

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL*  
*CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* BERBASIS *INSTAGRAM* PADA  
MATERI LARUTAN PENYANGGA KELAS XI SMA/MA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1



**Disusun oleh**

**AURELIA REVI PUSBELINA**

**NIM.17106070023**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2021**

## SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aurelia Revi Pusbelina

NIM : 17106070023

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul Chemo-Entrepreneurship* Berbasis *Instagram* pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA/MA" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 Mei 2021

Penulis



Aurelia Revi Pusbelina  
NIM. 17106070023

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikumwr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Aurelia Revi Pusbelina

NIM : 17106070023

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul Chemo-Entrepreneurship* Berbasis *Instagram* pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA/MA

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Pembimbing

Agus Kamaludin, M.Pd.

NIP.196911042000031002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM  
NEGERI SUNAN KALIJAGA FAKULTAS ILMU  
TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR**

**Penyelenggaraan Ujian Tugas Akhir Mahasiswa**

**A. Waktu, Tempat dan Status Ujian Tugas Akhir:**

1. Hari dan Tanggal : Jumat, 28 Mei 2021
2. Pukul : 15:00 s/d 17:00 WIB
3. Tempat : FST-4-409
4. Status : Utama/Penundaan/Susulan/Mengulang

**B. Susunan Tim Ujian Tugas Akhir:**

No.	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1.	Ketua Sidang	Agus Kamaludin, M.Pd.	1.
2.	Penguji I	Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.	2.
3.	Penguji II	Laili Nailul Muna, M.Sc.	3.

**C. Identitas Mahasiswa yang diuji:**

1. Nama : AURELIA REVI PUSBELINA
2. Nomor Induk Mahasiswa : 17106070023
3. Program Studi : Pendidikan Kimia
4. Semester : VIII
5. Program : S1
6. Tanda Tangan (Bukti hadir di Sidang Ujian Tugas Akhir) :

**D. Judul Tugas Akhir** : Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Chemo-entrepreneurship Berbasis Instagram pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA/MA

**E. Pembimbing/Promotor:**

1. Agus Kamaludin, M.Pd.

**F. Keputusan Sidang**

1. Lulus/Tidak lulus dengan perbaikan
2. Predikat Kelulusan
3. Konsultasi Perbaikan a. \_\_\_\_\_  
b. \_\_\_\_\_

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 28 Mei 2021  
Ketua Sidang/Pembimbing/Promotor,

Agus Kamaludin, M.Pd.  
NIP. 19830109 201503 1 002

## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Aurelia Revi Pusbelina

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Aurelia Revi Pusbelina  
NIM : 17106070023  
Judul skripsi : Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul Chemo-Entrepreneurship*  
Berbasis *Instagram* pada Materi Larutan Penyangga kelas XI  
SMA/MA

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 18 Juni 2021  
Konsultan I

  
Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.  
NIP. 19860702 2011011 014

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Aurelia Revi Pusbelina

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Aurelia Revi Pusbelina  
NIM : 17106070023  
Judul skripsi : Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul Chemo-Entrepreneurship*  
Berbasis *Instagram* pada Materi Larutan Penyangga kelas XI  
SMA/MA

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 18 Juni 2021  
Konsultan II



Laili Nailul Muna, M.Sc.  
NIP. 19910820 201903 2 018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1454/Un.02/DT/PP.00.9/06/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Chemo-entrepreneurship Berbasis Instagram pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA/MA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AURELIA REVI PUSBELINA  
Nomor Induk Mahasiswa : 17106070023  
Telah diujikan pada : Jumat, 28 Mei 2021  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

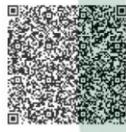
dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang  
Agus Kamaludin, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 60cd9f3800059



Penguji I  
Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.  
SIGNED

Valid ID: 60cd7809c9e60



Penguji II  
Laili Nailul Muna, M.Sc.  
SIGNED

Valid ID: 60cca4d6a71ec



Yogyakarta, 28 Mei 2021  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 60d029d82e055

## HALAMAN MOTTO

**Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak.**

**Ralph Waldo Emerson**

“Banyak motivator mengatakan kita harus bisa mandiri dan percaya diri dengan apa yang kita miliki, Tuhan memberikan kita sejumlah kelebihan yang memang itu kita butuhkan untuk menjalankan hidup di dunia ini.”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Atas karunia Allah SWT skripsi ini penulis persembahkan kepada:

**Djadi Muchrom, S.H dan Riyantiningsih**

Selaku bapak dan ibu tercinta

**Fidela Sava Zerlina dan Afriza Dinda Erlina**

Selaku adik - adik tersayang

Semua sahabat dan teman seperjuangan

Yng selalu memberikan dukungan tak terbatas untuk penulis

dan

**Almamater tercinta**

**Program Studi Pendidikan Kimia**

**Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir dengan judul “*Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Chemo-Entrepreneurship Berbasis Instagram pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA/MA*” dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam selalu tercurahkan pada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang baik untuk kita semua.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya peran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan tulus hati penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al-Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, M.S., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang senantiasa memberikan semangat dalam menempuh studi.
4. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar, teliti, dan kritis bersedia memberikan masukan, bimbingan serta pengarahan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc., selaku dosen ahli instrumen pada penelitian tugas akhir ini.

