

**PENGEMBANGAN *E-CONTENT* BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA
UNTUK MEMBANGUN *SELF LEARNING AWARENESS*
SISWA KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

UMMIL KHAIR

NIM.17035171/2017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

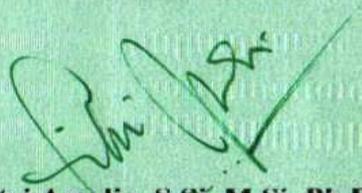
PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *E-CONTENT* BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK
PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK MEMBANGUN
SELF LEARNING AWARENESS SISWA KELAS XI SMA/MA**

Nama : Ummil Khair
NIM : 17035171
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

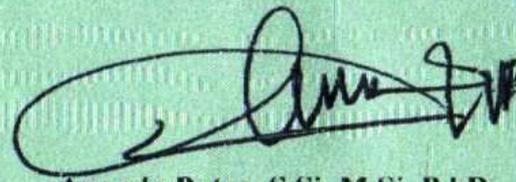
Padang, September 2021

Mengetahui:
Ketua Jurusan



Fitri Amelia, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 19800819 200912 2 002

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing



Ananda Putra, S.Si, M.Si, P.hD
NIP. 19720127 199702 1 002

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

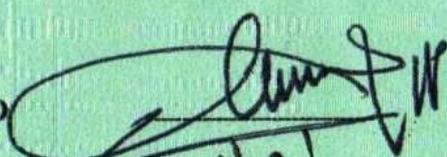
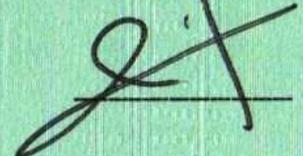
Nama : Ummil Khair
NIM : 17035171
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGEMBANGAN *E-CONTENT* BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK
PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK MEMBANGUN
SELF LEARNING AWARENESS SISWA KELAS XI SMA/MA**

*Dinyatakan Lulus Setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang*

Padang, September 2021

Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
Ketua	: Ananda Putra, S.Si, M.Si, P.hD	
Anggota	: Effendi, S.Pd, M.Sc	
Anggota	: Zonalia Fitriza, S.Pd, M.Pd	

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ummil Khair
NIM : 17035171
Tempat/Tanggal lahir : Perawang/28 Mei 1999
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Pengembangan *E-Content* Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Kesetimbangan Kimia untuk Membangun *Self Learning Awareness* Siswa Kelas XI SMA/MA

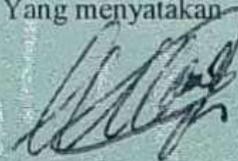
Dengan ini menyatakan bahwa

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik: (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani Asli oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, September 2021

Yang menyatakan



Ummil Khair
NIM : 17035171

ABSTRAK

Ummil Khair: Pengembangan *E-Content* Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Membangun *Self Learning Awareness* Siswa Kelas XI SMA/MA Pada Materi Kesetimbangan kimia

Self learning awareness merupakan kesadaran diri yang dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu cara untuk membangun *self learning awareness* siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik pada proses pembelajaran dimana pendekatan saintifik adalah pendekatan keilmuan yang bersifat logis dan sistematis. *E-content* atau disebut juga dengan konten digital adalah konten atau penyampaian informasi melalui perangkat elektronik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) mengembangkan *e-content* berbasis pendekatan saintifik untuk membangun *self learning awareness* siswa pada materi kesetimbangan kimia, (2) mengungkapkan tingkat validitas dari segi kevalidan isi atau konten serta dari segi kevalidan ahli media

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model Plomp. Terdapat tiga tahap didalam model Plomp yaitu penelitian awal, pembentukan prototipe, dan tahap penilaian. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu angket dalam bentuk validitas isi; angket validitas konstruk; lembar *one to one evaluation*.

Uji validitas isi dilakukan terhadap 4 orang dosen kimia UNP dan 3 orang guru kimia SMAN 5 Padang sebagai ahli dalam bidang isi, berdasarkan angket validitas isi yang dianalisis menggunakan indeks Aiken's V maka didapatkan nilai Aiken sebesar 0,85 dengan kategori valid. Sedangkan komponen media pada lembar validitas ahli media divalidasikan oleh 3 orang dosen dibidang teknik dan 1 orang dosen teknologi pendidikan sehingga melalui analisis data menggunakan Aiken didapatkan data validitas konstruk dengan nilai aiken sebesar 0,90 dengan kategori valid.

Kata Kunci : *E-Content*, Kesetimbangan kimia, Model *Plomp*, Pendekatan Saintifik, *Self Learning Awareness*.

ABSTRACT

Ummil Khair: Development of E-Content Based on Scientific Approach To Build Self Learning Awareness of Class XI Students SMA/MA in Chemical Equilibrium Materi

Self learning awareness is self-awareness possessed by students in the learning process. One way to build students' self-learning awareness is by using a scientific approach to the learning process where the scientific approach is a scientific approach that is logical and systematic. E-content or also known as digital content, is the content or delivery of information through electronic devices. The aims of this study are (1) to develop e-content based on a scientific approach to build students' self-learning awareness on chemical equilibrium material, (2) to reveal the level of validity in terms of content validity and in terms of media expert validity.

This research is a research development or Research and Development (R&D) using the Plomp model. There are three stages in the Plomp model, namely initial research, prototype formation, and the assessment stage. The research instrument used is a questionnaire in the form of content validity; construct validity questionnaire; one to one evaluation sheet.

The content validity test was carried out on 4 UNP chemistry lecturers and 3 chemistry teachers at SMAN 5 Padang as experts in the field of content, based on a content validity questionnaire which was analyzed using the Aiken's V index, the Aiken value was 0.85 with a valid category. While the media component on the media expert validity sheet was validated by 3 lecturers in the field of engineering and 1 lecturer in educational technology so that through data analysis using Aiken, construct validity data was obtained with an aiken value of 0.90 with a valid category.

Kata Kunci : E-Content, Chemical Equilibrium, Plomp Model, Scientific Approach, Self Learning Awareness

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, serta shalawat dan salam bagi Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengembangan *E-Content* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Kesetimbangan Kimia Untuk Membangun *Self Learning Awareness* Siswa Kelas XI SMA/MA”** yang diajukan sebagai bagian dari tugas akhir dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan Kimia Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari kerjasama dan bantuan segala pihak yang telah menyumbangkan tenaga, pikiran maupun materi. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ananda Putra, S.Si, M.Si, Ph.D selaku pendidik pembimbing tugas akhir yang telah banyak memberikan sumbangan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan motivasi dan ilmu dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Sri Benti Etika, M.Si selaku pendidik pembimbing akademik yang telah memberikan sumbangan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan motivasi dan ilmu dalam masa pembelajaran.

3. Ibu Fitri Amelia, M.Si, Ph.D selaku Ketua jurusan kimia Universitas Negeri Padang
4. Bapak Effendi, S.Pd., M.Sc dan Ibu Zonalia Fitriza, S.Pd, M.Pd selaku dosen pembahas.
5. Bapak Effendi, S.Pd., M.Sc , Ibu Zonalia Fitriza, S.Pd, M.Pd., Bapak Edi Nasra, S.SI., M.Si., Ibu Dr. Desy Kurniawati, S.Pd., M.Si., Ibu Sri Rezki Nofriani, S.Pd., M.Si., Ibu Dra. Yemmi Suriati., dan Ibu Hj. Novia Limbetriza, S.Pd selaku validator ahli materi.
6. Bapak Bayu Ramadhani Fajri, M.Pd., Bapak Fadli Ranuharja, M.Pd.T., Bapak Agariadne Dwinggo Samala, S.Kom, M.Pd.T dan Ibu Dr. Ulfia Rahmi, M.Pd.
7. Bapak-bapak dan Ibu-ibu staf pengajar, laboran, karyawan dan karyawanwati Jurusan Kimia FMIPA UNP.
8. Kepada orangtua dan keluarga yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam bentuk moril dan materil yang sangat berarti bagi penulis.
9. Rekan-rekan mahasiswa UNP yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis, serta pihak-pihak lain yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini, dapat diterima oleh pembahas dan dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya. Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam penulisan skripsi ini. Namun sebagai langkah penyempurnaannya, penulis mengharapkan saran dan kritikan dari berbagai pihak.

