

**UJI COBA KETERLAKSANAAN PRAKTIKUM DALAM  
BUKU SISWA BERBASIS *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* (CEP)  
PADA MATERI GUGUS FUNGSI KELAS XII SEMESTER GENAP  
DI SMA NEGERI 2 WATES**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Kimia



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Disusun oleh:

**Retno Ariyani**

**15670048**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2019**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1578/Un.02/DST/PP.00.9/05/2019

Tugas Akhir dengan judul : Uji Coba Keterlaksanaan Praktikum dalam Buku Siswa Berbasis Chemo-Entrepreneurship (CEP) pada Materi Gugus Fungsi Kelas XII Semester Genap di SMA Negeri 2 Wates

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : RETNO ARIYANI  
Nomor Induk Mahasiswa : 15670048  
Telah diujikan pada : Selasa, 23 April 2019  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Liana Aisyah, S.Si. M.A.  
NIP. 19770228 200604 2 002

Penguji I

Penguji II

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

Atina Rizanatul Fahriyah  
NIP. 19920115 000000 2 301

Yogyakarta, 23 April 2019  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi



Murfono, M.Si.  
NIP. 19690902 200003 1 001



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir  
Lamp : -

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

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

Nama : Retno Ariyani  
NIM : 15670048  
Judul Skripsi : Uji Coba Keterlaksanaan Praktikum dalam Buku Siswa Berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada Materi Gugus Fungsi Kelas XII Semester Genap di SMA Negeri 2 Wates


sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Sains.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 16 April 2019

Pembimbing

  
Liana Aisyah, S.Si., M. A.

NIP. 19970228 200604 2 002



## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Retno Ariyani

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
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 : Retno Ariyani  
NIM : 15670048  
Judul skripsi : Uji Coba Keterlaksanaan Praktikum dalam Buku Siswa Berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada Materi Gugus Fungsi Kelas XII Semester Genap di SMA Negeri 2 Wates

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi 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 ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 3 Mei 2019  
Konsultan II

Atina Rizanatul Fahriyah, M.Pd.  
NIP. 19920115 000000 2 301



## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Retno Ariyani

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
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 : Retno Ariyani

NIM : 15670048

Judul skripsi : Uji Coba Keterlaksanaan Praktikum dalam Buku Siswa Berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada Materi Gugus Fungsi Kelas XII Semester Genap di SMA Negeri 2 Wates

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi 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 ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 3 Mei 2019  
Konsultan I

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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

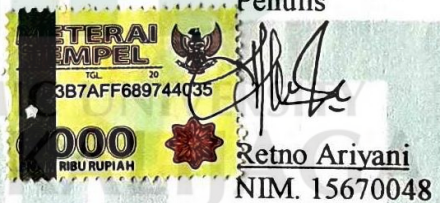
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Retno Ariyani  
NIM : 15670048  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Uji Coba Keterlaksanaan Praktikum dalam Buku Siswa Berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada Materi Gugus Fungsi Kelas XII Semester Genap di SMA Negeri 2 Wates” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan 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, 16 April 2019

Penulis



## HALAMAN MOTTO

**Allah dulu, Allah lagi, Allah terus**

**“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” –**

**Q.S. 94: 5**

**“Barang siapa yang menginginkan kehidupan di dunia, maka ia harus memiliki ilmu. Barang siapa yang menginginkan kebahagiaan di akhirat, maka itupun harus dengan ilmu. Dan barang siapa yang menginginkan keduanya, maka itupun harus dengan ilmu” –**

**H.R. Thabrani**

**“Tak ada yang sulit di dunia ini, kecuali kamu sendiri yang membuatnya menjadi sulit” – Retno Ariyani**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Skripsi ini saya persembahkan untuk:**

**Kedua orang tua dan keluarga tercinta**

**Sahabat-sahabat terbaik**

**dan**

**Almamater Program Studi Pendidikan Kimia**

**Fakultas Sains dan Teknologi**

**UIN Sunan Kalijaga**

**Yogyakarta**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA



## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbilalamin, segala puji syukur yang penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Uji Coba Keterlaksanaan Praktikum dalam Buku Siswa berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada Materi Gugus Fungsi Kelas XII Semester Genap di SMA Negeri 2 Wates” dapat selesai. Sholawat serta salam senantiasa disanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyyah sampai kepada masa yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang dirasakan sampai saat ini.