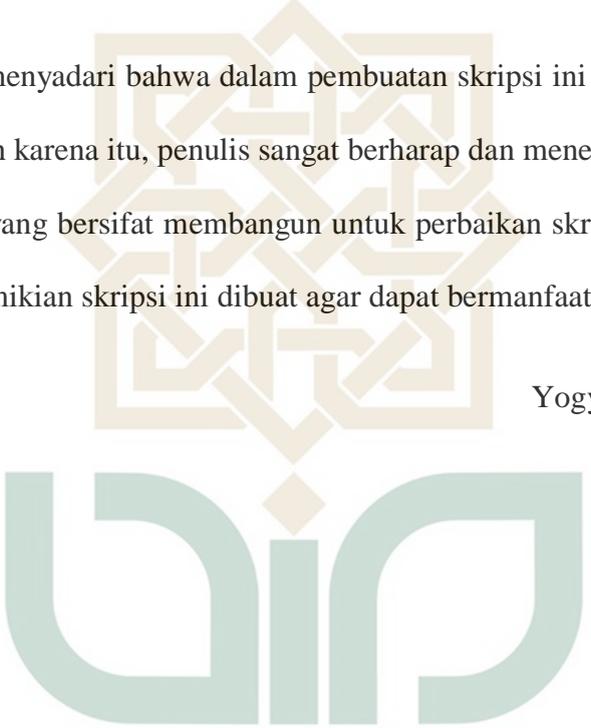
6. Ibu Laili Nailul Muna, M.Sc., selaku dosen ahli materi pada penelitian tugas akhir ini.
7. Bapak Setia Rahmawan, M.Pd., selaku dosen ahli media pada penelitian tugas akhir ini.
8. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
9. Tenaga kependidikan (petugas TU) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
10. Bapak Danis Yoga Pata, S.Pd., Bapak Irfan Kamaludin, S.Pd., Ibu Sinta Ristiyani, S.Pd., dan Ibu Alfiyani Lestari, S.Pd selaku *reviewer* terhadap produk penelitian tugas akhir.
11. Bapak Wasi Suharsana, S.Pd., Bapak Drs Dwi Wihardjo, S.H, Ibu Dra. Wahyuningsih, dan Ibu Sujimah, S.Pd.Si yang telah berkenan menjadi narasumber wawancara studi lapangan penelitian tugas akhir ini.
12. Seluruh peserta didik kelas XI SMA/MA yang telah bersedia menilai produk yang telah penulis kembangkan.
13. Bapak dan ibu tercinta (Djadi Muchrom, S.H dan Riyantiningsih) serta saudara dan saudara tersayang (Fidela Sava Zerlina dan Afriza Dinda Erlina) yang selalu memberikan doa, nasehat, dan dukungan tiada henti bagi penulis.
14. Pendidikan kimia angkatan 2017, khususnya teman-teman sesama dosen pembimbing (Wida, Amy, Akmal, Ratna, Lula, Nida, dan Zulfa) yang selalu rangkul merangkul berjuang dari awal perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir.

15. Sahabat akrab (Firman Naufal Al’Arsyi, Reni Arif Karini dan Mita Budi Herdiyana) yang selalu memberikan doa, nasihat, motivasi dan dukungan bagi penulis.
16. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat berharap dan menerima kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini agar menjadi lebih baik. Demikian skripsi ini dibuat agar dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Mei 2021

Penulis



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR .....	iii
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR.....	iv
NOTA DINAS KONSULTAN.....	vi
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	vii
HALAMAN MOTTO.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
INTISARI.....	xx
BAB I PENDAHULUAN .....	2
A. Latar Belakang .....	2
B. Rumusan Masalah .....	9
C. Tujuan Pengembangan.....	10
D. Spesifikasi Produk.....	10

E. Manfaat Pengembangan .....	11
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	12
G. Definisi Istilah.....	13
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>16</b>
A. Kajian Teori .....	16
1. Penelitian Pengembangan.....	16
2. Bahan Ajar.....	17
3. Modul .....	21
4. <i>E-Modul</i> .....	25
5. <i>Instagram</i> .....	26
6. <i>Chemo-Entrepreneurship (CEP)</i> .....	27
7. Pembelajaran Kimia .....	31
8. Larutan Penyangga .....	33
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	46
C. Kerangka Berpikir.....	51
D. Pertanyaan Penelitian.....	54
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>55</b>
A. Jenis Penelitian.....	55
B. Prosedur Pengembangan .....	55
C. Penilaian Produk .....	61

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	70
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	70
B. Hasil Uji Coba Produk .....	77
C. Revisi Produk.....	94
D. Kajian Produk Akhir .....	96
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	99
A. Simpulan Produk.....	99
B. Keterbatasan Penelitian.....	100
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	100
DAFTAR PUSTAKA .....	102
LAMPIRAN.....	106

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Antara Modul Elektronik dengan Modul Cetak.....	26
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi .....	63
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media .....	64
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk <i>Reviewer</i> .....	64
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik.....	65
Tabel 3. 5 Skala <i>Likert</i> .....	66
Tabel 3. 6 Kriteria Kategori Penilaian Ideal .....	67
Tabel 3. 7 Aturan Pemberian Skor Respon Peserta Didik Pernyataan Positif .....	68
Tabel 3. 8 Aturan pemberian Skor Respon Peserta Didik Pernyataan Negatif.....	68
Tabel 4. 1 Data Penilaian Kualitas Bahan Ajar E-Modul <i>Chemo-entrepreneurship</i> oleh Ahli Materi.....	78
Tabel 4. 2 Penilaian Ahli Materi pada Aspek Kelayakan Isi .....	79
Tabel 4. 3 Penilaian Ahli Materi pada Aspek Kelayakan Bahasa.....	80
Tabel 4. 4 Penilaian Ahli Materi pada Aspek <i>Chemo-entrepreneurship</i> (CEP) ....	81
Tabel 4. 5 Data Penilaian Kualitas E-Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> (CEP) pada Materi Larutan Penyangga oleh Ahli Media.....	82
Tabel 4. 6 Penilaian Ahli Media pada Aspek Penyajian.....	83
Tabel 4. 7 Penilaian Ahli Media pada Aspek Kegrafikaan .....	83
Tabel 4. 8 Data Penilaian Kualitas E-Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> (CEP) pada Materi Larutan Penyangga oleh Pendidik Kimia SMA/MA .....	85

Tabel 4. 9 Penilaian <i>Reviewer</i> pada Aspek Kelayakan Isi .....	86
Tabel 4. 10 Penilaian <i>Reviewer</i> pada Aspek Kelayakan Bahasa .....	87
Tabel 4. 11 Penilaian <i>Reviewer</i> pada Aspek Penyajian .....	87
Tabel 4. 12 Penilaian <i>Reviewer</i> pada Aspek Kegrafikaan .....	88
Tabel 4. 13 Penilaian <i>Reviewer</i> pada Aspek <i>Chemo-entrepreneurship</i> (CEP).....	89
Tabel 4. 14 Data Respon Peserta Didik terhadap E-Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> (CEP) pada Materi Larutan Penyangga .....	90