Padang, 27 Agustus 2021

Ummil Khair

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Self Learning Awareness	8
B. Pendekatan Saintifik	12
C. E- Content	18
D. LMS (Learning Management System).....	20
E. Karakteristik Materi Keseimbangan Kimia	25
F. Penelitian Relevan	30
G. Kerangka Berfikir	32
BAB III.....	35
METODE PENELITIAN	35

A. Jenis Penelitian.....	35
B. Defenisi Operasional.....	35
C. Tempat Penelitian	36
D. Subjek Penelitian	36
E. Objek Penelitian.....	37
F. Prosedur Penelitian	37
G. Jenis Data	46
H. Instrumen Pengumpulan Data.....	46
I. Teknik Analisis Data.....	47
BAB IV.....	49
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan.....	93
BAB V	98
PENUTUP.....	98
A. Kesimpulan	98
B. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA.....	99

DAFTAR GAMBAR

	Hal
1. Model pembelajaran Pendekatan Saintifik.....	13
2. Kerangka berfikir pengembangan <i>e-content</i>	34
3. Tahapan Evaluasi Formatif <i>Tessmer</i> (Plomp, 2013).....	40
4. Prosedur Pengembangan <i>E-content</i> Berbasis Pendekatan Saintifik.....	45
5. Kategori Berdasarkan Skala Aiken's V (Aiken,1985).....	48
6. Pengembangan Kerangka Konseptual.....	53
7. Pendahuluan Pembelajaran	55
8. Tampilan panduan pembelajaran <i>e-content</i> berbaasis pendekatan saintifik	56
9. Peta konsep kesetimbangan kimia	57
10. Buku kimia kelas XI SMA dan MA.....	58
11. Tampilan tahap orientasi pada e-content pada pertemuan 1	59
12. Tampilan kegiatan mengamati di <i>E-content</i> pada pertemuan 1	59
13. Kegiatan menanya di <i>E-content</i> pada pertemuan 1	60
14. Video Pembelajaran di e-content pada pertemuan 1	61
15. Kegiatan mengasosiasi di <i>E-content</i> pada pertemuan 1.....	63
16. Tampilan tahap mengkomunikasikan di e-content pada pertemuan 1	63
17. Tampilan tahap platform pengumpulan tugas di e-content.....	64
18. Tampilan tahap platform Quiz/Tugas di e-content pada.....	65
19. Soal evaluasi kesetimbangan kimia pada <i>E-content</i>	65
20. Tampilan tahap evaluasi diri di e-content pada pertemuan 1.....	66
21. Penambahan penjelasan semester pada cover dan perubahan total pada cover bahan ajar agar lebih menarik.	80
22. Menambahkan penjelasan merestore pada panduan penggunaan moodle.....	81
23. Memperbaiki tampilan gambar pada bahan ajar	82
24. Perbandingan Tujuan pembelajaran (a) sebelum revisi (b) setelah revisi.....	83
25. Perbandingan perbaikan penggunaan kalimat pada bahan ajar.....	86

DAFTAR TABEL

	Hal
1. KD dan IPK untuk materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMA/MA.....	25
2. Tahapan dalam Pengembangan Model Plomp (Plomp, 2013)	37
3. Tabel kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi.....	50
4. Hasil analisis data penilaian kelayakan isi produk <i>e-content</i> berbasis pendekatan saintifik oleh validator.	68
5. Hasil analisis data penilaian kebahasaan <i>e-content</i> berbasis pendekatan saintifik oleh validator.	69
6. Hasil analisis data penilaian penyajian <i>e-content</i> berbasis pendekatan saintifik oleh validator.	70
7. Hasil analisis data validitas isi semua aspek yang dinilai pada <i>e-content</i> berbasis pendekatan saintifik oleh validator	73
8. Hasil analisis data penilaian komponen panduan dan informasi <i>e-content</i> berbasis pendekatan saintifik oleh validator.	74
9. Hasil analisis data penilaian komponen kinerja program <i>e-content</i> berbasis pendekatan saintifik oleh validator.	74
10. Hasil analisis data penilaian komponen kinerja program <i>e-content</i> berbasis pendekatan saintifik oleh validator.	76
11. Hasil analisis data penilaian komponen kegrafikan <i>e-content</i> berbasis pendekatan saintifik oleh validator.	78
12. Hasil analisis data validitas media semua aspek yang dinilai pada <i>e-content</i> berbasis pendekatan saintifik oleh validator.	79
13. Hasil validasi ahli media <i>e-content</i> berbasis pendekatan saintifik pada materi kesetimbangan kimia	96

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
1. Angket Observasi Guru.....	101
2. Hasil Observasi Analisis Tingkat <i>Self Learning Awareness</i> dan Kebutuhan konten di <i>E-Learning</i> Bagi Peserta didik	104
3. Analisis Konsep	106
4. Peta Konsep.....	118
5. Angket <i>Self Evaluation</i>	119
6. Kisi-Kisi Lembar Validasi <i>E-Content</i>	121
7 Lembar Validasi Ahli Materi	122
8. Literatur Review.....	128
9. Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media.....	132
10. Lembar Validasi Ahli Media.....	133
11. Lembar Wawancara <i>One To One Evaluation</i>	138
12. Surat Izin Penelitian	140
13. Daftar Validator	141
14. Hasil Validasi Ahli Materi	142
15. Pengolahan Data Hasil Validasi Ahli Materi.....	170
16. Hasil Validasi Ahli Media.....	173
17. Pengolahan Data Hasil Validasi Ahli Media	185
18. Hasil Wawancara <i>One To One Evaluation</i>	188

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesadaran diri atau *self awareness* mengacu pada wawasan atau wawasan tentang alasan dari tingkah laku sendiri atau pemahaman diri sendiri. Kesadaran diri juga dapat memungkinkan orang lain untuk mengamati diri sendiri dan membedakan dirinya dari dunia (orang lain), dan juga dapat memungkinkan orang lain untuk memosisikan diri sesuai dengan waktu dan lingkungan (Pujiati, 2020). *Self awareness* merupakan suatu konsep yang sangat penting dimiliki oleh seseorang, karena dengan adanya kesadaran diri seorang akan tau tugas dan perilaku yang dilakukannya untuk mencapai tujuan yang diharapkan, dengan kata lain seseorang tersebut telah dapat mengenali dan memperhatikan dirinya dan lingkungannya dengan baik.

Kesadaran diri yang dimiliki oleh seorang pelajar terhadap perilaku atau sikap yang dilakukannya pada saat mempelajari suatu ilmu pengetahuan disebut juga dengan istilah *Self learning awareness* atau kesadaran diri seseorang dalam proses pembelajaran (Hilmawan, 2018). *Self learning awareness* sangat penting dimiliki oleh siswa dalam mempelajari ilmu pengetahuan, salah satu cara untuk meningkatkan *self learning awareness* siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik pada proses pembelajaran, seperti yang telah dijelaskan oleh (Rahmawati, 2019) meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir tingkat tinggi, kesadaran diri untuk

belajar, melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide merupakan keunggulan dari pendekatan saintifik.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik artinya pembelajaran itu dilakukan secara ilmiah. Pendekatan ilmiah (*saintifik approach*) adalah salah satu pembelajaran yang bertujuan untuk melatih pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa. Terdapat lima tahapan dalam pendekatan ilmiah yaitu tahap mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan membentuk jejaring/komunikasi (Musfiqon dkk, 2015). Karena itu Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran untuk melatih daya kreativitas, agar mampu menemukan konsep dari pembelajaran tersebut secara mandiri.