Skripsi ini selesai tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak berupa moril maupun materil. Oleh karenanya, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Karmanto, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas bimbingannya selama studi.
4. Ibu Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Khamidinal, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberi arahan akademik kepada penulis.

5. Ibu Liana Aisyah S.Si., M.A., selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu membimbing, memberi saran, masukan, arahan, serta motivasi kepada penulis.
6. Bapak Gunadi, S.Pd., selaku guru kimia di SMA N 2 Wates yang telah membantu proses perijinan penelitian dan berkenan memberikan masukan dan saran terhadap keterlaksanaan praktikum maupun produk yang dikembangkan penulis.
7. Ibu Nurtijah, sebagai Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) di SMA N 2 Wates yang telah membantu proses perijinan di laboratorium.
8. Seluruh peserta didik kelas XII MIPA 4 angkatan 2018/2019 SMA N 2 Wates, selaku partisipan utama yang sudah berperan aktif dalam penelitian.
9. Kedua orang tua penulis, Ayah dan Ibu tercinta (Riyanta dan Juarni) serta adik tersayang (Isna Indriyani dan Nasywa Nur Hanifah) yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, dan doa tanpa batas.
10. Pandu Ridzaniyanto, Wardah Ulyana Wijaya, dan Veni Jumila Danin selaku teman dekat penulis yang selalu penulis *repotin* dan sudah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir.
11. Anisa Nur Khofifah, Isnaeni Khaerunnisa, dan Muyassaroh Faizatus Sufiani, selaku partisipan uji coba di laboratorium terpadu UIN Sunan Kalijaga.
12. Cipto Arba'in dan Muhammad Mahdi Pradipta Adigana selaku *videographer* dan editor dalam pembuatan video penelitian.
13. Fatin Nur Utami, Delma Safitri Amalia, Angga Dwi Kurniawan, yang selalu memberikan motivasi dan membantu dalam moril maupun materil.

14. Rikaz Panji Wicaksana, Muhammad Said Al Faqih, Ahmad Rifa'i, Muhammad Ikhsan Fudillah, Iriany Setia Ningsih, Zahrotul Mawaroh, Fifi Luthfiah, yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah.
15. Gesti Nur Rohmah, Kartini Fauziah Hanum, Afni Pinastika Dewi, Nur Indah Nugraheni, Hanum Hikmatul Hika, selaku teman-teman satu dosen pembimbing yang selalu menjadi penyemangat, pemberi masukan dan bantuan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
16. Seluruh keluarga besar Pendidikan Kimia angkatan 2015 yang telah memberi banyak pengalaman, ilmu, motivasi, dan kebersamaan yang tidak ternilai harganya selama proses perkuliahan.
17. Rekan-rekan PLP SMA N 1 Banguntapan tahun 2018 dan teman-teman KKN 96 Dusun Sumur, Giripurwo, Gunung Kidul, DIY angkatan 96 tahun 2018.
18. Seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 18 April 2019  
Penulis

Retno Ariyani  
NIM. 15670048

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian.....	8
G. Definisi Istilah.....	9
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
A. Kajian Teori.....	11
1. Penelitian Pengembangan.....	11
2. Pembelajaran Kimia.....	13
3. Buku Siswa.....	18
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	19
5. Pendekatan <i>Chemo-Entrepreneurship</i> (CEP).....	21
6. Gugus Fungsi.....	23
B. Penelitian yang Relevan.....	25
C. Kerangka Berpikir.....	26
D. Pertanyaan Penelitian.....	29
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Model Pengembangan.....	31
C. Uji Coba Produk Terbatas.....	33
1. Prosedur Uji Coba.....	33
2. Partisipan Uji Coba.....	34
3. Jenis Data.....	35
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	35
1. Data Perbaikan LKPD dan RPP.....	35
2. Data Uji Keterlaksanaan Praktikum.....	36
E. Teknik Analisis Data.....	40
1. Analisis Data Keterlaksanaan Praktikum.....	40