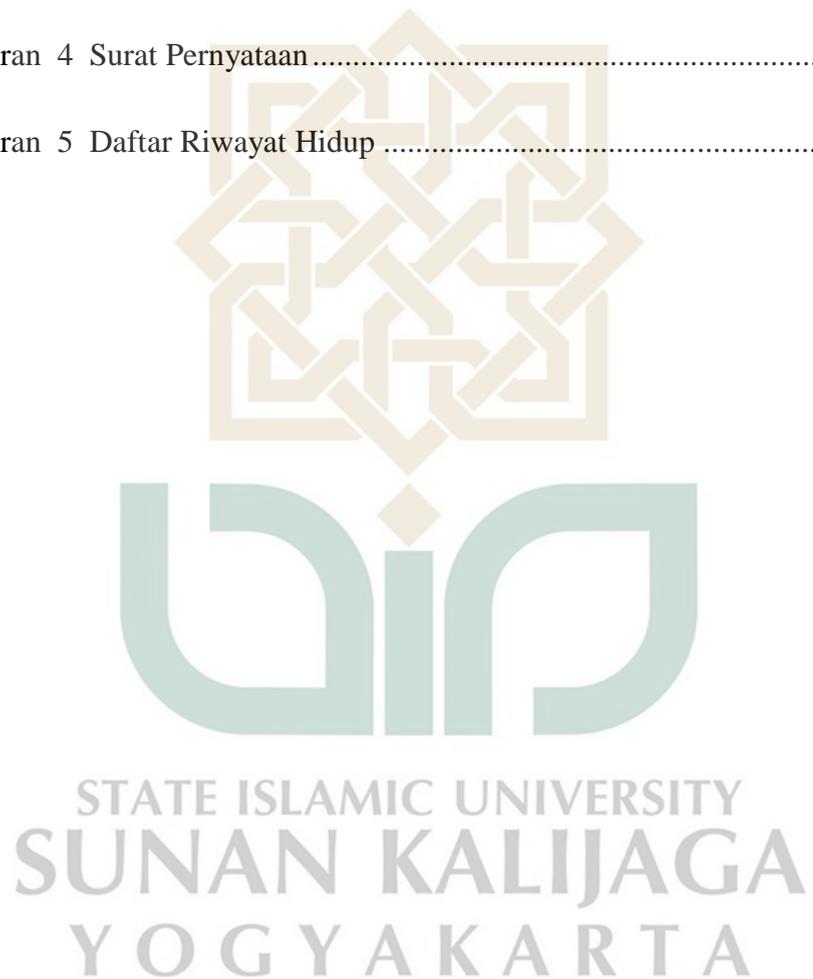
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Prosedur Pengembangan <i>E-Modul CEP</i> .....	60
Gambar 4. 1	Halaman Sampul E-Modul <i>Chemo-entrepreneurship (CEP)</i> .....	91
Gambar 4. 2	Salah Satu Uraian Materi dalam E-Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> .....	92
Gambar 4. 3	Informasi Kimia dalam E-Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> .....	93



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Subjek Penelitian .....	108
Lampiran 2 Instrumen Penelitian .....	111
Lampiran 3 Perhitungan Kualitas Produk.....	134
Lampiran 4 Surat Pernyataan .....	159
Lampiran 5 Daftar Riwayat Hidup .....	178



## INTISARI

### PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* BERBASIS *INSTAGRAM* PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA KELAS XI SMA/MA

Oleh:

Aurelia Revi Pusbelina

17106070023

Pembimbing : Agus Kamaludin, M.Pd.

Pendidikan berwawasan kewirausahaan merupakan pendidikan yang menerapkan prinsip-prinsip dan metodologi pembentukan kecakapan hidup (*life skill*). Peserta didik diajarkan untuk mengaplikasikan pengetahuan, mengasah keterampilan dan kecakapan hidup untuk mengolah suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomis. Hal ini tidak hanya dengan pengetahuan kognitif saja melainkan ranah afektif. Jiwa wirausaha merupakan ranah afektif yang perlu ditanamkan pada peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menganalisis kualitas e-modul *chemo-entrepreneurship* berbasis *instagram* pada materi larutan penyangga berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, pendidik kimia, dan respon peserta didik.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model pengembangan 4D yaitu terdiri atas tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*, namun tahap *disseminate* tidak dilakukan. Produk divalidasi oleh dosen pembimbing dan tiga *peer reviewer*. Kualitas produk dinilai oleh satu ahli materi, satu ahli media, empat pendidik kimia, dan direspon oleh sepuluh peserta didik. Penilaian kualitas dilakukan dengan metode *expert judgement* yaitu produk dinilai oleh ahli sesuai bidangnya. Penilaian kualitas dilakukan menggunakan lembar angket *skala Likert*, sedangkan respon peserta didik dilakukan menggunakan lembar angket *skala Guttman*.

Produk yang telah divalidasi merupakan media sosial *instagram* berisi materi larutan penyangga yang memuat materi berkarakteristik CEP dan disertai pembahasan pada setiap soalnya. Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli materi mendapatkan persentase 88,00% dengan kategori Sangat Baik (SB), penilaian oleh ahli media mendapatkan persentase 93,33% dengan kategori Sangat Baik (SB), dan penilaian produk oleh pendidik kimia SMA/MA mendapatkan persentase 94,67% dengan kategori Sangat Baik (SB). E-modul ini direspon positif oleh peserta didik dengan persentase sebesar 94,00%.

**Kata kunci:** Penelitian Pengembangan, Modul, E-Modul, *Chemo-entrepreneurship*, Larutan Penyangga

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan berkembang pesat pada era modern ini. Perkembangan telekomunikasi dan informasi menggunakan fasilitas yang tersambung dengan internet dapat dikatakan signifikan. Misalnya dalam berkomunikasi, interaksi dapat terjadi tanpa harus bertemu tatap muka. Hal ini tentu menghemat waktu dan tenaga untuk saling bertukar informasi. Menurut data survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia/APJII (2019), pengguna internet di Indonesia pada tahun 2018 mencapai angka 171,17 juta jiwa dari total 264,16 juta jiwa. Semakin berkembangnya teknologi internet muncul teknologi yang memudahkan masyarakat untuk berkomunikasi antara lain *e-mail*, *line*, *whatsapp*, *facebook*, *twitter*, *instagram* dan beberapa situs jejaring sosial atau media sosial (Saifullah, 2016). Media sosial merupakan salah satu wadah yang dapat menyajikan informasi dan bertukar informasi serta menjadikan pelajaran menjadi lebih menyenangkan (Utami, Probosari & Fatmawati, 2015). Penelitian yang dilakukan Nurkamid, Dahlan, Susanto, dan Khotimah (2010) menyatakan bahwa media sosial dapat dimanfaatkan sebagai *e-learning*, maka tidak heran media sosial sangat berperan bagi generasi milenial dalam mencari informasi. Salah satu media sosial yang menjadi fenomena dibanyak kalangan adalah *instagram* (Saputra, 2019). *Instagram* merupakan aplikasi berbagi foto yang memungkinkan pengguna mengambil foto, menerapkan filter digital dan membagikannya ke berbagai layanan jejaring sosial,

termasuk milik *instagram* sendiri (Witanti, 2017). Indonesia merupakan negara peringkat ke-4 pengguna aktif *instagram* terbanyak di tahun 2019 (*Indonesian Digital Report*, 2019).