Tujuan pembelajaran sesuai pendekatan saintifik yaitu untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga peserta didik termotivasi untuk mengamati fenomena sekitarnya. Dalam memotivasi peserta didik, dilakukan dengan memvariasikan sumber belajar atau alat pembelajaran. Salah satunya dapat memanfaatkan kemajuan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Kurikulum 2013 mengharapkan pembelajaran sains yang dilakukan dapat membantu peserta didik untuk terampil dalam menggunakan media, teknologi, informasi dan komunikasi (TIK) yang dibutuhkan pada abad 21 (Kemendikbud., 2017).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat mendorong berbagai institusi pendidikan untuk menggunakan sistem

electronic learning untuk meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran. Melalui *e-learning*, materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Di samping itu, materi yang dapat diperkaya dengan berbagai sumber belajar termasuk ahli media dengan cepat dapat diperbaharui oleh pengajar (Prasetio dkk., 2012). Pada dasarnya *e-learning* menuntut peserta pembelajaran memiliki kemandirian belajar yang cukup tinggi. *E-learning* juga telah mengubah paradigma pembelajaran *teacher centered* menjadi *student center* yang dapat mendukung kemajuan pembelajaran di ERI 4.0.

Pada Era Revolusi Industri (ERI) 4.0 menunjukkan bahwa bidang Teknologi telah berkembang dengan pesat banyak dimanfaatkan diberbagai bidang, pada bidang pendidikan penggunaan elektronik sangat dimanfaatkan seperti pada pengembangan bahan ajar salah satunya dalam bentuk *e-content*. *E-content* atau disebut juga dengan konten digital adalah konten atau penyampaian informasi melalui perangkat elektronik berbasis jaringan atau yang disediakan melalui jaringan komputer seperti internet (Pendidikan dkk., 2019). *E-content* dikembangkan dengan integrasi komponen ahli media seperti teks, audio, video, animasi dan gambar yang akan memberikan pengalaman multi-indra kepada peserta didik. Diera pendidikan kontemporer saat ini *e-content* telah dijadikan sebagai media pembelajaran yang sangat berguna (Journal dkk., 2017).

Pada sistem pembelajaran *e-content*, menggunakan sistem pembelajaran mandiri secara virtual melalui LMS (*Learning Management*

System), memanfaatkan aplikasi-aplikasi gratis ataupun berbayar seperti *Zoom, Edmodo, E-Learning, Google Classroom, Google Meet, Moodle* serta dapat melakukan proses pembelajaran secara sederhana menggunakan aplikasi *Whatsapp, Telegram*, dsb.

Berdasarkan hasil observasi melalui pengisian angket yang telah dilakukan pada 32 orang peserta didik kelas XI SMA Negeri 5 Padang, diperoleh bahwa peserta didik kimia yang memiliki tingkat *self learning awareness* yang tinggi yaitu sebanyak 62%, sehingga sebanyak 38% peserta didik masih memiliki tingkat *self learning awareness* yang rendah. Selanjutnya, hasil analisis angket juga menyatakan bahwa peserta didik membutuhkan sebuah bahan ajar berbasis elektronik berupa *e-content*. *E-content* tersebut tersebut disajikan secara terstruktur dan dapat mencakup teks, gambar, video, dan link referensi. Selain itu, belum tersedianya *e-content* berbasis pendekatan saintifik untuk membangun *self learning awareness* peserta didik kimia pada materi kesetimbangan kimia.

Kesetimbangan kimia merupakan salah satu materi kimia yang dapat dikatakan sebagai materi abstrak dikarenakan kesetimbangan dari reaksi kimia tersebut tidak bisa melihatnya secara langsung oleh mata, oleh karena itu dibutuhkan penjabaran bentuk teori selain dalam bentuk gambar juga video agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Dengan adanya bahan ajar dalam bentuk gambar, video dan audio, diharapkan agar siswa dapat memahami konsep kesetimbangan kimia tersebut lebih cepat dan mudah.

Berdasarkan teori dan permasalahan yang telah dijabarkan, penulis mengembangkan media pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran daring dan mendukung pembelajaran pada era revolusi industri 4.0. Dengan demikian penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan *E-Content* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Kesetimbangan Kimia Untuk Membangun *Self Learning Awareness* Siswa Kelas XI SMA/MA”**. Dengan menggunakan konten ini, bisa menambah variasi dalam proses pembelajaran daring/luring dimana selama tersedianya koneksi internet akan memudahkan peserta didik dan pendidik untuk melakukan kegiatan akademik dimanapun dan kapanpun. Dan diharapkan dapat meningkatkan *self learning awareness* peserta didik terhadap materi pembelajaran tersebut.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Tingkat *self learning awareness* siswa kelas XI SMA Negeri 5 Padang pada materi kesetimbangan kimia masih perlu dibangun.
2. Bahan ajar yang digunakan belum sepenuhnya mendorong peserta didik untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.
3. Siswa kelas XI SMA Negeri 5 Padang membutuhkan *e-content* yang menarik berisi konten berupa gambar, video, dan link referensi.

4. Belum tersedianya bahan ajar *e-content* berbasis pendekatan saintifik untuk membangun *self learning awareness* siswa pada materi kesetimbangan kimia.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang telah diidentifikasi, agar penelitian ini lebih terarah dan terpusat, maka penelitian ini dibatasi pada masalah nomor 3 yaitu belum tersedianya *e-content* berbasis pendekatan *saintifik* untuk membangun *self learning awareness* siswa pada materi kesetimbangan kimia. Oleh sebab itu pada penelitian ini dikembangkan *e-content* berbasis pendekatan saintifik untuk membangun *self learning awareness* siswa pada materi kesetimbangan kimia.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Apakah media pembelajaran *E-Content* berbasis pendekatan saintifik pada Materi Kesetimbangan Kimia dapat dikembangkan?
2. Apakah media pembelajaran *E-Content* berbasis pendekatan saintifik pada materi kesetimbangan kimia dapat membangun *Self Learning Awareness* siswa SMA Negeri 5 Padang?
3. Bagaimana tingkat validitas dari media pembelajaran *E-Content* berbasis pendekatan saintifik untuk materi kesetimbangan kimia?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan diadakannya penelitian ini yaitu:

1. Mengembangkan media pembelajaran *E-Content* berbasis pendekatan saintifik pada Materi Kesetimbangan Kimia.
2. Membangun *Self Learning Awareness* siswa kelas XI SMA/MA pada materi Kesetimbangan Kimia.
3. Menentukan validitas dari media pembelajaran *E-Content* berbasis pendekatan saintifik pada materi Kesetimbangan Kimia.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis, sebagai bekal pengetahuan dan pengalaman yang dapat di terapkan dalam mengajar di masa yang akan datang.
2. Bagi guru, sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peserta didik, sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep kesetimbangan kimia dan membangun *Self learning awareness* peserta didik tersebut.
4. Bagi peneliti, sebagai referensi yang digunakan untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Self Learning Awareness

1. Pengertian *Self Learning Awareness*

Kesadaran diri (*self awareness*) adalah modal dasar peserta didik didalam menjalankan tugasnya (Flurentin & Bimbingan, n.d.). Pemahaman diri itu sendiri adalah suatu kondisi yang mana diperlukan sebelum akan memulai proses pembelajaran dan pemahaman terhadap orang lain. Dinamika intrapersonal serta interpersonal juga harus dianggap sebagai bagian atau komponen yang penting didalam penampilan keyakinan-keyakinan, pendapat, sikap, serta nilai-nilai. Pengujian mengenai pemikiran-pemikiran serta pesan-pesan yang menjadikan seseorang memungkinkan peserta didik untuk memahami dan mengerti lebih banyak mengenai muatan budaya yang dibawahnya.