2. Analisis Keterlaksanaan RPP .....	41
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	42
A. Data Uji Coba .....	42
1. Deskripsi Uji Coba Mandiri di SMA N 2 Wates .....	42
2. Deskripsi Simulasi dan Uji Coba dengan Teman Sejawat di Laboratorium Terpadu, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.....	43
3. Deskripsi Uji Coba Lapangan Terbatas ( <i>Preliminary Field Testing</i> ) .....	44
B. Analisis Data.....	47
1. Analisis Data Uji Coba Mandiri.....	47
2. Analisis Data Simulasi dan Uji Coba dengan Teman Sejawat.....	50
3. Analisis data Uji Coba Lapangan Terbatas ( <i>Preliminary Field51     Testing</i> ).....	58
C. Revisi Produk.....	58
1. Revisi Produk Uji Coba Mandiri.....	60
2. Revisi Produk Uji Coba dengan Teman Sejawat .....	63
3. Revisi Produk Uji Coba Lapangan Terbatas .....	64
D. Kajian Produk Akhir .....	66
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	66
A. Simpulan tentang Produk .....	66
B. Keterbatasan Penelitian.....	66
C. Saran .....	67
1. Saran Pemanfaatan.....	67
2. Diseminasi.....	67
3. Pengembangan Lebih Lanjut .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Jenis-jenis gugus fungsi .....	24
<b>Tabel 3.1</b>	Kisi-kisi skala penilaian peserta didik terhadap keterlaksanaan praktikum .....	37
<b>Tabel 3.2</b>	Kisi-kisi skala penilaian guru terhadap keterlaksanaan praktikum ....	38
<b>Tabel 3.3</b>	Konversi data kualitatif ke data kuantitatif .....	40
<b>Tabel 4.1</b>	Persentase tanggapan guru dan peserta didik terhadap keterlaksanaan praktikum .....	46
<b>Tabel 4.2</b>	Data keterlaksanaan RPP pertemuan pertama yang dinilai oleh <i>observer</i> .....	46
<b>Tabel 4.3</b>	Data keterlaksanaan RPP pertemuan kedua yang dinilai oleh <i>observer</i> .....	47
<b>Tabel 4.4</b>	Pembaruan analisis biaya produksi .....	50
<b>Tabel 4.5</b>	Tanggapan guru terhadap persiapan praktikum .....	52
<b>Tabel 4.6</b>	Tanggapan guru dan peserta didik terhadap pelaksanaan praktikum.	53
<b>Tabel 4.7</b>	Tanggapan peserta didik terhadap peran dan efektivitas bimbingan peneliti.....	54
<b>Tabel 4.8</b>	Tanggapan guru dan peserta didik terhadap kondisi peralatan dan ketersediaan bahan praktikum.....	54
<b>Tabel 4.9</b>	Tanggapan peserta didik terhadap LKPD praktikum .....	55
<b>Tabel 4.10</b>	Tanggapan peserta didik terhadap aspek pendekatan <i>Chemo-Entrepreneurship</i> (CEP) .....	56

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Bagan kerangka berpikir.....	29
<b>Gambar 3.1</b> Prosedur pengembangan buku siswa berbasis <i>Chemo-Entrepreneurship</i> (CEP) yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya.	32
<b>Gambar 3.2</b> Prosedur uji coba keterlaksanaan praktikum dalam buku siswa berbasis <i>Chemo-Entrepreneurship</i> (CEP) .....	33
<b>Gambar 4.1</b> Penambahan aspek tujuan setelah direvisi.....	59
<b>Gambar 4.2</b> Alat dan bahan sebelum direvisi.....	59
<b>Gambar 4.3</b> Alat dan bahan setelah direvisi .....	59
<b>Gambar 4.4</b> Cara kerja sebelum direvisi .....	60
<b>Gambar 4.5</b> Cara kerja setelah direvisi.....	60
<b>Gambar 4.6</b> Produk LKPD praktikum halaman pertama setelah direvisi melalui tahap kedua .....	61
<b>Gambar 4.7</b> Produk LKPD praktikum halaman kedua setelah direvisi melalui tahap kedua .....	62
<b>Gambar 4.8</b> Produk LKPD praktikum halaman ketiga setelah direvisi melalui tahap kedua .....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Partisipan Penelitian .....	72
<b>Lampiran 2.</b>	Surat Pernyataan .....	75
<b>Lampiran 3.</b>	Lembar Angket Penilaian .....	83
<b>Lampiran 4.</b>	Data Penilaian Keterlaksanaan Praktikum.....	90
<b>Lampiran 5.</b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	96
<b>Lampiran 6.</b>	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Praktikum Revisi .....	105
<b>Lampiran 7.</b>	Data Penilaian Keterlaksanaan RPP .....	109
<b>Lampiran 8.</b>	Pedoman Wawancara.....	114
<b>Lampiran 9.</b>	Foto Penelitian .....	118
<b>Lampiran 10.</b>	Surat Keterangan Penelitian.....	120
<b>Lampiran 11.</b>	<i>Curriculum Vitae</i> .....	122