Semakin banyaknya pengguna internet dan media sosial maka perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan telah turut menyumbangkan dampak cukup besar terhadap dunia pendidikan (Khusniyah & Hakim, 2019). Proses pembelajaran memiliki peran penting sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sesuai UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menggariskan bahwa pendidikan merupakan upaya mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan kemampuan yang ada pada dirinya supaya memiliki kekuatan spriritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, serta keterampilan yang diperlukan dirinya , masyarakat, bangsa dan negara. ). Salah satu masalah yang dihadapi tahun ini adalah dampak pandemi COVID-19 yang telah merambah dunia pendidikan, sehingga pemerintah berupaya menghentikan sementara kegiatan tatap muka di lembaga pendidikan dalam batas waktu yang belum dapat ditentukan. Sistem pembelajaran diganti dengan pembelajaran secara daring (dalam jaringan) atau *online* agar proses pembelajaran tetap berlangsung (Sintema, 2020). Hal ini jelas mengubah pola pembelajaran yang mengharuskan pendidik untuk menyediakan media pembelajaran dan mengajar peserta didik menggunakan alat digital jarak jauh (*United Nations*, 2020).

SMA Muhammadiyah Bantul 1 melaksanakan pembelajaran secara daring termasuk mata pelajaran kimia. Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang memajukan sumber daya manusia melalui pendidikan. Mata pelajaran kimia dirasa menjadi salah satu mata pelajaran yang sulit untuk peserta didik karena disebabkan oleh sifat kimia yang abstrak menyangkut reaksi-reaksi, perhitungan, dan juga merupakan mata pelajaran yang relatif baru (Ristiyani & Bahriah, 2016) sehingga peserta didik merasa kurang berminat atau kurang aktif terhadap pelajaran kimia. Hal ini diperkuat berdasarkan wawancara dengan pendidik kimia kelas XI, menurut beliau mata pelajaran kimia kurang diminati peserta didik dikarenakan mata pelajaran tersebut merupakan mata pelajaran yang sulit sehingga peserta didik menjadi kurang aktif selama mengikuti kegiatan pembelajaran.<sup>1</sup> Berdasarkan pengamatan peneliti, dalam praktik mengajar di SMA Muhammadiyah Bantul, peserta didik kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dikarenakan siswa merasa bahwa kimia merupakan mata pelajaran yang sulit. Salah satu materi kimia yang dianggap sulit adalah larutan penyangga. Sesuai kurikulum 2013, larutan penyangga merupakan sub materi pokok kimia yang berisi sub materi: pengertian larutan penyangga, komponen larutan penyangga, pembuatan larutan penyangga, sifat larutan penyangga, pH larutan penyangga, dan peranan larutan penyangga dalam kehidupan.

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan sangat aplikatif (Trianto, 2007: 26). Menurut

---

<sup>1</sup> Wawancara dengan Ibu Dra. Wahyuningsih guru SMA Muhammadiyah 1 Bantul pada tanggal 20 Desember 2020

Chang (2005: 3), kimia merupakan suatu ilmu yang logis kaya akan gagasan dan dapat diaplikasikan dengan menarik sehingga peserta didik dapat bereksperimen dan mengaplikasikan teori-teori kimia untuk membuat suatu produk yang dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta kecakapan hidup. Salah satunya adalah materi larutan penyangga, banyak yang dapat diaplikasikan dalam pembuatan produk (Wikhdah, Sumarti, & Wardani, 2015) contohnya seperti asam sitrat dengan natrium sitrat sebagai pengatur keseimbangan pH. Hal ini merupakan salah satu peluang kewirausahaan dalam bidang kimia atau *chemo-entrepreneurship*.

Taqiyudin (2010) dalam Suprpto, Rusdi, dan Paryono (2018) menuliskan bahwa, pendidikan berwawasan kewirausahaan yaitu pendidikan yang menerapkan prinsip-prinsip dan metodologi pembentukan kecakapan hidup (*life skill*). Terdapat dua tahapan dalam pendidikan *entrepreneurship*, yaitu mengajarkan dan mencoba. Peserta didik diajarkan untuk mengaplikasikan pengetahuan, mengasah keterampilan dan kecakapan hidup untuk mengolah suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomis (Supartono, 2009). Sekolah tentu menginginkan lulusan peserta didik yang mandiri, bisa menghadapi tantangan dunia, dan memecahkan masalah dalam kehidupannya. Hal ini tidak hanya dengan pengetahuan kognitif saja melainkan ranah afektif. Jiwa wirausaha merupakan ranah afektif yang perlu ditanamkan pada peserta didik. Oleh karena itu, pendidik harus mampu mengintegrasikan pembelajaran afektif (pendidikan *entrepreneurship*) dalam pembelajaran kognitif (Isosrosiawan, 2013).

Kegiatan belajar mengajar akan lebih bermakna jika mempertimbangkan kebutuhan dan pengalaman peserta didik. Dengan demikian, dapat meningkatkan tujuan pembelajaran yang menghubungkan materi pembelajaran dengan dunia nyata (Drastianti, Susilaningsih, & Supartono, 2018).

