, T. A. (1993). Tingkat Keterbacaan Teks: Suatu Evaluasi Terhadap Buku Teks Ilmu Kimia Kelas I Sekolah Menengah Atas. *Disertasi*. IKIP Jakarta. Jakarta.
- Wijayanti, S., N. Fadiawati, & L. Tania. (2015). Pengembangan E-book Interaktif Kesetimbangan Kimia Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia (JPPK)*. 4(2): 105-116.
- Wijayanti, S. (2015). Pengembangan *E-book* Interaktif Kesetimbangan Kimia Berbasis Representasi Kimia. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Yulianti, E. N. Rd., Permanasari, A., & Heliawati, L. (2019). Pemanfaat E-Book Konsep Asam Basa Dalam Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Literasi Kimia Siswa SMA Kelas XI. *Journal of Science Education and Practice*. Vol.3(1): 43-48.
- Zhang, D. (2005). Interactive Multimedia-Best E-Learning: A Study of Effectiveness. *Am. J. Discover. Educ*, 19(3): 149-162.