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## INTISARI

### UJI KETERLAKSANAAN PRAKTIKUM DALAM BUKU SISWA BERBASIS *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* (CEP) PADA MATERI GUGUS FUNGSI KELAS XII DI SMA NEGERI 2 WATES

Oleh  
**Retno Arivani**  
NIM. 15670048

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji coba keterlaksanaan praktikum dalam buku siswa berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi kelas XII semester genap di SMA Negeri 2 Wates. Buku siswa tersebut merupakan produk yang dikembangkan oleh Selly Dwi Puspasari.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) lanjutan. Partisipan utama dalam uji coba keterlaksanaan ini adalah peserta didik kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 2 Wates Kabupaten Kulon Progo. Desain penelitian menurut Borg and Gall pada tahap uji coba lapangan terbatas (*Preliminary Field Testing*). Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar saran atau masukan, angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi berupa foto dan video. Adapun teknik analisis data penelitian menggunakan teknik kategorisasi dengan cara mengkonversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan persentase keidealan.

Berdasarkan hasil penilaian peserta didik terhadap keterlaksanaan praktikum diperoleh persentase rata-rata sebesar 91,94% dengan kategori “Sangat Baik”. Keterlaksanaan proses pembelajaran sudah sesuai dengan RPP dengan kategori “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa praktikum dalam buku siswa dapat terlaksana dengan sangat baik. Masukan dari peserta didik, pendidik, dan *observer* setelah uji coba lapangan ditindaklanjuti untuk merevisi LKPD praktikum sehingga diperoleh LKPD praktikum yang layak untuk disebarluaskan dan digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: Penelitian dan Pengembangan Lanjutan, Uji Coba Keterlaksanaan, Buku Siswa, *Chemo-Entrepreneurship* (CEP), Gugus Fungsi.

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, yakni dalam upaya menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas (Sudarsana, 2016). Hal tersebut sesuai dengan visi yang dimiliki oleh Sistem Pendidikan Nasional dalam UU RI No. 20 tahun 2003, yaitu: “Terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah” (UU RI SISDIKNAS: 41). Kualitas SDM sangat berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja dan tingkat pengangguran terdidik (Fattah, 2016). Namun faktanya, Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) 2018 untuk lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA) menduduki tingkat nomor dua paling tinggi setelah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), yaitu sebesar 7,95 persen. Salah satu faktor tingginya pengangguran pada tingkat SMA adalah kurangnya keahlian/keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik (Franita, 2016). Oleh karena itu, dibutuhkan upaya untuk meningkatkan SDM yang dapat dilakukan melalui jalur pendidikan (Anisa & Yuliyanto, 2017).

Upaya untuk meningkatkan SDM dan mengatasi kurangnya keterampilan melalui jalur pendidikan adalah dengan cara; (a) menanamkan

pendidikan kewirausahaan ke dalam semua mata pelajaran, bahan ajar, ekstrakurikuler, maupun pengembangan diri, (b) mengembangkan kurikulum pendidikan yang memberikan muatan pendidikan kewirausahaan yang mampu meningkatkan pemahaman tentang kewirausahaan, menumbuhkan karakter dan keterampilan/*skill* berwirausaha, (c) menumbuhkan budaya berwirausaha di lingkungan sekolah (Mulyani, 2010: 6). Sesuai dengan adanya kurikulum 2013, semua mata pelajaran yang diajarkan di sekolah harus memuat pendidikan kewirausahaan, terutama pada tingkat SMA (Setiarini, 2013). Pendidikan kewirausahaan dapat diaplikasikan dalam semua pembelajaran termasuk pembelajaran kimia.