Kementrian Perindustrian Republik Indonesia (2016) menyatakan bahwa pendidikan kewirausahaan sangat penting diberikan pada peserta didik. Pendidikan kewirausahaan ini dapat diberikan melalui pembelajaran kimia. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk meningkatkan minat sekaligus belajar kewirausahaan adalah melalui pendekatan *chemo-entrepreneurship*. Dengan penerapan *chemo-entrepreneurship*, materi kimia akan lebih menyenangkan dan memberi kesempatan peserta didik untuk mengoptimalkan potensinya menghasilkan produk. Hal ini sesuai seperti yang dipaparkan oleh Sumarti (2008) bahwa dengan pendekatan *chemo-entrepreneurship*, menjadikan pembelajaran kimia tidak membosankan dan memberi kesempatan peserta didik mengoptimalkan potensinya dalam menghasilkan produk. Namun, pendekatan *chemo-entrepreneurship* atau praktik pembuatan produk kimia belum pernah dilaksanakan di beberapa SMA di Yogyakarta seperti SMA N 1 Prambanan, SMA N 1 Depok dan SMA Muhammadiyah Pleret.<sup>2</sup> Ketersediaan modul *chemo-entrepreneurship* juga masih jarang dijumpai di sekolah. Hal ini di perkuat dengan data

---

<sup>2</sup> Wawancara dengan Bapak Wasi Suharsana, S.Pd. guru SMA N 1 Prambanan, Bapak Drs Dwi Wihardjo, S.H guru SMA N 1 Depok dan Ibu Sujimah, S.Pd. Si guru SMA Muhammadiyah Pleret pada tanggal 18 Januari 2021.

observasi peneliti yang menunjukkan bahwa SMA tersebut belum ada pendidik yang menggunakan modul *chemo-entrepreneurship*.<sup>3</sup> Pembelajaran biasanya menggunakan buku paket dan LKS. Modul adalah media yang paling jarang digunakan karena sudah tersedia buku paket yang dipinjamkan untuk peserta didik serta LKS yang dibeli peserta didik dengan harga terjangkau. Modul membutuhkan biaya pengembangan yang tinggi, memerlukan waktu, serta ketekunan maupun inovasi tinggi dari pendidik sebagai fasilitator bagi peserta didik. Pertimbangan-pertimbangan tersebut yang mendasari pendidik jarang menggunakan modul.<sup>4</sup> Berdasarkan informasi di atas peneliti tertarik untuk meningkatkan *life skill* peserta didik khususnya terhadap jiwa *entrepreneurship* atau kewirausahaan pada materi larutan penyangga, dapat diwujudkan dengan *e-modul* yang berorientasi pada *chemo-entrepreneurship* melalui media sosial *instagram*. Bahan ajar *e-modul* sangat tepat digunakan saat pembelajaran jarak jauh. *E-Modul* merupakan modul yang ditampilkan dalam format elektronik yang diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik (Direktorat Pembinaan SMA, 2017). Hal ini karena *e-modul* dilengkapi gambar, audio, video dan animasi (Suarsana & Mahayukti, 2013). Selain itu, biaya produksi *e-modul* lebih murah karena tidak diperlukan biaya tambahan untuk percetakan

---

<sup>3</sup> Wawancara dengan Bapak Wasi Suharsana, S.Pd. guru SMA N 1 Prambanan, Bapak Drs Dwi Wihardjo, S.H guru SMA N 1 Depok, Ibu Dra. Wahyuningsih guru SMA Muhammadiyah Bantul dan Ibu Sujimah, S.Pd.Si guru SMA Muhammadiyah Pleret pada tanggal 18 Januari 2021

<sup>4</sup> Wawancara dengan Ibu Dra. Wahyuningsih guru SMA Muhammadiyah 1 Bantul pada tanggal 20 Desember 2020

(Priyanthi, Agustini, Santyadiputra, 2017). Dengan modul elektronik atau *e-modul* diharapkan akan lebih interaktif dibandingkan dengan modul cetak. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Wiyoko, Sarwanto, & Rahardjo (2014), bahwa *e-modul* dalam penggunaannya dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Peneliti memilih media sosial *instagram* sebagai basis pada materi larutan penyangga karena dapat menarik minat generasi milenial yang sudah *familiar* dengan media *instagram*. Penggunaan *instagram* juga tidak membutuhkan pelatihan yang khusus sehingga mudah untuk diterapkan di jenjang pendidikan apapun (Sesriyani & Sukmawati, 2019). Selain itu, ada beberapa alasan yang menjadikan *instagram* sebagai media pembelajaran; (1) mendukung pengajaran untuk pembelajaran sepanjang hayat, (2) *instagram* memberikan peserta didik kewenangan membuat konten digital sendiri dan mempublikasikan secara *online* sehingga dapat merangsang keaktifan peserta didik, (3) *instagram* memungkinkan adanya kolaborasi antara pendidik dan peserta didik pada proyek atau tugas tertentu guna mencapai tujuan pembelajaran (Bexbeti, 2014).

Pengembangan bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* berbasis *instagram* dirasa dapat menarik dan mempermudah peserta didik dalam mengakses maupun memahami materi larutan penyangga. Selain mempermudah siswa dalam memahami materi larutan penyangga, peneliti juga ingin memberikan dan menumbuhkan jiwa kewirausahaan kepada peserta didik melalui materi yang di *up load* di media sosial *instagram*. Diharapkan dengan adanya Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul Chemo-*

*Entrepreneurship* Berbasis *Instagram* pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA/MA peserta didik memanfaatkan media sosial *instagram* untuk meningkatkan *life skill* mereka di kemudian hari terutama jika telah lulus dan ingin langsung berwirausaha, diharapkan dapat menambah bekal lulusan. Dari materi di atas peneliti bermaksud melakukan pengembangan dengan mengangkat judul **“Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul Chemo-Entrepreneurship* Berbasis *Instagram* pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA/MA”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* berbasis *instagram* pada materi larutan penyangga kelas XI SMA/MA?
2. Bagaimana kualitas bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* berbasis *instagram* pada materi larutan penyangga kelas XI SMA/MA berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, dan pendidik kimia?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* berbasis *instagram* pada materi larutan penyangga kelas XI SMA/MA?

### C. Tujuan Pengembangan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* berbasis *instagram* pada materi larutan penyangga kelas XI SMA/MA.
2. Mengetahui kualitas bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* berbasis *instagram* pada materi larutan penyangga kelas XI SMA/MA berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, dan pendidik kimia.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* berbasis *instagram* pada materi larutan penyangga kelas XI SMA/MA.