Kesadaran diri adalah sebuah perhatian secara terus menerus yang terdapat pada batin seseorang (Goleman, 1996). Maka dapat dikatakan bahwa *self learning awareness* merupakan suatu konsep yang sangat penting dimiliki oleh seseorang, karena dengan adanya kesadaran diri seorang akan memahami tugas dan perilaku yang dilakukannya agar tercapainya tujuan yang diharapkan, selain seseorang tersebut telah dapat mengenali dan memperhatikan dirinya dan lingkungannya dengan baik. *Self awareness* yang dimiliki oleh seorang pelajar disebut dengan istilah *Self learning awareness*.

Self learning awareness adalah kesadaran diri seseorang dalam belajar, seorang pelajar seperti peserta didik yang harus memiliki kesadaran diri terhadap perilaku atau sikap yang harus dilakukannya pada saat mempelajari suatu ilmu pengetahuan, sehingga peserta didik tersebut dapat mengenali perasaannya ketika mempelajari sesuatu ilmu pengetahuan, dan dengan adanya kesadaran diri ini peserta didik akan menimbulkan pemahaman tentang dirinya sendiri. Seperti yang telah dijelaskan oleh Solso dkk (2007), *self awareness* berpusat pada keadaan yang terjadi pada diri seseorang sehingga ia dapat mengetahui keberadaan dirinya di dalam kelas.

2. Indikator *Self Learning Awareness*

Menurut Daliana pada tahun 2016 indikator-indikator dari *self awareness* yaitu:

1. Kenal akan perilaku dan perasaan diri sendiri. Dengan kata lain peserta didik dapat memahami perasaan yang dirasakannya dan memahami perilaku yang harus dilakukan pada saat proses pembelajaran.
2. Kenal dengan kelebihan dan kekurangan yang terdapat pada dirinya sendiri. Dengan kata lain peserta didik dapat memahami kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya.
3. Memiliki sikap yang mandiri. Dengan kata lain peserta didik dapat melakukan sesuatu dengan sendiri tanpa harus meminta bantuan orang lain.
4. Mampu membuat keputusan sendiri dengan tepat. Atau dengan

kata lain peserta didik dapat membuat dan mempertimbangkan langkah-langkah yang sesuai terhadap permasalahan yang dihadapi saat proses pembelajaran.

5. Terampil pada saat mengungkapkan pendapat, perasaan, pikiran dan keyakinan. Dengan kata lain peserta didik mampu untuk menyampaikan pendapat berdasarkan yang ada dipikirkannya, diperasaannya dan menurut keyakinan dirinya sendiri.
6. Dapat mengevaluasi diri. Dengan kata lain peserta didik mampu memeriksa dan mengoreksi kembali pekerjaan yang telah dilakukannya.

3. Fungsi *Self Learning Awareness*

Menurut Solso dkk (2007) fungsi-fungsi dari *self awareness*, yaitu:

1.) Fungsi *context-setting*

Fungsi *context-setting* adalah fungsi dari suatu sistem yang bekerja dalam mengartikan konteks dan pengetahuan peserta didik tentang stimuli yang akan masuk ke dalam memori.

2.) Fungsi *adaptation and learning* (fungsi adaptasi dan pembelajaran)

Fungsi adaptasi dan pembelajaran adalah suatu kesadaran yang terdapat pada diri peserta didik yang dibutuhkan saat mengolah informasi atau pengetahuan baru.

3.) Fungsi prioritasasi dan fungsi akses

Fungsi prioritasasi dan fungsi akses adalah suatu kesadaran diri peserta didik dibutuhkan dalam mengakses banyaknya pengetahuan yang telah

didapat oleh peserta didik.

4.) Fungsi *control and recruitment* (kontrol dan rekrutmen)

Fungsi ini merupakan suatu kesadaran yang masuk kedalam sistem motorik peserta didik sehingga peserta didik dapat menjalankan tindakannya secara sadar.

5.) Fungsi eksekutif dan fungsi *decision-making* (pengambilan suatu keputusan)

Fungsi ini berperan untuk membawa informasi atau pengetahuan yang dapat membantu peserta didik dalam mengambil keputusan saat dalam suasana belajar.

6.) Fungsi *error detection and editing* (deteksi dan penyuntingan kekeliruan)

Fungsi sebagai pendeteksi dan penyunting kekeliruan yang timbul pada diri peserta didik.

7.) Fungsi *self-monitoring* (pemantauan diri)

Self-monitoring berfungsi untuk membantu peserta didik dalam mengendalikan dirinya ketika pembelajaran berlangsung.

8.) Fungsi *organisation and flexibility* (pengorganisasian dan fleksibilitas)

Fungsi ini merupakan suatu fungsi yang digunakan untuk fungsi otomatis atau sikap reflek pelajar pada saat pembelajaran dalam keadaan yang tak diduga.

B. Pendekatan Saintifik

1. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Pendekatan saintifik dapat menggunakan beberapa strategi seperti pembelajaran kontekstual. Model pembelajaran merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memiliki nama, ciri, sintak, pengaturan, dan budaya misalnya *discovery learning*, *project-based learning*, *problem-based learning*, *inquiry learning* (Permendikbud, 2014).

Pendekatan ilmiah berarti konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah. Pendekatan pembelajaran ilmiah (saintifik *teaching*) merupakan bagian dari pendekatan pedagogis pada pelaksanaan pembelajaran dalam kelas yang melandasi penerapan metode ilmiah. Pengertian penerapan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran tidak hanya fokus pada bagaimana mengembangkan kompetensi peserta didik dalam melakukan observasi atau eksperimen, namun bagaimana mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir sehingga dapat mendukung aktivitas kreatif dalam berinovasi atau berkarya

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada peserta didik untuk mengetahui, memahami, mempraktikkan apa yang sedang dipelajari secara ilmiah. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran diajarkan agar peserta didik pencari tahu dari berbagai sumber melalui

mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran (Sudarwan, 2013).

Secara konsep pendekatan ini lebih mengarah pada model pendidikan humanis, yaitu pendidikan yang memberikan ruang pada peserta didik untuk berkembang sesuai potensi kecerdasan yang dimiliki. Peserta didik menjadi pusat belajar, tidak menjadi objek pembelajaran. Dengan demikian karakter, skill, serta kognisi peserta didik dapat berkembang secara lebih optimal (Marpaung, 2020).



Gambar 1. Model pembelajaran Pendekatan Saintifik.

2. Prinsip Pendekatan Saintifik

Scientific Teaching dinyatakan terdapat tiga prinsip utama dalam menggunakan pendekatan ilmiah; yaitu:

1. Belajar peserta didik aktif, dalam hal ini termasuk inquiry-based learning atau belajar berbasis penelitian, cooperative learning atau belajar berkelompok, dan belajar berpusat pada peserta didik. Assessment berarti pengukuran kemajuan belajar peserta didik yang dibandingkan dengan target pencapaian tujuan belajar.
2. Keberagaman mengandung makna bahwa dalam pendekatan ilmiah mengembangkan pendekatan keragaman. Pendekatan ini membawa konsekuensi peserta didik unik, kelompok peserta didik unik, termasuk keunikan dari kompetensi, materi, instruktur, pendekatan dan metode mengajar, serta konteks.
3. Metode Ilmiah merupakan teknik merumuskan pertanyaan dan menjawabnya melalui kegiatan observasi dan melaksanakan percobaan. Dalam penerapan metode ilmiah terdapat aktivitas yang dapat diobservasi seperti mengamati, menanya, mengolah, menalar, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Pelaksanaan metode ilmiah tersusun dalam tujuh langkah berikut:
 - a) Merumuskan pertanyaan.
 - b) Merumuskan latar belakang penelitian.
 - c) Merumuskan hipotesis.
 - d) Menguji hipotesis melalui percobaan.

- e) Menganalisis hasil penelitian dan merumuskan kesimpulan.
- f) Jika hipotesis terbukti benar maka dapat dilanjutkan dengan laporan.
- g) Jika Hipotesis terbukti tidak benar atau benar sebagian maka lakukan pengujian kembali.

Penerapan metode ilmiah merupakan proses berpikir logis berdasarkan fakta dan teori. Pertanyaan muncul dari pengetahuan yang telah dikuasai. Karena itu kemampuan bertanya merupakan kemampuan dasar dalam mengembangkan berpikir ilmiah. Informasi baru digali untuk menjawab pertanyaan.

3. Komponen/Tahapan Pendekatan Saintifik

Komponen dalam pendekatan saintifik ialah sebagai berikut:

1) Mengamati

Mengamati ialah aktivitas pendidikan yang dapat dilakukan peserta didik dengan metode memandangi (dengan ataupun tanpa perlengkapan), membaca, mendengar, serta menyimak. Kegiatan ini bertujuan untuk melatih intensitas, ketelitian, serta keahlian mencari informasi.

2) Menanya

Menanya ialah aktivitas pendidikan yang dapat dilakukan peserta didik dengan metode mengajukan persoalan baik yang kurang dimengerti ataupun yang tidak dimengerti oleh peserta didik yang bersumber pada apa yang diamatinya. Selain itu, peserta didik juga dapat mengajukan persoalan untuk memperoleh informasi

tambahan mengenai hal yang sedang diamatinya. Peserta didik dapat mulai mengajukan persoalan dari yang bersifat faktual hingga menuju ke persoalan yang bersifat hipotetik (dugaan). Kegiatan ini bertujuan untuk pengembangan kreativitas, keingintahuan (curiosity), keahlian merumuskan persoalan untuk pengembangan keahlian berpikir kritis, serta pembuatan kepribadian pembelajar sejauh hayat (life long learner).

3) Pengumpulan Informasi

Pengumpulan data ialah aktivitas pendidikan yang dapat dilakukan oleh peserta didik dengan melaksanakan eksperimen, membaca bermacam sumber data dari buku bacaan, ataupun lewat internet. Selain itu juga dapat mengamati objek, mengamati peristiwa, melaksanakan kegiatan tertentu, hingga wawancara dengan seseorang narasumber. Tujuan dari kegiatan ini yaitu untuk meningkatkan perilaku cermat, jujur, sopan, menghargai komentar orang lain, mempunyai keahlian berbicara, mempunyai keahlian mengumpulkan data dengan bermacam- macam metode, meningkatkan kerutinan belajar hingga dapat menjadi seorang pembelajar sepanjang hayat(life long learner).

4) Mengasosiasi

Mengasosiasi ialah aktivitas pendidikan berbentuk pengolahan bermacam data, memperdalam data dan memperluas data. Aktivitas ini diharapkan bisa membantu peserta didik dalam

meningkatkan perilaku jujur, cermat, disiplin, taat kepada ketentuan, bekerja keras, sanggup mempraktikkan sesuatu prosedur dalam berpikir secara deduktif ataupun induktif untuk menarik sebuah kesimpulan.

5) Komunikasi

Komunikasi ialah aktivitas pendidikan guna menyampaikan hasil pengamatan yang sudah dilakukan berbentuk kesimpulan. Aktivitas ini bertujuan untuk memberikan peluang bagi peserta didik agar bisa meningkatkan kompetensinya dalam hal pengembangan perilaku jujur, cermat, toleransi, berpikir secara sistematis, mengutarakan komentar dengan metode yang pendek serta jelas, hingga berkemampuan berbahasa secara baik serta benar (Musfiqon & Nurdyansyah, 2015).

4. Hubungan Pendekatan Saintifik dengan *Self Learning Awareness*

Pendekatan saintifik merupakan studi mengenai pembelajaran yang ditentukan oleh diri sendiri. Pendekatan saintifik ini mendukung pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran jarak jauh mengedepankan pembelajaran mandiri secara berkelanjutan atas dasar kemauan dan kesadaran sendiri. Dalam pendekatan saintifik pelajar dipandang sebagai tokoh utama dalam pembelajaran mereka sendiri. Pembelajaran terjadi sebagai hasil dari pengalaman pribadi yang dilalui pelajar .

Seseorang yang melakukan pembelajaran dengan pendekatan pendekatan saintifik ini akan membutuhkan *self learning awareness* yang tinggi. *Self learning awareness* adalah kesadaran diri seseorang dalam

belajar. Seseorang yang memiliki kesadaran diri dalam pembelajaran akan memiliki keyakinan bahwa pembelajaran dapat dilakukan seumur hidup. Dengan demikian, peserta didik yang melakukan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik akan dapat membangun *self learning awareness* yang dimilikinya.

C. E- Content

1. Pengertian *E-Content*

Bentuk perkembangan teknologi informasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah dengan menggunakan *e-learning*. *E-learning* merupakan inovasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, tidak hanya dalam penyampaian materi pembelajaran tetapi juga perubahan dalam kemampuan berbagi kompetensi peserta didik. Melalui *e-learning*, peserta didik tidak hanya mendengarkan uraian materi pembelajaran tetapi juga perubahan dalam kemampuan berbagai kompetensi peserta didik. Buku teks ajar dapat divirtualisasikan dalam berbagai format sehingga lebih menarik dan lebih dinamis sehingga mampu memotivasi peserta didik untuk lebih jauh dalam proses pembelajaran (Hartanto, 2016).

Materi bahan ajar yang divirtualisasikan menggunakan format yang lebih menarik dan lebih dinamis tersebut yang disebut sebagai *e-content*. *E-content* adalah sekumpulan informasi yang berisi teks, gambar, dan audio yang dirancang sedemikian rupa dalam bentuk digital untuk audiens tertentu

dan didistribusikan melalui media elektronik (Nachimuthu, 2012). *E-content* merupakan produk sedangkan e-learning merupakan sebuah proses.

a. Fokus-fokus Materi *E-content*

Menurut Dr. K. Nachimuthu (2012) Semua materi e-content berfokus pada :

1) Perspektif kognitif

Perspektif ini fokus pada proses kognitif dalam pembelajaran dan proses cara kerja otak.

2) Perspektif emosional

Perspektif ini fokus pada aspek emosional pembelajaran, seperti kesenangan, motivasi, keterlibatan, dll.

3) Perspektif perilaku

Perspektif ini fokus pada bagaimana keterampilan dan hasil perilaku dari suatu proses pembelajaran.

4) Perspektif kontekstual

Perspektif ini fokus pada aspek sosial dan aspek lingkungan sehingga dapat merangsang pembelajaran.

E-content umumnya dirancang untuk membimbing dan merangsang pelajar yang mengarah pada pemikiran kreatif dan inovatif. Konten elektronik terstruktur dan divalidasi berfungsi sebagai guru virtual yang efektif. Kualitas pembelajaran tidak hanya bergantung pada bentuk bagaimana proses itu dilaksanakan tetapi juga pada konten apa yang diajarkan dan bagaimana konten itu disajikan. Oleh karena itu *e-content* dirancang kreatif, inovatif,

menarik dan sederhana untuk dipahami oleh pelajar sehingga dapat menimbulkan kesadaran diri pelajar untuk belajar (*self learning awareness*).

D. LMS (*Learning Management System*)

1. Pengertian LMS (*Learning Management System*)

Learning Management System (LMS) merupakan perangkat lunak yang bisa mengotomatisasi administrasi dari sebuah training. LMS menggunakan teknologi berbasis web untuk berkomunikasi, berkolaborasi, belajar, transfer ilmu pengetahuan, dan pembelajaran guna menambah nilai kepada peserta didik maupun karyawan disebuah perusahaan bisnis. LMS memungkinkan sebuah lembaga pendidikan untuk bisa menyediakan layanan pembelajaran e-learning dengan mudah. Dengan menggunakan LMS institusi pendidikan dapat menghadirkan sarana pembelajaran online tanpa perlu melakukan perancangan tentang *e-learning* itu sendiri (Muhammad, 2017).

Sebuah LMS yang kuat harus bisa melakukan hal berikut :

- 1) Menggunakan layanan *self-service* dan *self-guided*
- 2) Mengumpulkan dan menyampaikan konten pembelajaran dengan cepat
- 3) Mengkonsolidasikan inisiatif pelatihan pada platform berbasis “*web scalable*”
- 4) Mendukung portabilitas dan standar
- 5) Personalisasi isi dan memungkinkan penggunaan kembali pengetahuan

2. Moodle

Moodle merupakan program open source yang paling terkenal diantara program-program e-learning yang ada, misalnya tutor, learning management system (LMS) dan seterusnya. Aplikasi Moodle ini pertama kali dikembangkan oleh Martin Dougiamas pada bulan Agustus tahun 2002 dengan Moodle versi 1.0. Moodle adalah singkatan dari Modulator Object-oriented dynamic learning environment yang intinya pengajar dan peserta didik melakukan aktifitas pengajaran dalam aktivitas online.

Platform Moodle menyediakan 7 tingkatan pengguna ialah *Administrator, Course Creator, Teacher, Non-editing teacher, Student, Guest, serta Authenticated User*. Hal ini bertujuan guna mengurangi tingkatan keterlibatan administrator. Lewat administrator ataupun manajer pengelola LMS, akses bisa diberikan kepada *teacher* serta *student* yang hendak ikut serta dalam kegiatan penuh sehingga guru serta peserta didik bisa tergabung dalam kelas yang cocok dengan mata pelajaran yang diampu oleh guru yang bersangkutan.

a) Modul Glosari (*Glossary*)

Pada platform moodle ada materi glosari yang berperan guna membagikan kebebasan kepada peserta didik dalam membangun sendiri konsep/ kerangka berpikir mereka. Tidak hanya itu, kedudukan guru disini ialah guru bisa mengedit glosari yang sudah dibuat oleh peserta didik untuk menghindari misokonsepsi oleh peserta didik pada proses pendidikan yang dilaluinya.

b) Sumber Belajar (*Resources*)

Sumber belajar pada platform moodle bisa diperlihatkan secara leluasa kepada peserta didik. Sumber belajar tersebut bisa berupa dokumen dari word, excel, powerpoint, flash, video, dan suara yang bisa dibuat sendiri oleh guru ataupun dapat dengan sumber belajar lainnya yang dihubungkan melalui link pada moodle.

c) *Course*

Pada platform moodle, dapat juga membuat kelas untuk peserta didik yang bisa digunakan pada pendidikan daring. Dalam kelas tersebut, guru bisa memasukkan bermacam tipe modul ataupun media pendidikan dengan bermacam format bahasa antara lain. Tidak hanya itu moodle juga menyediakan 5 tipe modul pelajaran yang statis dimana media pendidikan bisa diakses siswa, tetapi tidak bisa diedit oleh siswa yaitu halaman bacaan, halaman html, tautan suatu web maupun direktori, serta tampilan berbentuk tulisan ataupun foto.

d) *Quiz*

Pada platform moodle ada fitur kuis yang berperan sebagai evaluasi tertulis. Guru bisa secara bebas membuat kuis yang dapat digunakan kembali, membagikan *feedback*, serta revisi(*remedial teaching*). Dalam membuat kuis, guru dapat mengacak soal, membagikan batasan waktu(*deadline*), serta mengacak opsi jawaban pada soal opsi ganda untuk tiap soal sehingga bisa mengurangi kemungkinan terdapatnya siswa yang berbuat curang ketika

mengerjakan kuis. Wujud soal dalam kuis ini bisa pula bermacam-macam, dapat ditambahkan foto maupun video dikarenakan Moodle membagikan kebebasan dalam memakai HTML.

e) Modul Penugasan (*Assignments*)

Pada moodle ada pula fitur penugasan yang sangat berarti dalam evaluasi. Fitur ini berperan sebagai wadah bagi peserta didik untuk mengirimkan tugas-tugas dari bermacam format file pada moodle. Tugas yang dikirim oleh peserta didik dilengkapi keterangan waktu pengunggahan. Tugas yang terlambat dikumpulkan juga dapat dikirimkan kembali oleh peserta didik, namun keterlambatan dalam pengiriman tugas tersebut akan terlihat jelas oleh guru. Selain itu, guru juga bisa membagikan pendapat dan nilai terhadap tugas yang sudah dikumpulkan oleh peserta didik.

f) *Gradebook*

Fitur *gradebook* pada moodle berperan untuk membagikan kemudahan untuk guru dalam pemberian nilai kepada peserta didik baik secara otomatis ataupun secara manual. Selain itu, guru juga dapat mengelola evaluasi hasil belajar seluruh siswa yang tergabung di dalam kelas tersebut. Hal ini menjadikan guru memiliki akses penuh pada *gradeboook* tersebut, sedangkan siswa hanya dapat melihat rekapan hasil evaluasi dalam bentuk grafik serta evaluasi langsung. Hasil evaluasi tersebut juga dapat diekspor menjadi file.csv.

g) Chat, forum, glossary, workshop, dan wiki.

Fitur ini berfungsi dalam menunjang kegiatan interaksi antara peserta didik dengan guru ataupun peserta didik dengan peserta didik yang lain (Sulistyorini & Anistyasari, 2020).

Platform moodle memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan dalam penggunaannya sebagai LMS pembelajaran. Kelebihan dari platform moodle yaitu : (a) moodle memfasilitasi pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Siswa dapat belajar sendiri materi yang ingin dipelajarinya sesuai dengan minat dan kemampuan mereka. Pelajaran dan kegiatan pendukung disediakan di moodle sehingga ia bisa selektif dalam belajar; (2) Moodle memfasilitasi belajar kapanpun dan dimanapun. Hal ini membuat siswa dapat belajar tanpa kenal waktu dan ruang. Siswa dapat belajar baik di sekolah maupun dirumah, ataupun dalam perjalanan. Selain itu siswa juga dapat belajar berdasarkan waktu yang mereka sukai; (3) moodle mempermudah administrasi kursus. Di moodle, guru dipandang sebagai administrator kursus yang bertanggung jawab atas konten kursus. Dengan demikian guru dapat dengan mudah mengelola kursus, baik untuk membuat materi, menyimpan materi hingga memberikan penilaian.

Kekurangan LMS moodle yaitu : (1) Masalah teknologi. Contohnya seperti stabilitas jaringan; dan (2) Masalah instruksi. Guru membutuhkan pelatihan dan waktu untuk membiasakan diri dengan moodle agar mereka dapat mendapatkan memanfaatkan dan menggunakan moodle dengan

maksimal (Suppasetsee, 2010).

E. Karakteristik Materi Kestimbangan Kimia

Materi kestimbangan kimia merupakan salah satu materi pada mata pelajaran Kimia yang di pelajari di Sekolah Menengah Atas (SMA) untuk kelas XI semester 1. Secara umum, pada materi kestimbangan kimia ini peserta didik dituntun untuk menguasai materi pembelajaran yang meliputi : konsep kestimbangan kimia, kestimbangan disosiasi, kestimbangan homogen/heterogen, tetapan kestimbangan.

Berdasarkan silabus kurikulum 2013 KD Essensial pada materi kestimbangan kimia, Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai peserta didik dan Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK) yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. KD dan IPK untuk materi Kestimbangan Kimia Kelas XI SMA/MA

Kompetensi Dasar dari KD-3	Kompetensi Dasar dari KD-4
3.6 Menjelaskan reaksi kestimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi.	4.6 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kestimbangan suatu reaksi.
3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kestimbangan dan penerapannya dalam industri.	4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kestimbangan.
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6.1 Menjelaskan reaksi irreversibel dan reversibel. 3.6.2 Menjelaskan kestimbangan homogen dan heterogen. 3.6.3 Menjelaskan tetapan kestimbangan.	4.6.1 Menentukan persamaan tetapan kestimbangan K_c dan K_p berdasarkan data hasil percobaan.

<p>3.6.4 Menghitung harga Kc berdasarkan konsentrasi zat dalam kesetimbangan.</p> <p>3.6.5 Menghitung harga Kp berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang.</p> <p>3.6.6 Menghitung harga Kc berdasarkan Kp atau sebaliknya.</p> <p>3.6.7 Menentukan derajat disosiasi.</p>	
<p>3.7.1 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan</p> <p>3.7.2 Menganalisa pengaruh perubahan suhu, volume, konsentrasi, dan tekanan terhadap pergeseran kesetimbangan</p> <p>3.7.3 Menjelaskan kondisi optimum untuk memproduksi bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan</p>	<p>4.7.1 Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan</p> <p>4.7.2 Mendiskusikan hasil percobaan dan menyimpulkannya</p>

Tujuan Pembelajaran :

Melalui metode pembelajaran Pendekatan Saintifik dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, diharapkan siswa terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, meningkatkan **rasa syukur** atas kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat

Indonesia serta **disiplin, teliti** dalam melakukan pengamatan dan **bertanggung jawab** dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat membedakan reaksi reversible dan reaksi irreversible, menjelaskan pengertian kesetimbangan dinamis, membedakan kesetimbangan homogen dan heterogen, menjelaskan pengertian tetapan kesetimbangan, menghitung nilai K_c , K_p terhadap hasil reaksi kesetimbangan, menentukan derajat disosiasi dan menentukan nilai tetapan kesetimbangan melalui *quiz* yang diberikan dalam *Moodle* serta dapat menjelaskan reaksi kesetimbangan kimia dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.

Analisis materi kesetimbangan kimia yaitu faktual, konseptual, prinsip, dan prosedural dapat dilihat dibawah ini.

1. Contoh Fakta

- a. Berdasarkan jalan reaksi, reaksi kesetimbangan terbagi atas dua yaitu reaksi reversible dan irreversible
- b. Reaksi-reaksi homogen akan lebih mudah berlangsung bolak-balik dibandingkan reaksi heterogen
- c. Fasa zat dalam persamaan reaksi disimbolkan dengan:
 - (s) : zat padat
 - (l) : zat cair
 - (aq) : larutan dalam air
 - (g) : gas
- d. Pembuatan amonia mulai diperkenalkan oleh Fritz Haber dari Jerman pada tahun 1913.
- e. Tetapan kesetimbangan dilambangkan dengan K

- f. Tetapan kesetimbangan Konsentrasi dilambangkan dengan K_c
- g. Tetapan kesetimbangan Tekanan Parsial dilambangkan dengan K_p

2. Contoh Konsep

- a. Kesetimbangan statis adalah keadaan dimana tidak terjadi perpindahan materi antara sistem dengan lingkungan (Syukri, 1999).
- b. Kesetimbangan dinamis adalah kesetimbangan kimia dimana laju pembentukan produk sama dengan laju pembentukan reaktan kembali, yang mana reaksi tetap berjalan secara terus-menerus secara mikroskopis (Chang, 2005).
- c. Kesetimbangan homogen adalah kesetimbangan dimana reaktan maupun produk memiliki fasa zat yang sama (Chang, 2005).
- d. Sistem tertutup adalah suatu sistem dimana tidak ada zat baik pereaksi maupun hasil reaksi yang meninggalkan sistem (Keenan, 1999).
- e. Sistem terbuka adalah sistem yang memungkinkan terjadinya pertukaran materi dan energi antara sistem dengan lingkungannya (OXItoby, 2004).
- f. Kesetimbangan heterogen adalah kesetimbangan dimana terdapat lebih dari satu jenis fasa zat baik reaktan maupun produk. (Syukri, 1999).

3. Contoh Prinsip

- a. Dalam kesetimbangan kimia, persamaan kesetimbangan

ditentukan oleh zat yang konsentrasinya berubah selama reaksi berlangsung

- b. Dalam kesetimbangan statis jumlah gaya yang bekerja pada benda tersebut sama dengan nol atau tidak ada kerja dalam kesetimbangan
- c. Reaksi akan berlangsung dalam keadaan setimbang jika tidak ada pengaruh dari luar.
- d. Jika nilai tetapan kesetimbangan (K) besar maka hasil reaksinya banyak.
- e. Jika nilai tetapan kesetimbangan (K) kecil maka hasil reaksinya sedikit.
- f. Tetapan kesetimbangan reaksi yang melibatkan gas dapat dinyatakan dari nilai tekanan parsial masing-masing gas pada saat setimbang sebab konsentrasi gas dalam suatu ruangan akan menentukan besarnya tekanan gas tersebut dalam ruangan.

4. Contoh Prosedural

- a. Percobaan untuk menunjukkan reaksi bolak-balik yang terjadi anatar Timbal(II) Sulfat dengan larutan iodida.

1. Alat dan Bahan

Alat	Jumlah	Bahan	Jumlah
Tabung reaksi sedang	2 buah	Larutan NaI 0,1 M	25 ml
Rak tabung reaksi	1 buah	PbSO ₄ padat	2 gram
Gelas kimia 25 ml	1 buah	Larutan Na ₂ SO ₄ 1 M	25 ml

Pipet tetes	2 buah		
Spatula kaca	1 buah		

2. Cara Kerja dan Pengamatan

- a) Ambil sepucuk spatula timbal(II) sulfat padat dan masukkan ke dalam tabung reaksi
- b) Dengan menggunakan pipet tetes, tambahkan larutan larutan NaI 0,1 sebanyak 20 tetes ke dalam padatan timbal(II) sulfat tersebut. Amati perubahan yang terjadi.
- c) Dekantasi (buang cairannya sampai habis dengan memiringkan tabung reaksi) larutan dalam tabung tersebut sampai tertinggal endapannya. Amati endapan yang terbentuk.
- d) Tambahkan ke dalam endapan, larutan Na_2SO_4 1 M tetes demi tetes sampai warna endapannya berubah. Amati yang terjadi.
- e) Bandingkan warna endapan terakhir dengan padatan PbSO_4 yang ada dalam wadah.
- f) Buatlah tabel pengamatan dan diskusikan dengan kelompok.

F. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dimaksudkan untuk memberikan gambaran posisi dan kelayakan penelitian tentang Pengembangan *E-Content* Berbasis Pendekatan Sainifik untuk Membangun *Self Awareness Peserta didik* Kimia pada Materi Kesetimbangan Kimia. Penelitian ini dapat terbukti secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan daya berfikir peserta didik

didalam memahami pembelajaran. Berikut ini beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan.