Pembelajaran kimia adalah pembelajaran yang menanamkan sikap berpikir ilmiah kepada peserta didik yang digunakan untuk mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana atas suatu gejala alam yang terjadi. Ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran di SMA/MA yang mempelajari tentang fenomena alam yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari (Mulyasa, 2006: 132). Namun pada kenyataannya, peserta didik memiliki sikap pasif dalam menerima materi dan memiliki kecenderungan untuk menghafal bukan untuk memahami maupun mengaitkan materi yang diperoleh dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, baik secara langsung maupun tidak langsung akan menyebabkan rendahnya kecakapan hidup (*life skill*) yang dimiliki oleh peserta didik, sehingga dibutuhkan pendekatan untuk meningkatkan *life skill* peserta didik dalam pembelajaran

kimia (Suyanti, 2010: 17). Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* (CEP).

Pendekatan CEP merupakan pendekatan pembelajaran kimia yang kontekstual, yaitu pendekatan kimia yang mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan objek nyata. Peserta didik selain memperoleh materi pelajaran, juga memiliki kesempatan untuk mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi suatu produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi, dan menumbuhkan semangat berwirausaha (Supartono, 2006: 477). Pembelajaran kimia dengan pendekatan CEP terbukti dapat meningkatkan minat kewirausahaan pada peserta didik (Agustini, 2007).

Kualitas pembelajaran kimia dengan pendekatan CEP dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu guru, isi atau materi pembelajaran, serta peserta didik yang melibatkan media pembelajaran, sehingga dapat menghasilkan peserta didik yang berdaya saing tinggi (Anisa & Yuliyanto, 2017). Menurut Briggs (1977), media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti: buku, film, video dan lain sebagainya. Oleh karena itu, media pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar (Ekayanti, 2016).

Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia dengan pendekatan CEP adalah buku siswa. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 71 Tahun 2014 dijelaskan bahwa buku siswa

merupakan buku sumber belajar bagi siswa. Buku siswa bertujuan untuk mengarahkan peserta didik agar menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, berdiskusi serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi baik antarteman maupun dengan gurunya. Setiap bab dalam buku siswa dilengkapi dengan peta konsep, pengantar, bagian kegiatan siswa baik eksperimen maupun non-eksperimen atau diskusi, latihan soal, rangkuman, evaluasi, dan tugas bagi siswa.

Buku siswa yang terdiri atas banyak komponen dapat dimanfaatkan untuk melakukan proses pembelajaran yang berbasis CEP. Namun yang paling sesuai dengan pendekatan CEP adalah bagian kegiatan siswa eksperimen/praktikum. Hal tersebut karena dalam praktikum CEP peserta didik dilatih untuk menghasilkan produk yang kreatif dan bernilai jual sehingga dapat digunakan sebagai bekal untuk berwirausaha (Asmorowati, 2009). Praktikum kimia yang berbasis CEP dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan jiwa kewirausahaan pada peserta didik (Sumarti, 2008). Oleh karena itu, eksperimen yang ada di dalam buku siswa berbasis CEP dibutuhkan untuk meningkatkan keterampilan maupun minat kewirausahaan pada peserta didik.

Sekarang ini cukup banyak mahasiswa program studi pendidikan yang membuat alternatif bahan ajar sebagai tugas akhir untuk mencapai kompetensi seorang calon guru yang profesional. Salah satunya adalah Selly Dwi Puspasari (2018) yang membuat buku siswa berbasis *Chemo-*

*Entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi. Berdasarkan hasil penilaian oleh tiga guru kimia SMA/MA, buku siswa yang dikembangkan memiliki kualitas Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan 93,5%, sehingga produk tersebut layak digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, tahapan yang dilakukan Selly hanya sampai pada tahapan validasi dosen pembimbing, ahli materi, ahli media, tiga *peer review*, *reviewer* (guru kimia SMA/MA), dan siswa. Buku siswa tersebut tidak sampai diujicobakan langsung pada proses pembelajaran di sekolah. Hal tersebut tidak hanya ditemukan pada produk pengembangan karya Selly Dwi Puspasari, tetapi juga pada banyak produk pengembangan karya mahasiswa program studi pendidikan lainnya. Padahal uji coba keterlaksanaan produk pengembangan di lapangan mempunyai peranan penting untuk mengetahui keterlaksanaan produk maupun memperoleh bagian-bagian yang direvisi berdasar pada respon, reaksi, dan komentar dari peserta uji lapangan sebelum disebarluaskan pada tahap *dissemination* (Rochmad, 2012: 26).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan lanjutan uji coba keterlaksanaan praktikum dalam buku siswa berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi kelas XII semester genap di SMA Negeri 2 Wates. Alasan utama peneliti memilih SMA Negeri 2 Wates sebagai tempat penelitian adalah karena SMA tersebut belum pernah menggunakan bahan ajar seperti buku siswa yang berbasis CEP maupun melakukan praktikum kimia yang berbasis CEP. Penulis juga merupakan

alumnus SMA Negeri 2 Wates. Dengan demikian, penulis sudah mempunyai hubungan baik dengan guru kimia maupun Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) yang sangat memudahkan dalam proses komunikasi ketika merencanakan Rencana Program Pembelajaran (RPP) untuk uji coba lapangan. Penulis sebagai alumnus mempunyai tanggung jawab untuk membantu pengembangan sekolah, khususnya dalam memasukkan pendekatan CEP pada pembelajaran kimia di SMA Negeri 2 Wates.

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

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil uji coba keterlaksanaan praktikum dalam buku siswa berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi kelas XII semester genap di SMA Negeri 2 Wates?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil uji coba keterlaksanaan praktikum dalam buku siswa berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi kelas XII semester genap di SMA Negeri 2 Wates.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan**

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

praktikum berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk SMA/MA kelas XII pada materi pokok gugus fungsi. LKPD praktikum yang dikembangkan merupakan bagian dari buku siswa berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) karya Selly Dwi Puspasari.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara:

##### **1. Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian penelitian yang relevan oleh para peneliti yang lain, baik yang berkaitan dengan penelitian lanjutan sejenis yang bersifat mengembangkan dan menguji keterlaksanaan produk maupun yang bersifat memperluas sebagai pelengkap kajian pustaka.

##### **2. Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam pembelajaran kimia baik peserta didik, guru, penulis, maupun lembaga yang terkait.

- a. Bagi peneliti, dapat memberikan pengetahuan, wawasan, pengalaman, dan bekal berharga sebagai calon guru kimia, terutama dalam pelaksanaan praktikum pada pembelajaran kimia.
- b. Bagi peserta didik, membantu peserta didik untuk meningkatkan jiwa kewirausahaan, terutama dalam bidang kimia.



- c. Bagi guru, dapat menambah referensi guru mengenai praktikum berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP), sehingga praktikum menjadi lebih menarik serta memberikan informasi mengenai pelaksanaan praktikum pada pembelajaran kimia terutama materi gugus fungsi berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP).
- d. Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai akreditasi sekolah dan dapat mengoptimalkan pelaksanaan praktikum pada pembelajaran kimia.

#### **F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian**

Asumsi dari pengembangan lanjutan ini adalah berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) praktikum berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran kimia dalam pelaksanaan praktikum.

Keterbatasan penelitian pengembangan lanjutan ini adalah:

1. Penelitian pengembangan lanjutan hanya diujicobakan dalam satu kelas berisi 21 peserta didik yang berasal dari satu sekolah yaitu SMA Negeri 2 Wates.
2. Dalam uji coba keterlaksanaan praktikum, tidak semua praktikum diujicobakan, tetapi hanya satu praktikum yaitu praktikum pembuatan lilin aromaterapi.
3. Instrumen keterlaksanaan praktikum yang digunakan hanya divalidasi oleh dosen pembimbing, guru, siswa, dan teman sejawat, sehingga

dibutuhkan validasi yang lebih lengkap oleh ahli selain dosen pembimbing.

## **G. Definisi Istilah**

Beberapa istilah yang perlu diketahui dalam penelitian ini adalah:

### **1. Penelitian Pengembangan**

Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran (Sugiyono, 2013: 427).

### **2. Uji Coba**

Uji coba adalah hasil uji coba produk dari penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengumpulkan data tentang kualitas produk, baik dari aspek pembelajaran, tampilan dan isi atau materi.

### **3. Keterlaksanaan Praktikum**

Keterlaksanaan praktikum oleh peserta didik dapat di ketahui dari bagaimana pelaksanaan praktikum, kondisi peralatan dan ketersediaan bahan praktikum, maupun sejauh mana peserta didik memahami dan mengikuti petunjuk yang diberikan oleh guru melalui petunjuk praktikum.

### **4. Buku Siswa**

Buku siswa menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 71 Tahun 2014 merupakan buku sumber belajar bagi siswa. Setiap bab

dilengkapi dengan peta konsep, pengantar, bagian kegiatan siswa baik eksperimen maupun non-eksperimen atau diskusi, latihan soal, rangkuman, evaluasi, dan tugas bagi siswa.

5. *Chemo-Entrepreneurship* (CEP)

Pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) merupakan suatu pendekatan pembelajaran kimia yang kontekstual yaitu pendekatan pembelajaran kimia yang dikaitkan dengan objek nyata. Melalui pendekatan ini pembelajaran kimia akan lebih menyenangkan dan memberi kesempatan pada siswa untuk mengoptimalkan potensinya agar menghasilkan produk. Apabila peserta didik sudah terbiasa dengan kondisi belajar yang demikian, tidak menutup kemungkinan akan memotivasi mereka untuk berwirausaha (Supartono, 2006: 9).

6. Gugus Fungsi

Gugus fungsi adalah atom atau gugus yang dapat memunculkan karakteristik tertentu pada senyawa organik (Listyarini, dkk., 2014: 8.30). Adapun jenis-jenis gugus fungsi adalah alkohol, eter, aldehid, keton, asam karboksilat, dan ester.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan tentang Produk**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan lanjutan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa uji coba keterlaksanaan praktikum dalam buku siswa berbasis *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi kelas XII semester genap di SMA Negeri 2 Wates ditinjau dari beberapa indikator memiliki persentase sebesar 91,94% dengan kategori “Sangat Baik”. Artinya, praktikum dalam buku siswa tersebut dapat terlaksana dengan baik dan produk berupa LKPD praktikum serta RPP yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Di samping itu, kemungkinan keberlangsungan pelaksanaan praktikum di SMA N 2 wates juga sangat tinggi karena Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) dan guru sudah memasukkan ke dalam rencana yang akan dipraktikumkan.

#### **B. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian dan pengembangan lanjutan hanya diujicobakan dalam satu kelas yang berisi 21 peserta didik yaitu kelas XII MIPA 4 di satu sekolah yaitu SMA N 2 Wates Kabupaten Kulon Progo. Selain itu, praktikum dalam buku siswa yang dilakukan hanya satu praktikum saja. Indikator keterlaksanaan praktikum yang digunakan hanya divalidasi oleh dosen pembimbing, guru, siswa, dan teman sejawat, sehingga dibutuhkan validasi yang lebih lengkap oleh ahli selain dosen pembimbing.

## C. **Saran**

Penelitian ini termasuk pengembangan media pembelajaran kimia. Adapun saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

### 1. **Saran Pemanfaatan**

Penulis sangat berbahagia karena guru dan PLP di SMA N 2 Wates sudah menyatakan akan memanfaatkan LKPD praktikum dan RPP berdasarkan penelitian ini untuk dilaksanakan pada semester-semester mendatang. Penulis juga menyarankan agar dapat dilakukan uji coba di sekolah-sekolah lain untuk memperoleh gambaran keterlaksanaan dalam konteks yang berbeda diawali dengan validasi instrumen yang lebih lengkap. Hal ini dikarenakan uji coba baru dilakukan di satu sekolah, sehingga setelah dilakukan di beberapa sekolah nantinya dapat memperoleh kesimpulan yang lebih umum. Pada proses pembelajaran kimia, buku siswa dapat digunakan sebagai acuan pelaksanaan praktikum oleh pendidik sekaligus dapat dipakai oleh peserta didik sebagai tambahan media pembelajaran. Selain itu, uji coba yang dilakukan sebaiknya tidak hanya kegiatan praktikum saja, tetapi juga mencakup kegiatan yang lainnya.

### 2. **Diseminasi**

Buku siswa berbasis CEP yang dikembangkan dapat diujicobakan dan dilakukan secara eksperimen dalam proses pembelajaran, khususnya pada kegiatan praktikum. Selain itu, buku siswa ini perlu

diujicobakan dalam skala yang lebih luas dan melibatkan lebih banyak sekolah. Setelah diujicobakan kemudian layak digunakan, maka buku siswa berbasis CEP ini dapat disebarluaskan dalam proses pembelajaran sebagai bahan ajar untuk peserta didik tingkat SMA/MA.

### **3. Pengembangan Lebih Lanjut**

Buku siswa termasuk LKPD praktikum yang termuat di dalamnya ini dapat dikembangkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran yang melibatkan guru dan peserta didik untuk lebih menyempurnakan kualitas maupun keterlaksanaan produk. Di samping itu juga dapat di aplikasikan dalam mata pelajaran yang lain, seperti prakarya. Guru diharapkan lebih kreatif dalam mengajar, sedangkan peserta didik lebih aktif dalam belajar untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih maksimal. Dibutuhkan juga pengembangan instrumen uji keterlaksanaan praktikum tingkat SMA/MA dengan tahapan validasi yang lebih lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, F. (2007). *Peningkatan Motivasi, Hasil Belajar dan Minat Berwirausaha Siswa melalui Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Chemoentrepreneurship (CEP)*. Universitas Negeri Semarang.
- Aladawiyah, A., Masriani, M., & Sartika, R. P. Analisis Keterlaksanaan Praktikum Kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(7).
- Anisa, F., & Yuliyanto, E. (2017). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pembelajaran Kimia Di Sma Teuku Umar Semarang. *Paper presented at the prosiding seminar nasional & internasional*.
- Arifin, U. F., Hadisaputro, S., & Susilaningsih, E. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Terintegrasi Guided Inquiry untuk Keterampilan Proses Sains. *Chemistry in Education*, 4(1), 54-60.
- Asmorowati, D. S. (2009). Pembelajaran Kimia menggunakan kolaborasi konstruktif dan inkuiri berorientasi *Chemo-Entrepreneurship*. *Jurnal inovasi pendidikan kimia*, 3(2).
- Devi, P. K., dkk. (2009). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PPPPTK IPA.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Press Release Tingkat Pengangguran Terbuka*. Diakses online pada <https://www.bps.go.id/pressrelease/2018/11/05/1485/agustus-2018--tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--sebesar-5-34-persen.html> tanggal 16 Maret 2018 pukul 14.00 WIB.
- Ekayanti, N. L. P. (2016). Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Bali: Jurnal PGSD FIP Universitas Pendidikan Ganesha. Online*. <https://www.researchgate.net/publication/3151,5651>.
- Franita, R. (2016). Analisa pengangguran di Indonesia. *Nusantara (Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial)*, 1, 88-93.
- Kemendikbud. (2013). *Diklat Guru Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013: Konsep Pendekatan Saintifik*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Listryarini, Sri, dkk. (2014). *KIMIA DASAR 1 Edisi 1*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Margono, S. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Mulyani, Endang. (2010). *Pengembangan Pendidikan Kewirausahaan*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Mulyasa. E. (2010). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Suatu Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muslich, Masnur. (2007). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nur, M., Zain, M. Y., & Fattah, S. (2016). Pengangguran Terdidik di Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Analisis*, 5(1), 29-30.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Krenao*, 3(1). 59-72.
- Sadiman, Arif S., Rahardjo R., Haryono A., & Rahardjito. (2011). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Salirawati, Das. (2011). *Penyusunan Petunjuk Praktikum*. Makalah disampaikan pada kegiatan pelatihan tenaga laboratorium IPA SMA, di FMIPA dan LPPM yang diselenggarakan Pusat Studi Kebijakan Pendidikan.
- Salirawati, Das. (2013). *Implementasi Pengembangan Kurikulum 2013 Bagi Peningkatan Kualitas Peserta Didik*. Artikel disajikan pada perkuliahan Kapita Selekta di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Setiarini, S. E. (2013). Business Plan Sebagai Implementasi Kewirausahaan Pada Pembelajaran Ekonomi Di SMA. *Dinamika Pendidikan*, 8(2).
- Sudarsana, I. K. (2016). Peningkatan Mutu Pendidikan Luar Sekolah dalam Upaya Pembangunan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 1(1), 1-14.
- Sudjana, Nana. (2009). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rodakarya.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- 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).



- Supartono. (2006). *Upaya Penigkatan Hasil Belajar dan Kreativitas Siswa SMA melalui Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan CEP*. Semarang: Kimia FMIPA UNNES.
- Suryana.(2006). *Kewirausahaan Pedoman Praktis: Kiat dan Proses Menuju Sukses, Edisi Ketiga*. Jakarta: Penerbit Salemba.
- Suyanti, R Dwi. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pemerintah Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Syukri, S. (1999). *Kimia Dasar 2*. Bandung: Penerbit ITB.
- Tarigan, Henry Guntur dan Djago Tarigan. (2009). *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Bandung: Angkasa.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Uno, Hamzah B. dan Nurdin Mohamad. (2014). *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: PT.Bumi Aksara.