### D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi yang dirancang pada pengembangan media ini adalah materi larutan penyangga.
2. Materi yang dibuat disesuaikan dengan KI, KD dan indikator pada silabus serta kurikulum 2013.
3. Konten yang digunakan pada pengembangan media pembelajaran *instagram* berupa konten gambar dan video.
4. Bahan ajar *e-modul* yang dihasilkan berisikan cover, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi larutan penyangga, video, kegiatan pembuatan produk *chemo-entrepreneurship*, info kimia, proyek mandiri peserta didik, contoh soal dan pembahasan, serta soal evaluasi.

5. Bahan ajar *e-modul* ini dikembangkan dengan orientasi *chemo-entrepreneurship* yang didalamnya dilengkapi dengan materi dan langkah proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi, dan menumbuhkan semangat *entrepreneurship*.
6. Bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan merupakan hasil studi pustaka dari berbagai sumber referensi, antara lain buku kimia Perguruan Tinggi, buku kimia SMA/MA, hasil penelitian dan berbagai jurnal.
7. Bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan divalidasi dan dianalisis dari segi kualitas oleh ahli media, ahli materi, dan pendidik kimia SMA/MA (*reviewer*) dengan menggunakan ceklist atau angket skala 5.
8. Bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan diberi masukan oleh teman sejawat (*peer reviewer*).
9. Bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan direspon oleh peserta didik.

#### **E. Manfaat Pengembangan**

Adapun manfaat dari produk yang akan dikembangkan adalah :

1. Pengembangan bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* tersebut dapat dijadikan acuan untuk pengembangan media pembelajaran lainnya.
2. Pengembangan bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* tersebut dapat digunakan guru untuk membantu dalam proses belajar mengajar pada materi larutan penyangga.
3. Pengembangan bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* tersebut dapat digunakan peserta didik untuk mempermudah memahami konsep

materi larutan penyangga, memanfaatkan *instagram* sebagai sarana belajar mandiri, dan menumbuhkan semangat *entrepreneurship*.

4. Mengetahui kelayakan bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan serta mengetahui respon peserta didik dan guru terhadap bahan ajar *e-modul* serta memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

#### **F. Asumsi dan Batasan Pengembangan**

Asumsi dan batasan pengembangan pada penelitian pengembangan adalah sebagai berikut :

##### 1. Asumsi Pengembangan

- a. Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* yang disusun dapat digunakan untuk menumbuhkan semangat wirausaha peserta didik.
- b. Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* pada materi larutan penyangga belum banyak dikembangkan.
- c. Ahli materi memiliki pemahaman yang baik tentang kebenaran konsep pada materi larutan penyangga, memahami karakteristik dan peran dari *chemo-entrepreneurship*.
- d. Ahli media memiliki pemahaman tentang standar kualitas *e-modul* yang baik.
- e. Pendidik kimia SMA/MA memiliki pemahaman mengenai konsep larutan penyangga dan standar kualitas *e-modul* yang baik.

f. *Peer reviewer* memiliki pemahaman yang baik tentang standar kualitas *e-modul*.

2. Batasan pengembangan

a. Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* hanya berisi materi larutan penyangga.

b. Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* berisi konten kimia yang berorientasi prakarya dan wirausaha.

c. Kualitas *e-modul chemo-entrepreneurship* pada materi larutan penyangga Kelas XI SMA/MA dinilai dari satu dosen ahli media, satu dosen ahli materi, dan empat pendidik kimia SMA/MA (*reviewer*).

d. Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* diberi masukan oleh tiga teman sejawat (*peer reviewer*).

e. Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* direspon oleh 10 peserta didik SMA/MA kelas XI SMA/MA

f. Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* yang dikembangkan ini tidak dilakukan uji coba dalam proses pembelajaran.

g. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D dimana hanya dibatasi sampai tahap *develop*.

### G. Definisi Istilah

Adapun beberapa definisi operasional dalam penelitian ini yaitu:

1. Metode penelitian dan pengembangan (*Reserach and Development*) merupakan penelitian yang bertujuan untuk mencari merumuskan,

memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan dan menguji keefektifan produk (Putra, 2012: 67).

2. Bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran dan metode dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitas (Widodo & Jasmadi, 2008: 40).
3. Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri (Tjiptiany, As'ari, & Muksar, 2016).
4. Modul elektronik atau *e-modul* merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan *hard disk*, disket, CD, atau *flashdisk* dan dapat dibaca dengan menggunakan komputer atau alat pembaca buku elektronik (Wijayanto & Saiffudin, 2014).
5. *Chemo-Entrepreneurship* merupakan suatu pendekatan pembelajaran kimia yang kontekstual yaitu dikaitkan dengan objek nyata sehingga peserta didik dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi, dan menumbuhkan jiwa berwirausaha (Ismulyati & Ikhwani, 2018).
6. Larutan penyangga merupakan larutan yang menjaga pH dengan cukup konstan dan memiliki kemampuan untuk menahan perubahan pada pH saat pengenceran atau penambahan sedikit asam atau basa. Kemampuan larutan penyangga dalam mempertahankan perubahan pH dalam proses

penambahan basa atau asam tersebut disebut dengan aksi *buffer* (Ismulyati & Ikhwani, 2018).



## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi larutan penyangga dikembangkan menggunakan model 4-D (*define, design, develop, dan disseminate*) yang dibatasi sampai tahap *develop*. Produk merupakan *e-modul* berbasis *instagram* yang berisi materi larutan penyangga, dilengkapi materi berkarakteristik *chemo-entrepreneurship* (CEP) dan pembahasan setiap soal yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan melatih *life skill* peserta didik.
2. Hasil penilaian kualitas *e-modul chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi larutan penyangga dari dosen ahli materi memperoleh skor 40 dari skor maksimal 45 dengan persentase keidealan 88% dan termasuk kategori sangat baik (SB). Hasil penilaian dari dosen ahli media memperoleh skor 28 dari skor maksimal 30 dengan persentase keidealan 93,33% dan termasuk kategori sangat baik (SB). Hasil penilaian dari empat pendidik kimia SMA/MA memperoleh skor rata-rata 71 dari skor maksimal 75 dengan persentase keidealan 94,67% dan termasuk kategori sangat baik (SB).
3. Hasil respon sepuluh peserta didik terhadap *e-modul chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi larutan penyangga mendapatkan respon positif dengan memperoleh skor 94 dari skor maksimal 100

sehingga memperoleh persentase 94%.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan pada penelitian ini adalah:

1. Bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan hanya terbatas pada materi larutan penyangga.
2. Bahan ajar *e-modul* hanya dinilai oleh empat pendidik kimia SMA/MA di Daerah Istimewa Yogyakarta.
3. Bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan tidak dilakukan diseminasi.