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu Penelitian Pujiati, A., & Retariandalas (2020) dengan judul “*Analisis Literasi Sains dan Self Learning Awareness pada Pembelajaran Kimia Secara Online di Masa Pandemi Covid-19*” mengatakan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan media yang interaktif pada masa Pandemi Covid-19 dapat membantu peserta didik untuk lebih aktif dalam menghadapi pembelajaran *online*, dan meningkatkan daya tarik peserta didik terhadap proses pembelajaran. Di samping itu, penelitian Heni Rodiawati & Komarudin (2018) mengatakan bahwa memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi sebagai alat untuk membuat media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dengan media yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dengan media yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik, maka diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran dan membuat peserta didik termotivasi untuk belajar agar tidak mudah bosan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati , 2019) dengan judul “*Kombinasi pendekatan saintifik dan lingkungan serta pengaruhnya terhadap hasil belajar IPA siswa SD*” mengatakan bahwa siswa yang menerima pembelajaran IPA berpendekatan saintifik dan lingkungan mampu memiliki capaian hasil belajar yang secara signifikan lebih tinggi dari siswa yang menerima pembelajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran dengan

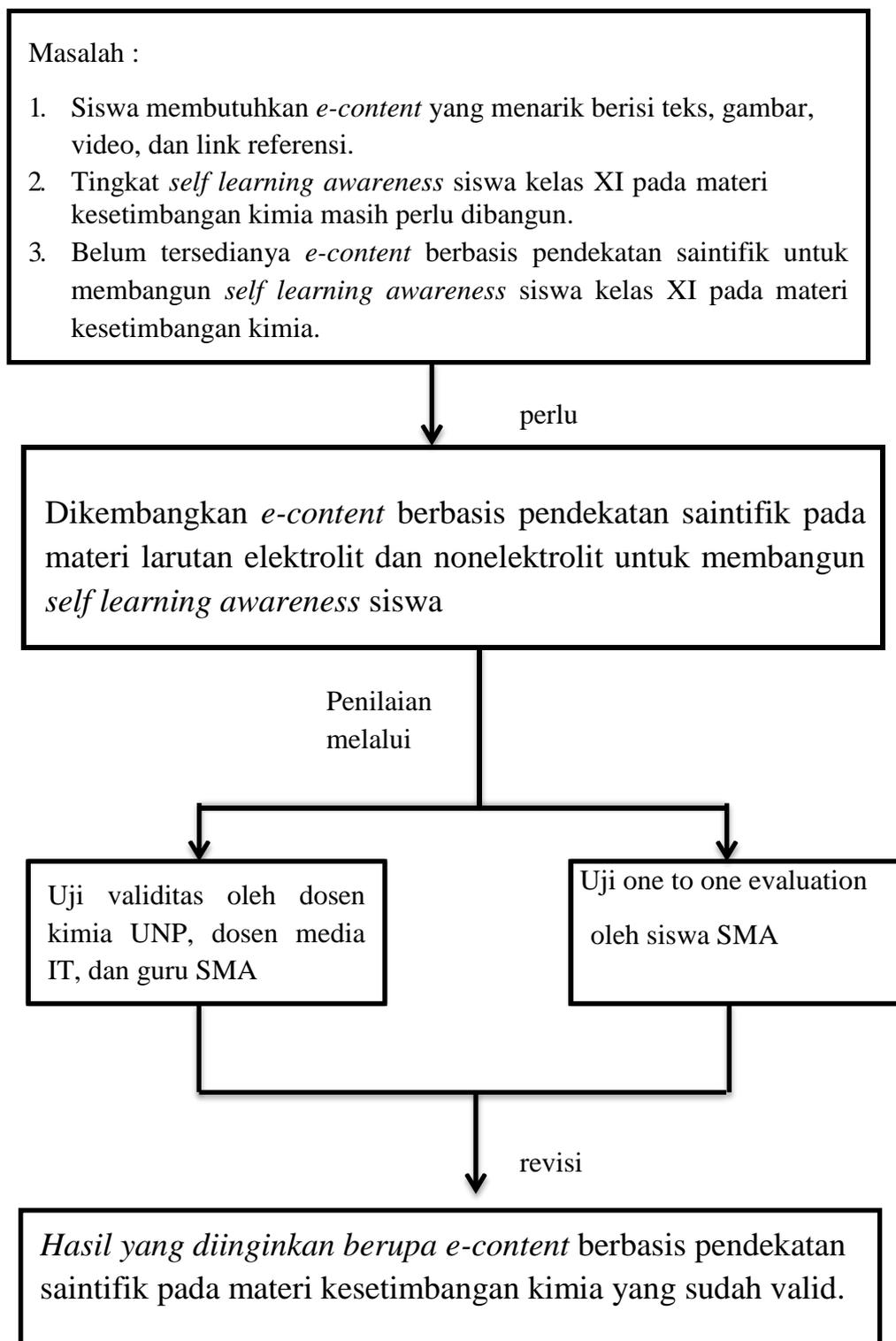
pendekatan saintifik diasumsikan membuat siswa mampu mencapai pembelajaran yang dituntut kurikulum 2013. Kemudian Sulistya R. (2019) juga melakukan penelitian dengan judul “*Pendekatan saintifik Sebagai Pendekatan Pelatihan Bagi Guru di Era Revolusi Industri 4.0*” mengatakan bahwa teknologi pada dasarnya membantu peserta didik untuk belajar lebih dalam, lebih mandiri, dan dalam acara yang lebih menyenangkan dan menarik sesuai dengan kebutuhan mereka. Pengembangan *E-Content* berbasis pendekatan saintifik yang dirancang, sejalan dengan ini jenis kebutuhan karena peserta didik memiliki akses gratis untuk memilih jenis media pembelajaran mereka tertarik dan nyaman dengan. Cara ini, belajar menjadi lebih berpusat pada peserta didik.

G. Kerangka Berfikir

Dalam era revolusi industri 4.0, penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan merupakan cara agar dapat memaksimalkan proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran jarak jauh dengan sistem daring diperlukan model pembelajaran dan media pembelajaran agar dapat menjadikan proses pembelajaran yang aktif berpusat pada peserta didik dan interaktif.

Upaya untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan mengembangkan *E-Content* berbasis pendekatan saintifik pada materi kesetimbangan kimia untuk membangun *Self Learning Awareness* peserta didik . Dengan menggunakan *E-Content* berbasis pendekatan saintifik pada

materi kesetimbangan kimia diharapkan peserta didik dapat aktif, interaktif dan memahami materi pembelajaran walaupun dalam pembelajaran *online*.

Gambar 2. Kerangka berfikir pengembangan *e-content*

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan hal sebagai berikut.

4. E-Content kesetimbangan kimia berbasis pendekatan saintifik untuk membangun *self learning awareness* siswa kelas XI SMA telah dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan Plom dan analisis data menggunakan formula Aiken V.
5. E-Content kesetimbangan kimia yang dikembangkan dinyatakan valid.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh maka disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan uji praktikalitas dan efektifitas dari *e-content* kesetimbangan kimia berbasis pendekatan saintifik untuk membangun *self learning awareness* siswa kelas XI SMA/MA.

DAFTAR PUSTAKA

- Alidya Mei Rini, M. d. (2018). Hubungan Kesadaran Diri Dengan Hasil Belajar Sejarah Peserta Didik SMA Negeri 1 Pagelaran. *Jurnal FKIP UNILA*.
- Astuti, I. A. D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android pada Materi Sifat Koligatif Larutan. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 7(2), 160–167. <https://doi.org/10.21009/jrpk.072.10>
- Bayu Hilmawan, R. (2018). Hubungan Self Awareness Dengan Deindividuasi Pada Remaja Pengguna Digital Piracy. *Skripsi*, 1–98.
- Flurentin, E., & Bimbingan, D. (n.d.). *Elia Flurentin, Dosen Bimbingan & Konseling FKIP Universitas Negeri Malang* 9. 9–18.
- Hartanto, W. (2016). Penggunaan E-Learning sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 10(1), 1–18.
- Journal, I., Advance, O., Mishra, U., Patel, S. H., & Doshi, K. (2017). *E-CONTENT: AN EFFECTIVE TOOL FOR TEACHING AND LEARNING IN A E-CONTENT: AN EFFECTIVE TOOL FOR TEACHING AND LEARNING IN A*. December 2019.
- K Nachimuthu. (2012). Need of E-Content Developments in Education. *An International Journal of Education & Humanities*, 03(02), 72–80.
- Pendidikan, A., Di, I., & Revolusi, E. R. A. (2019). *ANALISIS PENDIDIKAN INDONESIA DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4 . 0* Eko Risdianto , M . Cs. January, 0–16.
- Pendidikan, M., Kebudayaan, D. A. N., & Indonesia, R. (2013). *Menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia. 2011*, 2013–2015.
- Plomp, T. (2007). *Educational Design Research: an Introduction*. Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development.