## **C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk**

### **Lebih Lanjut**

Peneliti memberi saran sebagai berikut:

#### **1. Saran Pemanfaatan**

Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi larutan penyangga yang telah dikembangkan perlu diujicobakan dalam proses pembelajaran kimia kelas XI sebagai media untuk melatih *lifeskill* peserta didik serta untuk mengetahui kekurangan, kelebihan, dan manfaat *e-modul* tersebut.

#### **2. Diseminasi**

Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi larutan penyangga yang telah dikembangkan, dilakukan uji coba kepada peserta didik. Setelah diujicobakan dan dikatakan layak, maka *e-modul* dapat disebarluaskan.

### 3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Bahan ajar *e-modul chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi larutan penyangga dapat dikembangkan lebih lanjut pada komponen materi berkarakteristik CEP. Perlu adanya pengembangan terhadap media pembelajaran atau modul yang memenuhi karakteristik sebagai modul CEP yang baik. Selain itu, perlu dilakukan penelitian sejenis dengan materi pokok kimia yang berbeda.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. (2013). *Aplikasi pembelajaran kurikulum tingkat satuan pendidikan dan bahan ajar dalam pendidikan agama*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Amri, S., & Ahmadi, L. K. (2010). *Kontruksi pengembangan pembelajaran pengaruhnya terhadap mekanisme dan praktik kurikulum*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2019). Hasil survei penetrasi dan perilaku pengguna internet 2018. Jakarta: APJII.
- Baharrudin, & Wahyuni, E. N. (2015). *Teori belajar & pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Bexheti, Lejla A, Burim E. Ismaili, & Betim H. Cico. (2014). An analysis of social media usage in teaching and learning: The case of SEEU. *Proceedings of the International Conference on Circuits, Systems, Signal Processing, Communications and Computer*: 90-94.
- Cecep, K., & Bambang, S. (2013). *Media pembelajaran manual dan digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Chang, R. (2005). *Kimia dasar jilid 2*. Jakarta Erlangga.
- Daryanto. (2013). *Menyusun modul (bahan ajar untuk persiapan guru dalam mengajar)*. Yogyakarta: Gava media.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan modul*. Jakarta: Depdiknas.
- Drastianti, A., Susilaningsih, E., Supartono, & Wijayanti. (2018). The study of chemistry learning on the material of buffer solution supported by teaching material of multiple representation-chemoentepreneurship viewed from student entepreneurship interest. *Journal of Advances in Social Science, Education and Humaniities Research (ASSEHR)*, 247,27-31.
- Emzir. (2008). *Metodologi penelitian pendidikan: Kuantitatif dan kualitatif*. Jakarta: Rajawali.
- Ghazali, M. (2016). *Panduan menjana pendapatan dengan facebook dan instagram*. Malaysia: Publishing House.
- Hamdani. (2011). *Strategi belajar mengajar*. Bandung: CV Angkasa.
- Hutagulung, R. B., & Situmorang, S. H. (2008). *Kewirausahaan*. Medan: USU Press.

- Indonesian Digital Report. (2019). Retrieved from <https://andi.link/hootsuite-we>.
- Isrososiawan, S. (2013). Peran kewirausahaan dalam pendidikan. *Jurnal Jurusan Pendidikan IPS Ekonomi* , 26-49.
- Ismulyati, S., & Ikhvani, Y. (2018). Pengaruh pendekatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) terhadap minat dan hasil belajar siswa SMA N 1 Bukit Kabupaten Bener. *Lantanida Journal* , 6 (1), 1-102.
- Keenan, W. C. (2008). *Kimia untuk universitas jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Kemendiknas. (2010). *Pengembangan pendidikan kewirausahaan*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Khusniyah, N. L., & Hakim, L. (2019). Efektifitas pembelajaran berbasis daring: Sebuah bukti pada pembelajaran bahasa inggris. *Jurnal Tatsqif* , 17 (1), 19-33. Diambil dari <https://doi.org/10.20414/jtq.v17i1.667>
- Lasmiyati, & Harta, I. (2014). Pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* , 9 (2), 161-174.
- Lelono, W. T., & Saptorini. (2015). Peningkatan kemampuan *chemo-entrepreneurship* siswa melalui penerapan konsep koloid yang berorientasi life skill. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* , 9 (1), 1450-1458.
- Majid, A. (2006). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- McQuail, D. (2011). *Teori Komunikasi Massa*. Jakarta: Salemba.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Metode penelitian terapan bidang pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nasution. (2008). *Berbagai pendekatan dalam proses belajar mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Nurkhamid, M., Dahlan, M., Susanto, A., & Khotimah, T. (2010). Pemanfaatan aplikasi jejaring sosial facebook untuk media pembelajaran. *Jurnal Sains dan Teknologi* , 3 (2), 1-16.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

- Pratiwi, E. W. (2020). The impact of covid 19 on online learning activities of a Christian University in Indonesia. *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan* , 34 (1).
- Premono, S., Wardani, A., & Hidayati, N. (2009). *Kimia SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Prihatiningsih, W. (2017). Motif penggunaan media sosial instagram di kalangan remaja. *Jurnal Communication VIII* (1).
- Priyanthi, K. A., Agustini, K., & Santyadiputra, G. S. (2017). Pengembangan e-modul berbantuan simulasi berorientasi pemecahan masalah pada mata pelajaran komunikasi data (Studi kasus: siswa kelas XI TKJ SMK N 3 Singaraja). *Jurnal Karmapati* , 6 (1).
- Purba, M. (2006). *Kimia untuk SMA kelas XI*. Bandung: Erlangga.
- Purnama, Sigit. (2013). Metode penelitian dan pengembangan (pengenalan untuk mengembangkan produk pelajaran bahasa arab). *Literasi*, IV(1), 19-32. Diambil dari [http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2013.4\(1\).19-32](http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2013.4(1).19-32)
- Putra, N. (2012). *Research & development penelitian dan pengembangan: Suatu pengantar*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Riduwan, & Sunarto. (2010). *Pengantar statistika untuk penelitian pendidikan, sosial, ekonomi, komunikasi, dan bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Ristiyani, E., & Bahriah, E. S. (2016). Analisis kesulitan belajar kimia siswa di SMA N X kota Tangerang Selatan. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran* , 2 (1), 18-29.
- Sadiman, A. (2007). *Media pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Saifullah, A. (2016). Pengembangan modul pembelajaran berbantuan situs jejaring sosial instagram untuk meningkatkan hasil belajar siswa mata pelajaran desain multimedia. *Jurnal Pendidikan Teknik Informasi* , 01 (02), 70-75.
- Salbino, S. (2014). *Buku pintar gadget android untuk pemula*. Jakarta: Kunci Komunikasi.
- Sanjaya, H. W. (2013). *Penelitian pendidikan: Jenis, metode, dan prosedur*. Jakarta: Kencana.
- Saputra, A. (2019). Survei penggunaan media sosial di kalangan mahasiswa kota Padang menggunakan teori *use and gratifications*. *Jurnal Dokumentasi dan Informasi* , 40 (2).

- Setyawati, T. S., Hastuti, P. W., & Widowati, Asri. (2016). Pengembangan komik IPA berbasis paikem untuk menanamkan sikap peduli lingkungan dan mengembangkan kreativitas siswa. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(9), 24-31. Diambil dari <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/ipa/article/view/5122/4790>
- Sesriyani, L., & Sukmawati, N. N. (2019). Analisis penggunaan instagram sebagai media pembelajaran bahasa inggris program studi pendidikan ekonomi. *Jurnal Pendidikan, Hukum, dan Bisnis*, 4 (1), 9-15.
- Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the Performance of Grade 12 Students: Implications for STEM Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), 1–6. <https://doi.org/10.29333/ejmste/7893>.
- Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan e-modul berorientasi pemecahan masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2 (3), 193-200.
- Subagia, I. W. (2014). *Paradigma baru pendidikan kimia SMA. Seminar FMIPA UNDIKSHA IV*. Bali: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha.
- Subana, & Sudrajat, M. R. (2000). *Statistika pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Subini, N. (2012). *Psikologi pembelajaran*. Yogyakarta: Mentari Pustaka.
- Sudarmo, U. (2006). *Kimia untuk SMA kelas XI*. Jakarta: Phibeta Aneka Gama.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardjo, & Sari, L. P. (2008). *Penilaian hasil belajar kimia*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sumarti, S.S. (2008). Peningkatan jiwa kewirausahaan mahasiswa calon guru kimia dengan pembelajaran praktikum kimia dasar berorientasi *chemo-entrepreneurship*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 2(2): 305-311.
- Sunarya, Y., & Setiabudi, A. (2009). *Mudah dan aktif belajar kimia untuk kelas XI sekolah menengah atas/madrasah aliyah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

- Supartono. (2006). Upaya peningkatan dan kreatifitas siswa SMA melalui pembelajaran kimia dengan pendekatan chemo-entrepreneurship (CEP). *Proceeding Seminar Kimia dan Pendidikan Kimia* (hal. 66). Semarang: Jurusan Kimia FMIPA Unnes.
- Supartono., Nanik, W., dan Anita, H.S. (2009). Kajian prestasi belajar siswa SMA dengan metode *student teams achievement divisions* melalui pendekatan *chemo-entrepreneurship*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3(1): 337-344.
- Supartono, Saptorini, & Asmorowati, D. S. (2009). Pembelajaran kimia menggunakan kolaborasi konstruktif dan inkuiri berorientasi chemo-entrepreneurship. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3 (2), 476-483.
- Suprpto, H. A., Rusdi, M., & Paryono. (2018). Pelatihan pembuatan proposal rencana bisnis (*bussines plan*) bagi siswa Madrasah Tsanawiyah Nurul Hikmah dan SMP Al-Ihsan guna meningkatkan kemampuan berwirausaha. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01 (02), 81-88.
- Suryana. (2006). *Kewirausahaan pedoman praktis, kiat, dan proses menuju sukses*. Jakarta: Salemba Empat.
- Suwardi, Soebiyanto, & Widiasih, T. E. (2009). *Panduan pembelajaran kimia untuk SMA & MA kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Syah, M. (2010). *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tania, V. M., & Azizah, U. (2014). Penerapan model pembelajarn kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan *chemo-entrepreneurship* pada materi pokok hidrokarbon untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Muhammadiyah 4 Surabaya. *Journal of Chemical Education*, 3 (02), 15-22.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teacher of exceptional children*. Bloomington Indiana: Indiana University.
- Tjiptiany, E. N., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2016). Pengembangan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri untuk membantu siswa SMA kelas X dalam memahami materi peluang. *Jurnal Pendidikan*, 1 (10), 1938-1942.
- Trianto. (2009). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif: Konsep, landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

- Trianto. 2007. *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003. *Sistem pendidikan nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- United Nations. (2020). Policy brief: The impact of on children. USA: United Nations.
- Utami, R. P., Probosari, R. M., & Fatmawati, U. M. I. (2015). Pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantu instagram terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X SMA Negeri 8 Surakarta. *Bio-Pedagogi*, 4(1), 47-52.
- Widiyoko, S. E. (2009). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widodo, C. S., & Jasmadi. (2008). *Panduan menyusun bahan ajar berbasis kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Wijayanto, & Saiffudin, Z. M. (2014). Pengembangan e-modul berbasis *flipbook maker* dengan model *project based learning* untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum*, (hal. 625-628).
- Wikhdah, I. M., Sumarti, S. S., & Wardani, S. (2015). Pengembangan modul larutan penyangga berorientasi *chemoenterpreneurship* (CEP) untuk kelas XI SMA/MA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 9 (2), 1585-1595.
- Wiyoko, T., Sarwanto, & Rahardjo, D. T. (2014). Pengembangan media pembelajaran fisika modul elektronik animasi interaktif untuk kelas XI SMA ditinjau dari motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2 (2), 11-15.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Data Pribadi

Nama : Aurelia Revi Pusbelina  
Tempat, Tanggal Lahir : Bantul, 23 Februari 2000  
Alamat : Gatak, Timbulharjo, Kec. Sewon,  
Bantul, Yogyakarta  
Email : [aureliarevi28@gmail.com](mailto:aureliarevi28@gmail.com)  
No. HP : 082265017342



### B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
SD	SD Negeri Timbulharjo	2006-2011
SMP	SMP N 1 Sewon	2011-2014
SMA	SMA N 1 Sewon	2014-2017
Strata	Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2017-2021

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA