

**PENGEMBANGAN MODUL *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP*
PRODI PENDIDIKAN KIMIA FTK UIN
AR-RANIRY BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

IRMA HAYATI

NIM. 190208045

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M/1444 H**

**PENGEMBANGAN MODUL *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP*
PRODI PENDIDIKAN KIMIA FTK UIN
AR-RANIRY BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar
Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh:

**IRMA HAYATI
NIM. 190208045**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

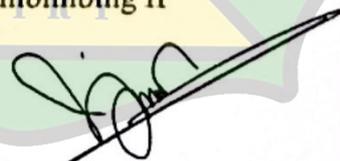
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Azhar Amsal, S.Pd., M.Pd
NIP. 196806011995031004

AR - RANIRY Pembimbing II



Teuku Badlisyah, S.Pd.I., M.Pd
NIDN. 1314038401

**PENGEMBANGAN MODUL *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP*
PRODI PENDIDIKAN KIMIA FTK UIN AR-RANIRY BANDA
ACEH**

SKRIPSI

**Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Kimia**

Pada Hari/Tanggal:

**Rabu, 06 Desember 2023
22 Jumadil Awal 1444 H**

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



**Dr. Azhar Amsal., S.Pd, M.Pd
NIP. 196806011995031004**

Sekretaris;



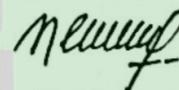
**Teuku Badlisyah, M.Pd
NIDN. 1314038401**

Penguji I,



**Sabarni, M.Pd.
NIP. 198208082006042003**

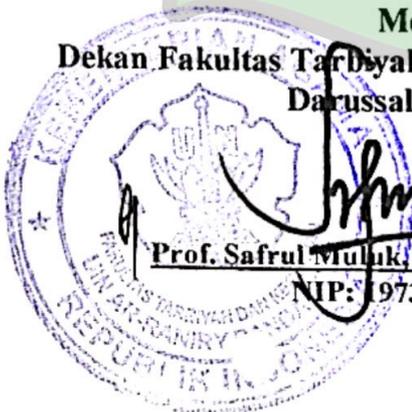
Penguji II,



**Hayatuz Zakiyah, M.Pd.
NIDN. 0108128704**

Mengetahui

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh**



**Prof. Safrul Muluk, S.Ag, MA., M.Ed., Ph.D.
NIP: 197301021997031003**



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irma Hayati
NIM : 190208045
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Modul *Chemo-Entrepreneurship* Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber ahli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini. Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 22 November 2023

Menyatakan,



ABSTRAK

Nama : Irma Hayati
Nim : 190208042
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Modul *Chemo-Entrepreneurship* Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Tebal Skripsi : 145 Halaman
Pembimbing I : Dr. Azhar Amsal, S.Pd., M. Pd
Pembimbing II : Teuku Badlisyah, S.Pd.I., M.Pd
Kata Kunci : Pengembangan, Modul, *Chemo-Entrepreneurship*, Kewirausahaan

Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang dilatarbelakangi oleh belum adanya bahan ajar pada mata kuliah kewirausahaan. Berdasarkan analisis kurikulum, RPS, serta hasil wawancara dengan dosen kewirausahaan dan analisis kebutuhan terhadap mahasiswa pendidikan kimia benar bahwa pentingnya bahan ajar dan belum adanya bahan ajar berupa modul pada mata kuliah kewirausahaan Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Mata kuliah kewirausahaan ini bertujuan memberikan pemahaman dan keterampilan kepada mahasiswa mengenai konsep, prinsip, dan praktik berwirausaha dalam konteks bidang kimia. Meskipun mahasiswa berfokus pada pendidikan kimia, memahami aspek kewirausahaan dapat memberikan bekal untuk mahasiswa lulusan Program Studi Pendidikan Kimia dalam mengembangkan pengetahuan mereka di masa depan untuk memperbaiki ekonomi menjadi lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya modul *Chemo-Entrepreneurship* yang telah dikembangkan pada prodi pendidikan kimia UIN Ar-Raniry, dan untuk mengetahui bagaimana respon dosen kewirausahaan dan respon mahasiswa pendidikan kimia terhadap modul *Chemo-Entrepreneurship* yang telah dikembangkan. Rancangan pada penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan (R&D) dan pengembangan modul pembelajaran ini menggunakan model ADDIE (*analysis, desain, development, implementation, dan evaluation*). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data diantaranya adalah lembar validasi yang diberikan kepada tiga validator dan angket respon dosen kewirausahaan serta angket respon mahasiswa pendidikan kimia UIN Ar-raniry Banda Aceh. Analisis data menggunakan rumus persentase dan dijelaskan dengan kalimat deskriptif. Berdasarkan dari hasil validasi oleh tiga validator, diperoleh skor rata-rata keseluruhan dengan persentase sebesar 88,33% dengan kualifikasi “sangat valid”. Hasil respon dosen kewirausahaan memperoleh persentase sebesar 90% dengan kualifikasi “sangat baik” dan uji coba pada mahasiswa pendidikan kimia melalui penyebaran angket respon diperoleh skor keseluruhan sebesar 84,58% dengan kualifikasi “sangat baik”. Berdasarkan dari hasil data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul *Chemo-Entrepreneurship* sangat valid dan mendapat respon sangat baik dari dosen

kewirausahaan dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia diperguruan tinggi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, hal yang pertama marilah kita panjatkan puji beserta syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, ketenangan, kemudahan, dan nikmat serta pertolongan yang luar biasa. Tidak lupa pula penulis sanjung sajikan shalawat beserta salam kepangkuan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam yang penuh kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan pada saat ini.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini yang berjudul Pengembangan Modul *Chemo-Entrepreneurship* Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Hal ini penulis lakukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah banyak memberi dukungan serta bantuan selama penulisan dan penyusunan skripsi ini, diantaranya:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag, MA., M.Ed., Ph.D., sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, para wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staf-stafnya yang telah menjadi pilar utama dalam memandu dan mengarahkan Fakultas ini menuju tingkat keunggulan yang lebih tinggi.

2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si sebagai Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Ibu Sabarni, S.Pd.I., M.Pd sebagai Sekretaris Prodi Pendidikan Kimia beserta seluruh stafnya atas upaya Bapak/Ibu dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Program Studi Pendidikan Kimia.
3. Bapak Dr. Azhar Amsal, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Teuku Badlisyah, S.Pd.I., M.Pd selaku pembimbing II yang banyak meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak validator yaitu Bapak Muslem, M.Sc., Bapak Safrijal, M.Pd., bapak Muhammad Reza, M.Si., dan Bapak Mukhlis, M.Pd., yang sudah bersedia dalam meluangkan waktu menjadi validator instrumen dan validator ahli dalam penelitian ini.
5. Bapak/Ibu dosen Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, yang sudah memberikan bekal pengetahuan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Ibu Chusnur Rahmi, M.Pd selaku Penasehat Akademik (PA) yang memberikan saran dan masukan serta nasehat dalam membimbing penulis terkait dunia perkuliahan.
7. Almarhum Ayahanda tercinta H. Muhammad Yunus S.Pd dan Ibunda Dra. Sariyah yang telah memberikan kasih sayang, doa, ridho, keberkahan, serta dukungan material yang tiada henti kepada penulis hingga sekarang ini.

8. Kakak-kakak tersayang Rahmiana S.Pd., Pati Kemala, S.Si., M.Si., Hayati Zahra, S.TP., Abang terbaik Ruhdi Lenkosara, Keponakan-keponakan tersayang Bunga Aprilia, Sarah Yasmin, dan Rayyan Kamil Ahmad yang selalu memberikan doa, perhatian, berbagi pengalaman, serta memberikan semangat untuk penulis dalam menulis dan menyusun skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat tersayang yaitu Inayah Salsabila, S.Kep., dan Ilma Fahira, S.Pd., dan Nurliza, S.Pd yang telah memberikan support, membantu dalam setiap kesulitan dan memberi semangat kepada penulis.
10. Kepada mahasiswa sampel penelitian angkatan 2021 yang sudah bersedia dalam membantu penulis untuk mengisi kuisisioner atau angket yang diberikan guna memperoleh data penelitian sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

Semoga Allah SWT memberi balasan atas semua kebaikan kepada pihak yang sudah bersedia membantu dan mendukung penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata kesempurnaan. Akan tetapi penulis mengharapkan skripsi ini bisa memberi manfaat kepada semua pihak yang membacanya. Kritik dan saran yang dapat memberikan kemajuan untuk yang akan datang sangat penulis harapkan.

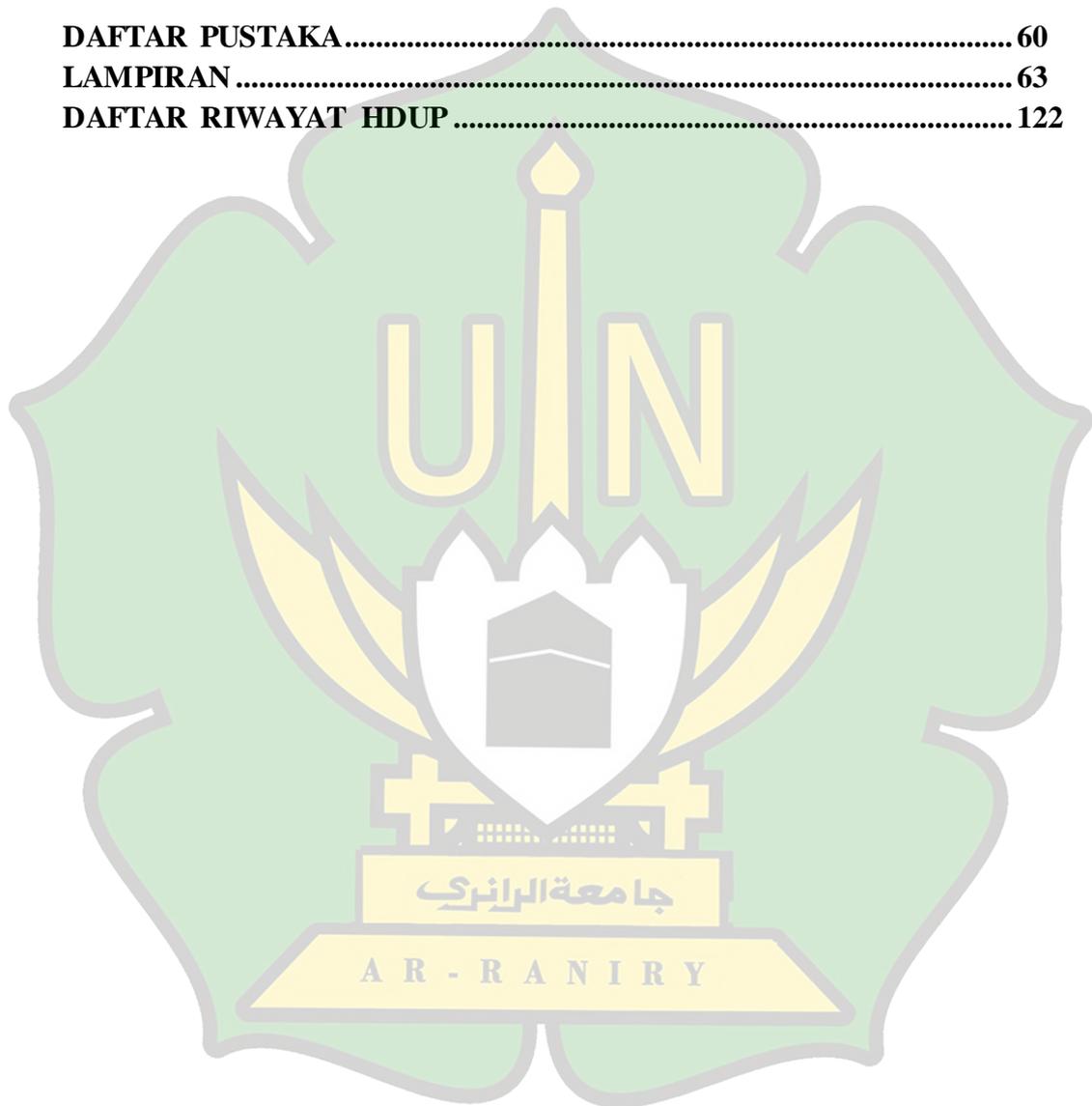
Banda Aceh, 22 November 2023
Penulis,

Irma Hayati

DAFTAR ISI

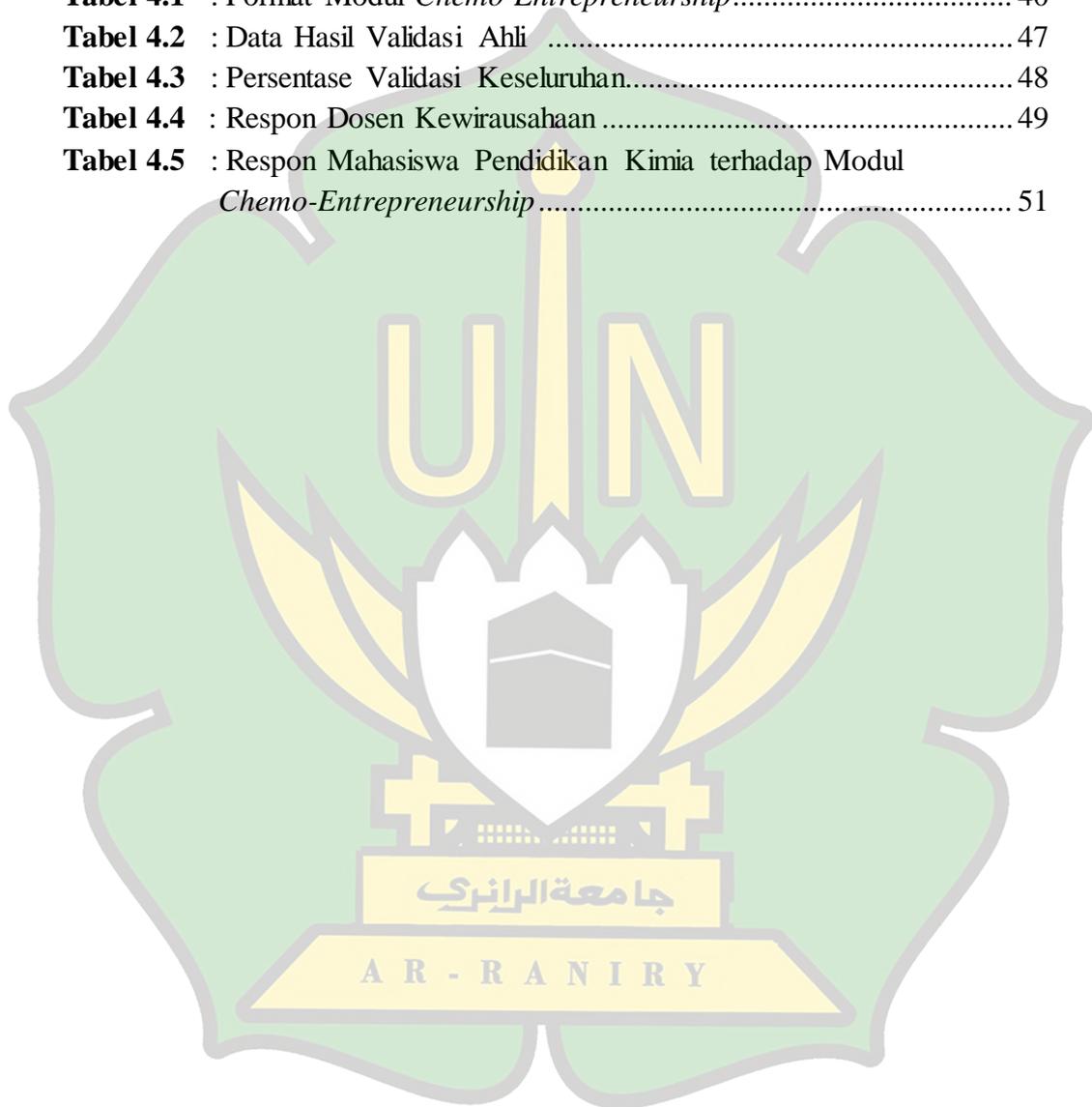
HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II: KAJIAN PUSTAKA	
A. Belajar dan Pembelajaran.....	9
B. Bahan Ajar.....	10
C. Modul Pembelajaran.....	11
D. <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	14
E. Produk Sederhana <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	17
F. Penelitian yang Relevan.....	23
BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	25
B. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	29
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	30
D. Teknik Pengumpulan Data.....	31
E. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	36
1. Hasil Pengembangan Produk.....	36
2. Hasil Validasi.....	46
a. Hasil Validasi Ahli.....	46
b. Hasil Uji Coba.....	49

B. Pembahasan.....	53
BAB V: PENUTUP	
A. Kesimpulan	58
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	63
DAFTAR RIWAYAT HDUP.....	122



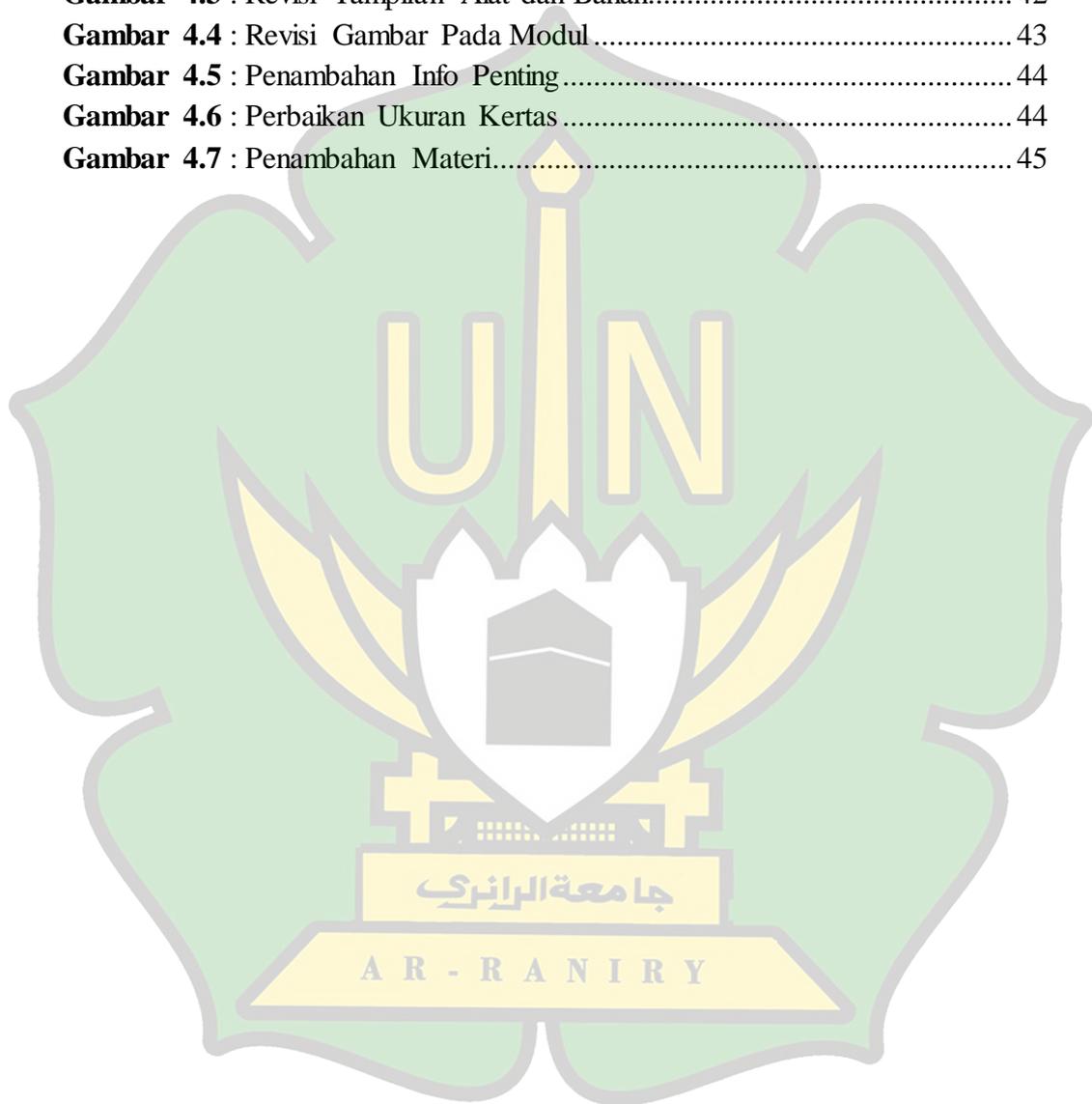
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Pedoman Skor Pada Skala <i>Likert</i>	33
Tabel 3.2	: Skala Penilaian Validasi.....	34
Tabel 3.3	: Penilaian Tanggapan Dosen dan Mahasiswa PKM.....	35
Tabel 4.1	: Format Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	40
Tabel 4.2	: Data Hasil Validasi Ahli	47
Tabel 4.3	: Persentase Validasi Keseluruhan.....	48
Tabel 4.4	: Respon Dosen Kewirausahaan	49
Tabel 4.5	: Respon Mahasiswa Pendidikan Kimia terhadap Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	51



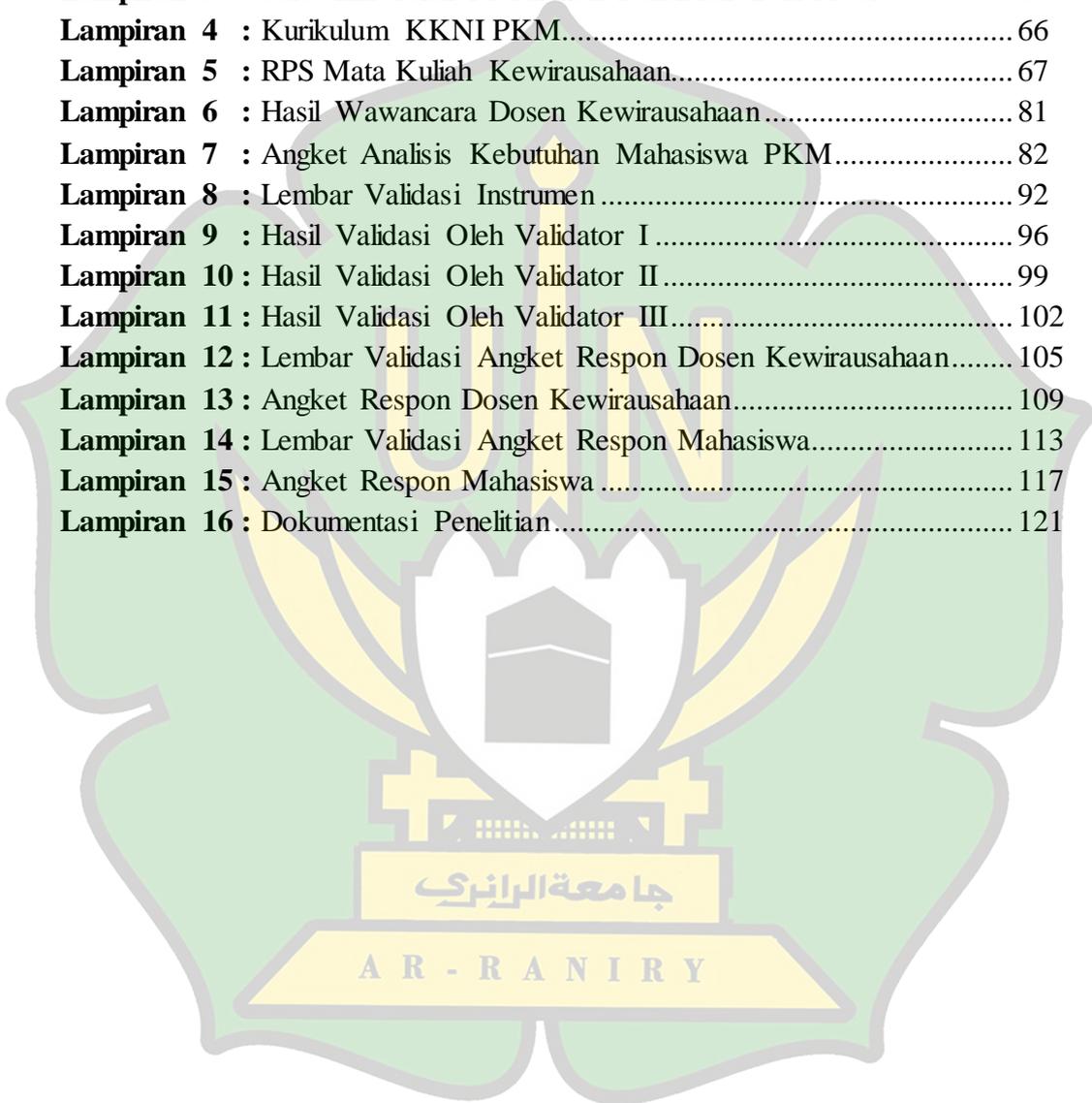
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Komponen Model ADDIE.....	26
Gambar 4.1 : Tampilan Aplikasi <i>Canva</i>	40
Gambar 4.2 : Revisi Tampilan Cover Modul.....	42
Gambar 4.3 : Revisi Tampilan Alat dan Bahan.....	42
Gambar 4.4 : Revisi Gambar Pada Modul.....	43
Gambar 4.5 : Penambahan Info Penting.....	44
Gambar 4.6 : Perbaikan Ukuran Kertas.....	44
Gambar 4.7 : Penambahan Materi.....	45



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan FTK Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi.....	63
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan....	64
Lampiran 3 : Surat Izin Telah Melakukan Penelitian Dari Prodi.....	65
Lampiran 4 : Kurikulum KKNI PKM.....	66
Lampiran 5 : RPS Mata Kuliah Kewirausahaan.....	67
Lampiran 6 : Hasil Wawancara Dosen Kewirausahaan.....	81
Lampiran 7 : Angket Analisis Kebutuhan Mahasiswa PKM.....	82
Lampiran 8 : Lembar Validasi Instrumen.....	92
Lampiran 9 : Hasil Validasi Oleh Validator I.....	96
Lampiran 10 : Hasil Validasi Oleh Validator II.....	99
Lampiran 11 : Hasil Validasi Oleh Validator III.....	102
Lampiran 12 : Lembar Validasi Angket Respon Dosen Kewirausahaan.....	105
Lampiran 13 : Angket Respon Dosen Kewirausahaan.....	109
Lampiran 14 : Lembar Validasi Angket Respon Mahasiswa.....	113
Lampiran 15 : Angket Respon Mahasiswa.....	117
Lampiran 16 : Dokumentasi Penelitian.....	121



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi saat ini dapat menjadi sebuah tantangan bagi masyarakat Indonesia khususnya untuk para generasi milenial yang dituntut harus siap dalam menghadapi persaingan global saat ini. Generasi milenial memiliki ide yang lebih inovatif, kreatif, dan kritis. Adanya generasi milenial dapat menjadi kekuatan dalam membentuk suatu masyarakat Indonesia menjadi yang lebih maju dari sebelumnya, mulai dari kemajuan ekonomi, teknologi, maupun bidang lainnya.¹ Khususnya di sektor kimia, industri ini memiliki potensi besar untuk mendorong inovasi dan pertumbuhan ekonomi.

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry adalah Universitas Islam yang terkemuka di Indonesia yang terletak di Provinsi Aceh. Universitas ini memiliki berbagai Fakultas dan Program Studi yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas dan berkontribusi dalam pengembangan masyarakat. Program Studi Pendidikan Kimia adalah salah satu Program Studi yang ada di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Program Studi Pendidikan Kimia adalah salah satu Program Studi yang ada di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-raniry. Program Studi Pendidikan Kimia adalah suatu program pendidikan tinggi yang fokus pada persiapan calon guru dalam mengajar mata pelajaran kimia di tingkat

¹ Ambarwati, dkk, "Membangun Jiwa Kewirausahaan Di Era Milenial Bagi Mahasiswa Institut Stiami Kampus Tangerang Selatan", *Jurnal Komunitas*, Vol.2, No.2, 2020.

pendidikan menengah. Program studi ini menggabungkan studi dalam bidang kimia dengan pendekatan pembelajaran dan metode pengajaran yang efektif. Tujuan utama dari Program Studi Pendidikan Kimia adalah dapat menciptakan calon guru kompeten, berpengetahuan luas tentang kimia, dan memiliki keterampilan dalam mendidik serta menginspirasi siswa mereka dalam memahami dan mengapresiasi ilmu kimia.

Salah satu mata kuliah yang ada pada Program Studi Pendidikan Kimia adalah kewirausahaan. Tujuan mata kuliah ini adalah untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada mahasiswa mengenai konsep, prinsip, dan praktik berwirausaha dalam konteks bidang kimia. Meskipun mahasiswa berfokus pada pendidikan kimia, memahami aspek kewirausahaan dapat memberikan bekal untuk mahasiswa lulusan Program Studi Pendidikan Kimia dalam mengembangkan pengetahuan mereka di masa depan untuk memperbaiki ekonomi menjadi lebih baik dengan adanya *soft skill* wirausahawan yang didapatkan pada masa perkuliahan.

Chemo-Entrepreneurship merujuk pada kewirausahaan di bidang kimia di mana individu atau kelompok mengidentifikasi, mengembangkan dan memasarkan produk atau layanan berbasis kimia. *Chemo-Entrepreneurship* merupakan penerapan prinsip kewirausahaan dalam bidang kimia dan teknologi kimia. Dalam memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang pentingnya pengembangan dan pemasaran produk kimia yang inovatif. *Chemo-Entrepreneurship* di anggap penting karena dapat mendorong inovasi seseorang

dalam berusaha, meningkatkan pertumbuhan perekonomian, meningkatkan kualitas hidup, dan penting dalam meningkatkan daya saing.²

Namun, meskipun potensi yang besar, pengembangan keterampilan kewirausahaan dan pengetahuan di bidang *Chemo-Entrepreneurship* masih terbatas di lingkungan Prodi Pendidikan Kimia FTK Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Kurangnya modul atau kurikulum yang khusus membahas *Chemo-Entrepreneurship* menjadi hambatan dalam memberikan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan bagi mahasiswa yang berminat menjadi pengusaha di bidang kimia.

Untuk memperoleh informasi terkait produk yang akan dikembangkan maka peneliti perlu melakukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menyebarkan angket pertanyaan untuk mengetahui kebutuhan mahasiswa terhadap modul *Chemo-Entrepreneurship* pada mata kuliah kewirausahaan serta melakukan wawancara kepada dosen kewirausahaan terkait modul yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil angket yang diperoleh pada tahap analisis kebutuhan adalah mayoritas mahasiswa berpendapat bahwa memang benar dibutuhkan modul yang berbasis *Chemo-Entrepreneurship* di mata kuliah kewirausahaan hal ini dilihat dari mahasiswa yang menginginkan bahan bacaan terkait *entrepreneurship*. Dosen kewirausahaan juga berpendapat setuju kepada peneliti untuk mengembangkan modul berbasis *Chemo-Entrepreneurship* karena belum adanya bahan ajar berupa modul pada mata kuliah kewirausahaan Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

² Rahmawanna, dkk, "Pengaruh Penerapan Chemo-entrepreneurship (CEP)...", *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 4, No.2. 2016, h. 113-117.

Pada proses belajar mengajar dalam mata kuliah kewirausahaan mahasiswa pendidikan kimia lebih banyak memanfaatkan materi dari *power point* (PPT) yang diberikan oleh dosen. Karena bahan ajar yang tersedia terbatas serta dosen jarang menggunakan bahan ajar khususnya modul dalam menyampaikan materi pembelajaran dikarenakan belum adanya modul pembelajaran yang dikembangkan di mata kuliah kewirausahaan tersebut.

Penelitian yang dilakukan Imarah menyatakan bahwa “pembelajaran kimia berbasis *Chemo-Enterpreneurship* cukup membantu dalam hal kecakapan sosial mahasiswa terutama pada bagian kewirausahaan dimana mahasiswa dapat memanfaatkan ilmu kimia yang sudah dipelajari kemudian mahasiswa tersebut dapat menghasilkan sebuah produk yang memiliki nilai jual yang tinggi. Sehingga pembelajaran kimia akan menjadi lebih menarik, menyenangkan dan lebih bermakna dalam kehidupan”.³

Pembelajaran *Chemo-Enterpreneurship* efektif dengan menggunakan modul. Penggunaan modul dalam *Chemo- Enterpreneurship* sangat dibutuhkan karena modul dapat dipelajari oleh mahasiswa secara mandiri. Hal ini sama dengan pernyataan Majid mengenai modul yang merupakan sebuah buku yang memiliki tujuan untuk peserta didik dapat belajar mandiri dengan adanya bimbingan guru maupun tidak sehingga modul harus berisi komponen dasar dalam bahan ajar.⁴

³ Imarah, I., dkk, “Analisis Life Skills Mahasiswa Kimia Pada Mata Kuliah Kimia Pangan Berbasis *chemo-enterpreneurship*”, *Chemistry Education Review, Pendidikan Kimia PPs UNM*. Vol. 4, No. 1. 2020, h. 78.

⁴ Sumarti, dkk, “Learning Tool Development for *Chemoentrepreneurship...*” *Internasional Journal of Research Advances in Multidisscliplinary Research*, Vol. 1, No. 2, 2014, h. 4

Lelono dan Saptorini pada penelitiannya mengharapkan bahwa *Chemo-Entrepreneurship* akan membantu pelajar dalam belajar mempersiapkan kehidupan di masa yang akan datang. Dengan adanya bekal kemampuan *Chemo-Entrepreneurship* yang diberikan kepada pelajar sejak dini akan semakin banyak terciptanya suatu peluang usaha yang baru dengan memanfaatkan konsep-konsep kimia, dampak ini dapat mengurangi pengangguran serta ketergantungan seseorang menjadi pegawai pelajaran yang di dapatkan siswa juga akan terlihat lebih bermakna.⁵

Untuk mengembangkan sebuah modul *Chemo-Entrepreneurship* yang nantinya akan digunakan pada mata kuliah kewirausahaan khususnya di prodi pendidikan kimia. Maka, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul *Chemo-Entrepreneurship* Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah modul *Chemo-Entrepreneurship* yang dikembangkan valid untuk digunakan di Prodi Pendidikan Kimia FTK?
2. Bagaimanakah respon dosen kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia pada mata kuliah kewirausahaan terhadap modul *Chemo-Entrepreneurship*?

⁵ Lelono, Wibi T dan Saptorini, “Peningkatan Kemampuan *chemo-entrepreneurship*...” *Jurnal Inovai Pendidikan*, Vol. 9, No. 1, 2015, h. 1450-1457.

C. Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui pengembangan modul *Chemo-Enterpreneurship* di prodi pendidikan kimia FTK.
2. Mengetahui respon dosen kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia pada mata kuliah kewirausahaan terhadap modul *Chemo-Enterpreneurship*.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagi mahasiswa
Meningkatkan minat mahasiswa dan menumbuh kembangkan jiwa dan perilaku *entrepreneur* khususnya pada bidang kimia dikalangan generasi muda.
2. Bagi dosen
Memudahkan dosen dalam mata kuliah kewirausahaan khususnya pada bidang kimia serta sebagai motivasi, kreatifitas dan keaktifan untuk mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah kewirausahaan.
3. Bagi peneliti
Memberikan pengalaman dan pengetahuan tentang proses pembuatan dan pengembangan modul *Chemo-Enterpreneurship* di prodi pendidikan kimia FTK.

E. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Dalam pengertiannya, pengembangan merujuk pada suatu metode atau proses yang bertujuan untuk meningkatkan atau menyempurnakan sesuatu dari keadaan sebelumnya.⁶ Proses pengembangan bisa diartikan sebagai langkah atau serangkaian tindakan untuk menciptakan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada, dengan maksud untuk membuatnya lebih baik dan dapat dipertanggungjawabkan..⁷

2. Modul

Modul merupakan suatu alat pembelajaran, baik berbentuk tulisan maupun cetak, yang dirancang dengan sistematis dan berisi materi pelajaran, metode, serta tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi. Modul juga menyertakan petunjuk kegiatan pembelajaran mandiri (*Self Introductory*) dan memberi kesempatan bagi pembaca dalam menguji diri dengan menyelesaikan soal-soal yang disertakan, sehingga dapat melatih kemampuan mereka.⁸

3. Chemo-Entrepreneurship

Chemo-Entrepreneurship (CEP) adalah pendekatan pembelajaran kimia yang kontekstual, di mana materi dan objek nyata memiliki keterkaitan. Dalam konteks ini, mahasiswa dapat memahami materi pelajaran dan memperoleh kesempatan

⁶ Khairani. *Penelitian Geografi Terapan*, (Jakarta: Kencana, 2016).

⁷ Tatik Sutarti dan Edi Irawan. *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta: Budi Utama, 2017).

⁸ Hanna Haristah Al-Azka dkk, "Pengembangan Modul Pembelajaran", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, 2018, h. 224-236.

untuk mempelajari proses pengolahan dari suatu bahan menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi dan manfaat konkret. Pendekatan ini juga dapat meningkatkan semangat berwirausaha mahasiswa seiring dengan pemahaman yang mereka kembangkan



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan rangkaian aktifitas fisik maupun mental seseorang yang dirancang sebagai pengalaman manusia dalam berinteraksi di lingkungannya yang meliputi aspek kognitif, afektif serta psikomotorik dalam memperoleh sebuah perubahan pada tingkah laku seseorang.⁹

Belajar juga dapat dideskripsikan sebagai kegiatan yang dapat dilakukan oleh seseorang untuk mendapatkan suatu konsep, uraian, maupun pengetahuan baru untuk suatu perubahan sikap baik pada pola pikir seseorang maupun tindakannya yang direncanakan dalam keadaan sadar.¹⁰

Sumber belajar sangat diperlukan dalam pembelajaran guna menunjang keberlangsungan proses pembelajaran. Sumber belajar adalah semua sumber yang dapat menjadi pendukung dalam proses belajar baik berupa manusia, bahan, alat, teknik, serta latar. Sehingga dapat digunakan sebagai sumber kegiatan belajar peserta didik dan untuk meningkatkan kualitas dari seorang peserta didik dalam proses pembelajarannya. Hal ini bermanfaat bagi pendidik dalam proses pembelajaran yang diharapkan dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan..¹¹

⁹ Afi Pamawi. *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2019), h. 1

¹⁰ Susanto, A. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. (Jakarta: Pranadamedia Group, 2013)

¹¹ Satrianawati. *Media dan Sumber Belajar*, (Yogyakarta: Deepublis, 2018), h. 24

2. Pembelajaran

Menurut Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor. 20 Tahun 2003 “pembelajaran merupakan proses dalam sebuah interaksi antara peserta didik dan pendidik sebagai sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar.” Pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai metode yang dapat membantu peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan sehingga dapat belajar dengan baik. Artinya buku/modul, televisi, kaset, *camera*, *video*, televisi, radio, foto, film dan computer termasuk media pembelajaran. Jadi, modul dapat dikatakan sebagai salah satu sumber belajar yang bisa digunakan untuk tercapainya tujuan pembelajaran.

B. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah materi yang diberikan kepada peserta didik saat proses pembelajaran. Materi yang diberikan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran disebut dengan bahan ajar. Bahan ajar pada hakikatnya merupakan isi materi dari mata pelajaran diberikan kepada peserta didik yang telah disesuaikan dengan kurikulum. Bahan ajar merupakan bentuk bahan yang digunakan dalam membantu guru melaksanakan kegiatan pembelajaran. Salah satu bentuk bahan dalam membantu guru dalam proses pembelajaran adalah dengan adanya bahan ajar.¹² Bahan ajar dapat berupa tertulis maupun tidak

¹² Sudjana, Nana. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1987)

tertulis. Bahan ajar juga dapat dikatakan sebagai sumber informasi, teks, dan alat, yang dibutuhkan guru dalam perencanaan pembelajaran ¹³

Jenis-jenis bahan ajar adalah sebagai berikut:

- a. Bahan Ajar Cetak, merupakan bahan ajar yang dibuat dengan produk yang harus dicetak terlebih dahulu, contohnya: buku, lembar kerja peserta didik, modul, brosur, *wallchart*, gambar, *handout*, , dan model atau *mockup*.
- b. Bahan Ajar Dengar (Audio), bahan ajar dalam bentuk audio, misalnya: kaset, CD audio, dan radio.
- c. Bahan Ajar Untuk Pandang Dengar (Audio Visual), bahan ajar yang bisa dilihat dan dipandang contohnya: film dan CD video.
- d. Bahan Ajar Interaktif, bahan ajar yang dapat memacu peserta didik menjadi lebih aktif. Contohnya: CD interaktif.¹⁴

C. Modul Pembelajaran

1. Pengertian Modul

Modul merupakan suatu sarana pembelajaran baik berbentuk tulisan atau cetak yang ditulis secara sistematis dan memuat materi belajar, metode, serta tujuan pembelajaran yang ditulis sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan pembelajaran secara mandiri (*Self Introductional*) serta dapat memberikan kesempatan bagi pembacanya untuk

¹³ Depdiknas, Kerangka Dasar Kurikulum, (Jakarta, 2004)

¹⁴ Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013)

mencoba menguji diri mereka dengan menyelesaikan soal yang ada pada modul dalam melatih kemampuan mereka.¹⁵ Modul adalah unit terkecil bahan untuk belajar yang memuat suatu konsep secara keseluruhan dan dipelajari secara terpisah dari yang lainnya dengan makna yang sama. Bahan ajar yang termasuk unit terkecil dan mencakup konsep secara keseluruhan yang dipelajari terpisah dari yang lainnya dengan makna yang sama disebut dengan modul.

2. Karakteristik Modul

Modul dikatakan baik dan layak digunakan apabila memenuhi beberapa karakteristik berikut:

- a. Belajar Mandiri (*Self Intruction*), modul disusun dengan ringkas serta terperinci sehingga membantu pembaca dalam mempelajarinya tanpa atau sedikit bantuan pihak lain. Dengan begitu modul harus memiliki tujuan pembelajaran yang jelas, materi yang terperinci, adanya contoh dan gambar yang mendukung, adanya soal latihan, tugas untuk mengukur penguasaannya terhadap modul tersebut, kontekstual, bahasa sederhana, memuat rangkuman materi belajar, instrumen penilaian, serta rujukan materi pembelajaran.
- b. Utuh (*Self Contained*) adalah semua materi yang ada pada semua sub kompetensi yang terdapat pada modul secara utuh sehingga pembaca dapat belajar secara efektif dan tuntas.
- c. Berdiri Sendiri (*Stand Alone*), modul yang dapat digunakan tanpa bantuan media pembelajaran lainnya saat proses belajar.

¹⁵ Al Azka, Hanna Harista dkk. "Pengembangan Modul Pembelajaran", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 5, 2019, h. 224-236

- d. Adaptif (*Adaptive*), modul yang memiliki daya adaptif tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi, dengan seperti ini pembaca mengetahui informasi terkini yang dapat menambah wawasan.
- e. Akrab dengan Pemakaiannya (*User Friendly*), modul yang disajikan memiliki bahasa yang sederhana serta istilah umum yang mudah dipahami oleh pembaca, media yang akan digunakan mudah dioperasikan, dan intruksinya mudah dimengerti oleh pembacanya.¹⁶

Modul yang dikembangkan oleh peneliti berupa modul pembelajaran dengan karakteristik *self-instruction* agar mahasiswa dapat belajar mandiri dan juga dapat mengevaluasi pencapaiannya pada modul dengan latihan soal yang tersedia pada modul pembelajaran tersebut.

3. Kelebihan dan Kekurangan Modul

Berikut adalah beberapa keunggulan dari penggunaan modul:

- a. Meningkatkan keefektifan proses pembelajaran secara terstruktur karena kondisi sosial, situasi dalam masyarakat maupun kondisi geografis.
- b. Waktu pembelajaran dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan dan perkembangan belajarnya.
- c. Mampu mengukur kemajuan peserta didik secara bertahap sesuai dengan kriteria yang terdapat dalam modul.
- d. Mampu mengidentifikasi kelemahan atau kemampuan yang sulit dicapai oleh peserta didik dengan merujuk pada kriteria dalam modul.

¹⁶ Kustandi, C. dan Darmawan, D. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat Edisi Pertama*, (Jakarta: Kencana, 2020)

Kelemahan yang terdapat pada modul adalah sebagai berikut:

- a. Pencapaian peserta didik dipengaruhi oleh tingkat pemahaman materi pembelajaran, terutama jika peserta didik memiliki keterbatasan waktu dan kondisi yang tidak memadai.
- b. Karakter dari peserta didik mempengaruhi keberhasilan dalam pembelajaran menggunakan modul.
- c. Tujuan pembelajaran akan sulit untuk dicapai apabila peserta didik tidak tekun dalam belajar, keterbatasan waktu dalam belajar juga mempengaruhi kemampuannya dalam memahami petunjuk modul.
- d. Peserta didik yang memiliki keahlian menangkap pembelajaran dengan audio kurang cocok jika belajar menggunakan modul.¹⁷

D. Chemo-Entrepreneurship

Minat berwirausaha pada peserta didik dapat ditingkatkan dengan adanya pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu jalan untuk mengembangkan potensi yang ada pada peserta didik agar dapat mewujudkannya dengan kemampuan, keterampilan, sikap dan kepribadian yang sesuai dengan tujuan sistem pendidikan nasional. Dalam rangka mewujudkan hal tersebut maka dalam proses belajar perlu adanya sebuah pendekatan yang dapat menciptakan jiwa

¹⁷ Panggabean, N., H. dan Danis, A. *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020)

entrepreneur untuk peserta didik khususnya pada kimia, yaitu pendekatan yang berbasis *Chemo-Entrepreneurship*.¹⁸

Chemo-Enterpreneurship (CEP) merupakan pendekatan dalam pembelajaran kimia yang kontekstual, yaitu materi dan objek nyata saling berkaitan. Mahasiswa dapat memperoleh materi pelajaran serta kesempatan mempelajari proses pengolahan dari bahan tertentu menjadi suatu produk yang bermanfaat, memiliki nilai ekonomi serta dapat meningkatkan semangat berwirausaha dalam sekaligus. Dengan adanya *Chemo-Entrepreneurship* mahasiswa diharapkan lebih kreatif dan memiliki keberanian untuk dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan dalam kehidupan sehari-hari.¹⁹

Chemo-entrepreneurship juga dapat meningkatkan kualitas hidup dengan adanya produk kimia yang lebih aman dan efektif. Contohnya, produk kimia yang digunakan dalam produk perawatan diri dan produk rumah tangga yang dibuat lebih aman dan ramah lingkungan. Produk kimia dan teknologi kimia yang inovatif dapat membantu perusahaan dalam bersaing dan memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang.²⁰

Chemo-Entrepreneurship adalah proses pembelajaran kimia yang ditekankan pada pengalaman yang lebih bermakna bagi mahasiswa berupa pengetahuan/informasi yang disajikan dalam peristiwa nyata yang sederhana,

¹⁸ Sri Ismulyati dan Yudi Ikhwani, "Pengaruh Pendekatan Chemo-entrepreneurship (CEP)...", *Lantanida Journal*, Vol. 6, No. 1, 2018, h. 29

¹⁹ Supartono, dkk, "Pembelajaran Kimia Menggunakan ...", *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol. 3, No. 2, 2009, h. 476-483.

²⁰ Rahmawanna, dkk, "Pengaruh Penerapan *Chemo-Entrepreneurship* (CEP)...", *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 4, No. 2, 2016, h. 113-117.

memberikan manfaat yang positif untuk memperkuat pemahaman mahasiswa yang ada kaitannya dengan gejala-gejala alam yang terjadi. Adanya pembelajaran yang lebih menarik dan dilakukan secara langsung pada obyek nyata atau fenomena pada kehidupan mahasiswa, maka pemahaman mahasiswa akan terbentuk. mahasiswa dapat mempelajari bagaimana pengolahan suatu bahan menjadi sebuah produk yang bermanfaat. Mahasiswa diharapkan tidak hanya memahami konsep, akan tetapi sejalan dengan praktiknya, sehingga pemahaman mahasiswa terhadap konsep materi tercapai.²¹

Salah satu pendekatan yang kontekstual dalam pembelajaran kimia adalah pendekatan *Chemo-Entrepreneurship*. Dengan adanya *Chemo-Entrepreneurship* mahasiswa dapat diajarkan untuk mengkaitkan secara langsung objek nyata atau fenomena di sekitar kehidupan manusia, sehingga selain mendidik mahasiswa juga mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi sebuah produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi yang dapat memotivasi mahasiswa untuk berwirausaha.²²

Pendekatan yang kontekstual dalam pembelajaran kimia disebut dengan *Chemo-Entrepreneurship*. Pendekatan ini menekankan pengajaran kimia dengan mengaitkan konsep dan teori kimia langsung dengan objek nyata atau fenomena di sekitar kehidupan manusia. Dengan menggunakan *Chemo-Entrepreneurship* mahasiswa diajarkan untuk memahami dan mengaplikasikan konsep kimia dalam

²¹ Reni Andriani, dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran POE...", *Jurnal Kependidikan Kimia*, Vol. 5, No. 2, 2017.

²² Sri Ismulyati dan Yudi Ikhvani, "Pengaruh Pendekatan...", *Lantanida Jurnal*, Vol.6, No. 1, 2018.

konteks kehidupan sehari-hari. Selain itu, pendekatan ini menekankan pembelajaran proses pengolahan suatu bahan kimia menjadi produk yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi.²³

E. Produk Sederhana *Chemo-Entrepreneurship*

1. Pengolahan Limbah Biomassa Menjadi Produk

a. Pupuk Cair dan Kompos

Pupuk cair adalah larutan yang dihasilkan melalui proses pelapukan bahan organik, berasal dari sisa-sisa tanaman, kotoran hewan, dan sisa makanan manusia. Pupuk cair ini mengandung lebih dari satu unsur hara, dan dibandingkan dengan pupuk padat berupa kompos, pupuk cair memiliki beberapa keunggulan. Kelebihan pupuk cair meliputi kemampuannya meresap lebih cepat ke dalam tanah, diserap dengan efisien oleh tanaman, dan penggunaannya lebih praktis.

Bahan organik keras, seperti dedaunan segar, bunga, dan sisa pemotongan pagar hidup, memiliki kadar air yang relatif rendah jika dibandingkan dengan total berat bahan tersebut. Dalam proses pengomposan, bahan organik keras ini akan terurai dengan baik tanpa memerlukan ketersediaan air yang berlebihan.²⁴

²³ Rahmawanna, dkk."Pengaruh Penerapan Pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) ...". *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 04, No. 02, 2016, h. 133-117

²⁴ Nan Djumani. *Cara Cepat Membuat Kompos*, (Jakarta: Agromedia, 2012)

b. Cocopeat

Sabut kelapa dapat menghasilkan berbagai produk turunan, salah satunya adalah cocopeat yang sangat efektif sebagai media tanam. Media tanam yang terbuat dari sabut kelapa ini merupakan media organik dan bersifat ramah lingkungan.²⁵

2. Produk Kesehatan

a. Pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO)

Minyak kelapa memegang peranan penting sebagai produk yang digunakan secara luas, baik dalam pengolahan makanan di rumah tangga, industri farmasi, maupun produk kosmetik. Namun, belakangan ini, minyak kelapa mulai dihindari oleh sebagian masyarakat karena dianggap berpotensi menyebabkan dampak negatif pada kesehatan, seperti meningkatkan risiko penyakit kolesterol dan kardiovaskular. Sebaliknya, *Virgin Coconut Oil* (VCO) adalah jenis minyak yang diekstraksi dari buah kelapa segar. Berbeda dengan minyak kelapa konvensional, VCO diproduksi tanpa menambahkan bahan kimia atau melibatkan proses pemanasan tinggi. Selain perbedaan dalam warna dan rasa, asam lemak pada VCO tidak terhidrogenasi, yang membedakannya dari minyak kelapa biasa. Kelebihan VCO terletak pada kandungan asam lemak jenuh yang tinggi, sehingga

²⁵ Abdul gafur, "Rancang Bangun Mesin Pengurai Sabut Kelapa Menjadi Cocopeat dan Cocofiber", *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, Vo. 7, No. 1, 2022, h. 55-61

minyak ini kurang rentan teroksidasi oleh radikal bebas dan memberikan manfaat kesehatan.²⁶

b. Hand Sanitizer

Hand sanitizer adalah gel antiseptik yang sering digunakan sebagai opsi praktis untuk mencuci tangan. Dapat digunakan dengan mudah di berbagai tempat dan waktu, seperti setelah menyentuh uang, sebelum makan, setelah menggunakan toilet, dan setelah membuang sampah. Umumnya mengandung bahan kimia, terutama alkohol, yang mungkin menyebabkan kulit menjadi kering. Mikroorganisme seperti virus, bakteri, dan jamur dapat menempel pada tangan melalui kontak fisik sehari-hari. Meskipun cara paling efektif untuk mencegah penyebaran mikroorganisme tersebut adalah dengan mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir, penggunaan hand sanitizer berbasis alkohol dapat dijadikan alternatif ketika air tidak tersedia.²⁷

Jeruk lemon tidak hanya berperan sebagai sumber aroma, tetapi juga mengandung minyak atsiri yang memiliki sifat antibakteri. Selain itu, jeruk lemon mengandung senyawa flavonoid yang memiliki kemampuan menghambat

²⁶ Basuki, Kasih Haryo, dkk, "Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Metode Pancingan dan Pemanfaatannya Untuk Kesehatan", *proceeding.unindra.ac.id*, 2019. h. 1102-1106.

²⁷ Kurang, Rosalina Y, dkk. "Pelatihan Membuat *Hand Sanitizer* Dari Bahan Alami di Desa Otvai", *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*. Vol. 1, No. 1, 2020

pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, yakni jenis kuman yang umumnya ditemukan pada kulit.²⁸

c. Teh Herbal Daun Kelor

Dalam pengetahuan umum, tanaman kelor berasal dari India dan Arab, lalu menyebar ke berbagai wilayah. Tanaman ini tumbuh sangat cepat, memiliki umur panjang, berbunga sepanjang tahun, dan dapat bertahan di kondisi panas ekstrim. Di Indonesia, kelor sering ditanam sebagai pagar hidup di sepanjang ladang atau tepi sawah, berperan sebagai tanaman penghijau. Selain itu, kelor juga dikenal sebagai tanaman obat yang berkhasiat, dimanfaatkan dari berbagai bagian tanaman, mulai dari daun, kulit batang, biji, hingga akarnya. Telah dikaji bahwa tanaman ini memiliki beragam manfaat untuk kesehatan, termasuk sifat antijamur, antioksidan, antibakteri, antiradang, diuretik, dan berperan sebagai *hepatoprotektor*.

3. Produk Makanan dan Minuman

a. Brownies “BeeTofu” Rendah Kalori

Pada era modern ini, kue sering menjadi pilihan sebagai camilan di antara jam makan dan sangat diminati. Salah satu varian kue basah yang populer adalah brownies. Meskipun brownies memiliki popularitas tinggi, kandungan kalornya yang cukup tinggi sebaiknya dihindari oleh individu yang mengidap diabetes mellitus. Untuk mengatasi persepsi negatif terhadap brownies, telah dilakukan inovasi dengan menciptakan versi brownies yang lebih sehat

²⁸ Lauma, S.W.,dkk. “Uji Efektifitas Perasan Air Jeruk ...”, *Jurnal Ilmiah Farmasi-Unsrat*, Vol. 4, No. 4, 2015

menggunakan bahan utama ubi jalar dan tahu, yang rendah kalori, dan dengan tambahan bahan lain seperti gula jagung dan minyak jagung.

Buah bit memiliki komposisi yang terdiri dari 34% asam folat, 13,6% serat, 14,8% kalium, 9,8% magnesium, dan 10,2% vitamin C. Sementara itu, tahu memiliki kandungan energi sebesar 318Kj, lemak sebanyak 4,8 gram, protein sebanyak 8,1 gram, dan menggunakan gula jagung yang rendah kalori. Dengan inovasi rasa baru, brownies "Beetofu" dibuat dengan menggabungkan kedua bahan tersebut sehingga menciptakan produk dengan kandungan 4 sehat 5 sempurna dalam satu kue, yang dapat dinikmati oleh konsumen yang mencari makanan rendah kalori.²⁹

b. Ice Cream Alpukat

Buah alpukat rentan mengalami kerusakan, oleh karena itu, untuk memperpanjang masa simpannya, diperlukan usaha pengolahan. Salah satu jenis produk yang cocok untuk diolah dari buah alpukat adalah *ice cream*, karena produk tersebut membutuhkan tingkat lemak yang tinggi, yang juga terkandung dalam buah alpukat. Namun, *ice cream* yang terbuat dari alpukat memiliki tingkat kalori yang cukup tinggi sehingga disarankan untuk dihindari oleh individu yang menderita diabetes mellitus. Sebagai solusi terhadap pandangan negatif terhadap *ice cream* alpukat, telah dilakukan inovasi dengan menciptakan *ice cream* sehat

²⁹ Pritayanti, Amalia, dkk. "Inovasi Brownies "BeeTofu" Empat Sehat". *Publikasiilmiah.Unwahas.ac.id*. 2013.

yang terbuat dari buah bit dan tahu yang rendah kalori, dengan tambahan bahan lain seperti gula jagung dan minyak jagung.³⁰

Ice cream memiliki struktur yang terdiri dari busa yang mengandung gas terdispersi dalam cairan dan diawetkan melalui pendinginan hingga mencapai suhu beku. Meskipun terlihat sebagai bahan padat, *ice cream* sebenarnya tersusun dari empat komponen utama, yakni globula padatan lemak susu, udara dengan ukuran di bawah 0,1 mm, kristal-kristal es yang kecil, dan air yang larut mengandung gula, garam, dan protein susu.³¹

c. *Smootie* Mangga

Sebagai alternatif minuman peningkat daya tahan tubuh, smoothies merupakan minuman yang terdiri dari campuran buah-buahan atau sayuran dengan susu, yogurt, atau madu. Kadang-kadang, beberapa tambahan seperti coklat, susu kental manis, atau gula pasir juga dapat dimasukkan ke dalam smoothies. Smoothies memiliki tekstur yang lebih halus dan kental jika dibandingkan dengan jus.

Dari temuan penelitian, smoothies cenderung lebih diminati dibandingkan jus karena memiliki rasa yang lebih nikmat. Kelezatan ini umumnya berasal dari

³⁰ Susinggih Wijana,dkk, “Optimasi Penambahan Buah Alpukat Pada *Ice cream* Santan Kelapa”, *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol. 2, No. 1, 2001, h. 87-91

³¹ Widayanti, Nila, dkk, “Inovasi Pemanfaatan Sayuran Menjadi Smootie dan Ice Cream Sayur”, *Abadimas Adi Buana*. Vol. 2, No.1, 2018

buah-buahan yang menjadi bahan utama pembuatan smoothies, seperti contohnya mangga..³²

F. Penelitian yang Relevan

Dari penelitian yang dilaksanakan oleh Sumarti dapat disimpulkan bahwa modul koloid yang mengadopsi kearifan lokal dengan pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* memiliki potensi untuk meningkatkan keterampilan siswa.³³

Dari hasil penelitian yang disajikan dalam karya ilmiah oleh Wahyuni dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kimia dengan fokus pada *Chemo-Entrepreneurship* yang menggunakan strategi REACT mampu meningkatkan pencapaian belajar, keterampilan hidup, dan memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan kewirausahaan mahasiswa.³⁴

Penelitian yang relevan selanjutnya tentang pengembangan modul kimia berbasis-*chemo-entrepreneurship* pada materi koloid dapat diketahui bahwa peserta didik menyukai modul tersebut mudah dipahami dan menarik, hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang didapatkan bahwa hasil penilaian dari guru kimia dan kewirausahaan termasuk dalam kategori baik, hasil respon siswa

³² Handayani, Retty, dkk. "Pembuatan *Smoothies* Mangga Sebagai *Imun Booster* Bagi Warga Kota Kulon Kabupaten Garut", *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 3, No. 4, 2020

³⁴ Sumarti, dkk. "Module Development of Colloid ...", *International Journal of Humanities and Management Science*", Vol. 2, No. 1, 2014, h. 42-46.

masuk kategorisangat baik pada kategori materi, keterbacaan modul dan-visualisasi modul dengan persentase rata-rata 91%.³⁵

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lelono dan Saptorini menunjukkan bahwa penerapan konsep koloid yang berfokus pada keterampilan hidup (*life skill*) dapat meningkatkan kemampuan chemo-entrepreneurship siswa. Peningkatan kemampuan chemo-entrepreneurship pada kelompok eksperimen mencapai 57%, sementara kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 54%.³⁶

Dengan merujuk pada hasil penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul *Chemo-Entrepreneurship* dalam konteks mata kuliah kewirausahaan pada program studi pendidikan kimia Fakultas Teknik dan Kejuruan UIN Ar-Raniry.

³⁵ Velda Meitra Bahari, "Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Chemo-entrepreneurship* pada Materi Koloid", *skripsi*, Yogyakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2020, h. iv

³⁶ Lelono, Wibi T dan Saptorini. "Peningkatan Kemampuan *Chemo-Entrepreneurship* Siswa..." *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol. 9, No. 1, 2015, h. 1450-1457.

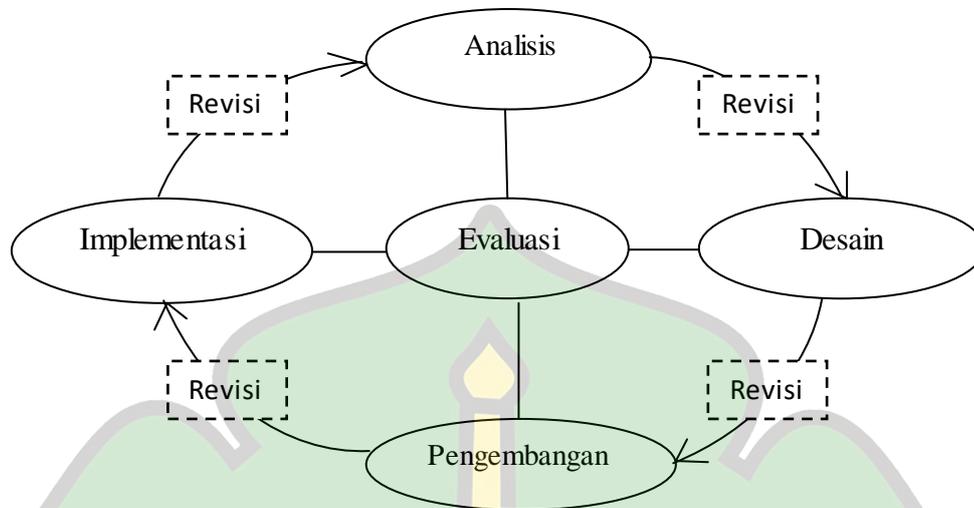
BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yaitu pengembangan modul pembelajaran *chemo-entrepreneurship* di prodi pendidikan kimia FTK UIN Ar-Raniry. Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* merupakan metode penelitian dalam menciptakan suatu produk tertentu atau menguji keefektifan suatu produk.³⁷ Pengembangan modul pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).³⁸

Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berdasarkan komponen-komponen model ADDIE seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1 berikut:

³⁸ Ending Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 200



Gambar 3.1 Skema Model ADDIE

Berikut merupakan penjelasan langkah-langkah dari skema di atas yang akan dilaksanakan oleh peneliti:

1. *Analysis* (**Analisis**)

Tahapan ini dilakukan pada langkah pertama saat akan mengembangkan bahan ajar. Pada tahap ini dilakukan suatu analisis kurikulum, analisis RPS mata kuliah kewirausahaan, serta analisis kebutuhan mahasiswa. Tujuan dari analisis kebutuhan ini adalah menganalisis perlunya pengembangan modul pembelajaran terhadap mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan kurikulum yang berlaku salah satu MISI Program Studi Pendidikan Kimia yaitu menghasilkan lulusan yang profesional dalam bidang pendidikan kimia terintegrasi ilmu Keislaman, sains, dan teknologi serta mengembangkan bidang ilmu pendidikan kimia melalui kegiatan penelitian yang kreatif dan inovatif. Mahasiswa prodi pendidikan kimia juga diharapkan selain memiliki kemampuan menggunakan teknologi informasi untuk mengikuti perkembangan ilmu kimia dan pembelajarannya mahasiswa juga diharapkan

memiliki jiwa *entrepreneur* dalam bidang pendidikan kimia yang berbasis teknologi serta memiliki kearifan lokal yang merupakan deskripsi dari profil lulusan mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia.

Berdasarkan RPS mata kuliah kewirausahaan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia diharapkan untuk mempunyai keterampilan dalam mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi serta mampu membuat atau mengembangkan produk kewirausahaan berbasis kimia. Pada tahapan ini data diperoleh dari wawancara awal peneliti kepada dosen khususnya pada mata kuliah kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia yang sudah selesai menyelesaikan mata kuliah kewirausahaan. Hal ini dilakukan peneliti guna untuk menyesuaikan kebutuhan pembelajaran di lapangan dengan produk yang akan dikembangkan.

Berdasarkan hasil angket yang diperoleh pada tahap analisis kebutuhan adalah mayoritas mahasiswa berpendapat bahwa memang benar dibutuhkan modul yang berbasis *Chemo-Entrepreneurship* di mata kuliah kewirausahaan hal ini dilihat dari mahasiswa yang menginginkan bahan bacaan terkait *entrepreneurship*. Dosen kewirausahaan juga berpendapat setuju kepada peneliti untuk mengembangkan modul berbasis *Chemo-Entrepreneurship* karena belum adanya bahan ajar berupa modul pada mata kuliah kewirausahaan Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

2. Design (Desain)

Desain adalah suatu proses perancangan sebuah modul pembelajaran berdasarkan tujuan pembelajaran dan materi yang sesuai. Peneliti mengumpulkan sumber atau referensi buku, memilih media *Canva* yaitu platform grafis untuk digunakan dalam mengembangkan produk, merancang format modul yang akan ditampilkan, dan merancang produk modul. Pada tahapan ini juga perlu dilakukan revisi terhadap desain yang akan dirancang sesuai dengan arahan dan masukan dosen pembimbing.

3. Development (Pengembangan dan Pembuatan Produk)

Tahap ini adalah mengembangkan modul pembelajaran yang berupa pengembangan materi dan desain dari modul pembelajaran yang disesuaikan dengan rancangan yang ditetapkan sebelumnya untuk dapat menjadi sebuah produk yang layak digunakan dalam proses belajar mengajar. Modul yang telah dikembangkan diserahkan ke validator tim ahli baik ahli media, bahasa, maupun materi untuk dinilai lebih lanjut. Saran dan masukan dari validator akan digunakan untuk mengembangkan produk yang baik, selama tahapan pengembangan ini juga dilakukan beberapa kali revisi terhadap pengembangan modul sesuai arahan dari masing-masing tim validator terhadap apa saja yang menjadi kekurangan pada modul yang dikembangkan.

4. Implementation (Implementasi)

Menerapkan modul pembelajaran yang dikembangkan dalam proses pembelajaran di kelas. Modul pembelajaran yang telah divalidasi tersebut diberikan kepada mahasiswa dan dosen untuk diterapkan saat pembelajaran di kelas, kemudian peneliti memberikan angket kepada dosen kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia yang sudah mengambil matakuliah kewirausahaan untuk mengetahui respon dosen kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia terhadap modul tersebut.

5. Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi merupakan salah satu tahapan dimana disini adanya kegiatan menilai setiap langkah kegiatan dan produk yang sudah dibuat sesuai dengan spesifikasi atau belum. Tahapan ini dilakukan evaluasi pada setiap tahapan langkah pengembangan ADDIE.³⁹

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan di Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan kimia sebanyak 16 mahasiswa angkatan 2021 yang telah mengikuti mata kuliah kewirausahaan sebagai informan untuk memberikan respon untuk modul *Chemo-Entrepreneurship*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive sampling* yaitu suatu metode dalam menentukan sampel atas dasar pertimbangan tertentu. Peneliti menentukan

³⁹ Punaji Setyosari, *Desain Pembelajaran*, (Jakarta Timur: Bumi Aksara, 2020), h. 70.

sampel penelitian karena mengingat angkatan 2021 merupakan mahasiswa yang baru saja menyelesaikan mata kuliah kewirausahaan.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data yang bersumber dari responden.⁴⁰ Instrumen pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah berupa lembar validasi dan lembar angket.

1. Lembar Validasi Modul

Kegiatan pengembangan modul tidak dapat diimplementasikan dalam pembelajaran sebelum divalidasi.⁴¹ Peneliti membuat instrumen validasi yang diberikan kepada ahli materi, bahasa, dan media untuk mendapatkan kevalidan dari modul pembelajaran berbasis *Chemo-Entrepreneurship* di mata kuliah kewirausahaan prodi pendidikan kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

2. Lembar angket

Pengumpulan data melalui teknik angket dilakukan dengan memberikan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁴² Peneliti menggunakan lembar angket respon dosen kewirausahaan dan lembar angket respon mahasiswa pendidikan kimia FTK, terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Chemo-Entrepreneurship* pada mata kuliah kewirausahaan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah aspek yang sangat krusial dalam sebuah penelitian, karena tujuan utama penelitian adalah memperoleh data dan juga bertujuan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan.

1. Validasi

Modul pembelajaran terlebih dahulu harus dilakukan uji validasi atau uji kelayakan produk sebelum diberikan kepada mahasiswa pendidikan kimia. Uji validasi dilakukan oleh 3 orang validator yang terdiri dari ahli materi, bahasa, dan media yaitu Bapak Muslem, M.Sc. yang merupakan dosen dari Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi serta Bapak Safrijal, M.Pd dan Bapak Muhammad Reza, M.Si yang merupakan dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh yang ahli terhadap bidang tersebut.

2. Angket

Membagikan pernyataan dalam bentuk tulisan kepada orang tertentu atau disebut responden dengan tujuan mendapatkan data sebagai bentuk informasi atau tanggapan disebut dengan angket atau kuisisioner.⁴³

Angket yang sudah dirancang diberikan kepada dosen kewirausahaan dan disebarkan kepada mahasiswa pendidikan kimia UIN Ar-Raniry. Pemberian dan penyebaran angket ini bertujuan untuk memperoleh tanggapan atau respon dari

⁴³ Rahmadi. Pengantar Metodologi Penelitian, (Banjarmasin: Antasari Press, 2011), h.80

dosen kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia terkait modul *Chemo-Entrepreneurship* yang telah dikembangkan.

E. Teknik Analisis Data

Tahapan selanjutnya setelah proses pengumpulan data adalah menganalisis terhadap data-data yang telah didapatkan, teknik analisis yang dilakukan sesuai dengan tujuan dari penelitian. Analisis data merupakan suatu prosedur untuk menganalisis data, teknik-teknik untuk menginterpretasikan terhadap hasil dari analisis yang didukung oleh proses pengumpulan data yang bertujuan agar analisis data lebih mudah, lebih tepat dan lebih akurat.⁴⁴ Adapun teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Validasi

Data validasi diperoleh dari tiga pakar yang memberikan kritik, saran, dan panduan terhadap pengembangan modul pembelajaran yang telah dibuat. Hal ini bertujuan agar pada tahap berikutnya dapat dilakukan analisis data. Lembar validasi yang digunakan dirancang dalam bentuk skala Likert. Skala Likert merupakan alat pengukuran yang digunakan untuk menilai sikap seseorang dengan menempatkan posisi sikapnya pada rentang perasaan yang berkembang secara berurutan, mulai dari sikap "sangat baik" hingga sikap "sangat buruk" terhadap suatu objek.⁴⁵

⁴⁵ Wahdan Najib Habiby, *Statistika Pendidikan*, (Jawa Tengah: Muhammadiyah University Press, 2017), h. 28.

Pernyataan-pernyataan yang dirancang dalam skala Likert harus secara tegas menyatakan apakah bersifat positif atau negatif. Dalam penelitian ini, digunakan teknik pemberian skor dengan skala Likert, di mana skor 5 diberikan untuk pernyataan positif dan skor 1 untuk pernyataan negatif. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Pedoman Skor Skala *Likert*

Pilihan Kategori	Skor Pernyataan
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: Hariadi, S, 2019)

Hasil validasi dari validator terhadap aspek yang dievaluasi direpresentasikan dalam bentuk tabel. Selanjutnya, total skor validasi dihitung sebagai persentase menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase yang dicari

$\sum x$ = Total skor jawaban yang diberikan oleh validator

$\sum xi$ = Jumlah total skor ideal

100 = Bilangan konstan⁴⁶

⁴⁶ Sutriyono Hariadi, *Best Practice: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Jawa Berbasis Blended Learning pada Siswa Kelas VIII*, (Probolinggo: Bukubuku, 2019), h. 15.

Untuk menentukan tingkat validitas modul yang telah dikembangkan, peneliti menggunakan skala penilaian validasi sebagai acuan. Data penilaian diperoleh dari referensi ahli pakar. Skala penilaian validasi ini tercantum pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Skala Penilaian Validasi

Persentase (%)	Kualifikasi	Tindak Lanjut
81-100	Sangat Valid	Implementasi
61-80	Valid	Implementasi
41-60	Kurang Valid	Revisi
21-40	Tidak Valid	Revisi
0-20	Sangat tidak Valid	Revisi

(Sumber: Purwanto, 2012)

2. Hasil Angket Respon Dosen Kewirausahaan dan Respon Mahasiswa

Informasi mengenai respon dosen kewirausahaan dan respon mahasiswa terhadap modul *Chemo-Entrepreneurship* dapat diperoleh melalui lembar angket yang telah diisi, dan hasilnya dikelompokkan berdasarkan kriteria skor penilaian: Sangat Tidak Setujui (1), Tidak Setujui (2), Kurang Setujui (3), Setujui (4), dan Sangat Setujui (5).⁴⁷ Kemudian data yang telah diperoleh dari menyebarkan angket dihitung dengan teknik persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

f = Skor yang diperoleh dari mahasiswa yang menjawab

⁴⁷ Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik", (Jakarta: Rineka Cipta, 2017), h. 285

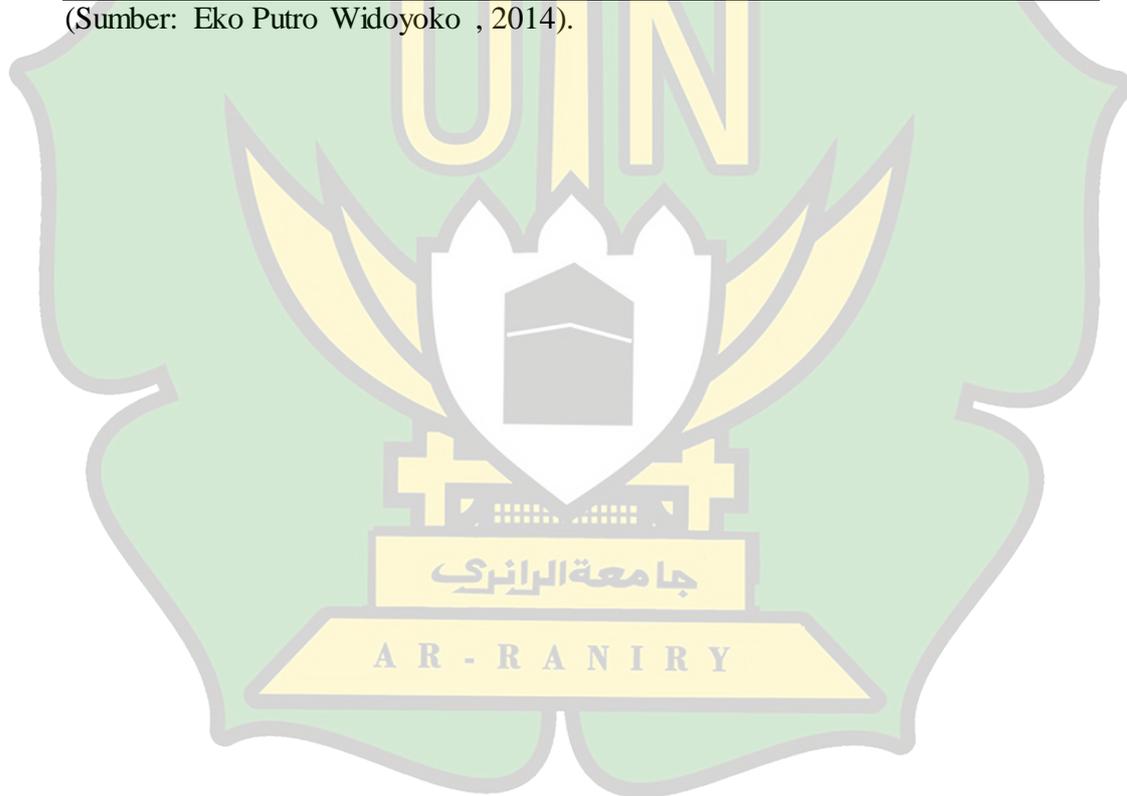
N = Jumlah peserta didik keseluruhan⁴⁸

Guna menentukan tingkat kelayakan, dapat dianalisis berdasarkan kualifikasi yang tercantum dalam Tabel 3.3:

Tabel 3.3. Penilaian Tanggapan Respon Dosen Kewirausahaan dan Mahasiswa Pendidikan Kimia

No.	Skor rata-rata (%)	Kualifikasi	Kategori Penilaian
1.	81-100	Sangat Baik	5
2.	61-80	Baik	4
3.	41-60	Kurang Baik	3
4.	21-40	Tidak Baik	2
5.	0-20	Sangat tidak Baik	1

(Sumber: Eko Putro Widoyoko , 2014).



⁴⁸ Edno Kamelta, "Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang", *Jurnal CIVED*, Vol. 4, No. 2, 2013, h.144.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pengembangan Produk

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru atau produk yang sudah ada sebelumnya. Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengembangan modul *Chemo-Entrepreneurship*. Penelitian ini dilakukan terhitung sejak tanggal 18 Juli 2023 samapai 21 November 2023 melalui penyebaran angket respon menggunakan *google form*.

Sampel pada penelitian ini yaitu mahasiswa pendidikan kimia UIN Ar-Raniry angkatan 2021. Dalam menentukan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *purposive sampling* merupakan suatu teknik dalam menentukan sampel pada penelitian atas dasar pertimbangan serta tujuan tertentu oleh seorang peneliti. Dalam artian peneliti mengambil sampel sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan. جامعة الرانيري

Peneliti terlebih dahulu membuat surat penelitian sebelum melakukan penelitian. Surat penelitian diajukan melalui siacad yang ditujukan kepada Ketua Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Pengembangan modul *Chemo-Entrepreneurship* ini dilakukan dengan beberapa langkah. Pada bab ini peneliti menjelaskan secara detail mengenai hasil yang telah diperoleh selama penelitian dan membahas valid atau tidaknya modul *Chemo-Entrepreneurship*. Penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model

ADDIE. Adapun terdapat tahap analisis (*Analysis*), tahap perancangan produk (*Design*), tahap pengembangan produk (*Development or Production*), tahap implementasi (*Implementation or Delivery*), dan tahap evaluasi (*Evaluations*), tahap implementasi (*Implementation or Delivery*), dan tahap evaluasi (*Evaluations*).

a. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis RPS mata kuliah kewirausahaan dan analisis kebutuhan. Hal ini guna memperoleh informasi terkait produk yang akan dikembangkan.

Berdasarkan kurikulum yang berlaku salah satu MISI Program Studi Pendidikan Kimia yaitu menghasilkan lulusan yang profesional dalam bidang pendidikan kimia terintegrasi ilmu Keislaman, sains, dan teknologi serta mengembangkan bidang ilmu pendidikan kimia melalui kegiatan penelitian yang kreatif dan inovatif. Mahasiswa prodi pendidikan kimia juga diharapkan selain memiliki kemampuan menggunakan teknologi informasi untuk mengikuti perkembangan ilmu kimia dan pembelajarannya mahasiswa juga diharapkan memiliki jiwa *entrepreneur* dalam bidang pendidikan kimia yang berbasis teknologi serta memiliki kearifan lokal yang merupakan deskripsi dari profil lulusan mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia.

Berdasarkan RPS mata kuliah kewirausahaan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia diharapkan untuk mempunyai keterampilan dalam mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi serta mampu membuat atau

mengembangkan produk kewirausahaan berbasis kimia. Pada tahapan ini data diperoleh dari wawancara awal peneliti kepada dosen khususnya pada mata kuliah kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia yang sudah selesai menyelesaikan mata kuliah kewirausahaan.

Analisis kebutuhan adalah suatu langkah pertama yang dilakukan sebelum melanjutkan pengembangan terhadap suatu produk. Studi lapangan sebagai bagian dari analisis kebutuhan dilakukan dengan menggunakan angket pernyataan. Melalui wawancara dengan bapak Teuku Badlisyah, M.Pd. selaku dosen mata kuliah kewirausahaan Prodi Pendidikan Kimia beliau juga berpendapat setuju kepada peneliti untuk mengembangkan modul berbasis *Chemo-Entrepreneurship* karena belum adanya bahan ajar berupa modul pada mata kuliah kewirausahaan Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Selanjutnya, penyebaran angket yang bertujuan untuk memahami kebutuhan mahasiswa terkait modul *Chemo-Entrepreneurship* dalam mata kuliah kewirausahaan. Adapun angket pertanyaan sebanyak 7 pernyataan yang disebarkan kepada mahasiswa pendidikan kimia. Hal ini dilakukan peneliti guna untuk menyesuaikan kebutuhan pembelajaran di lapangan dengan produk yang akan dikembangkan.

Dengan merujuk pada hasil angket yang terkumpul dalam tahap analisis kebutuhan, mayoritas mahasiswa membutuhkan bahan bacaan terkait *entrepreneurship* hal ini sesuai dengan pendapat mereka bahwa memang benar dibutuhkan modul yang berbasis *Chemo-Entrepreneurship* di mata kuliah kewirausahaan.

Hasil analisis yang telah didapatkan kemudian dilakukan evaluasi oleh pembimbing I dan pembimbing II. Adapun hasil evaluasi dari kedua pembimbing yaitu terkait pemilihan produk yang disesuaikan dengan perkembangan zaman sekarang ini atau biasa di sebut dengan *up to date*.

b. Perancangan (*Design*)

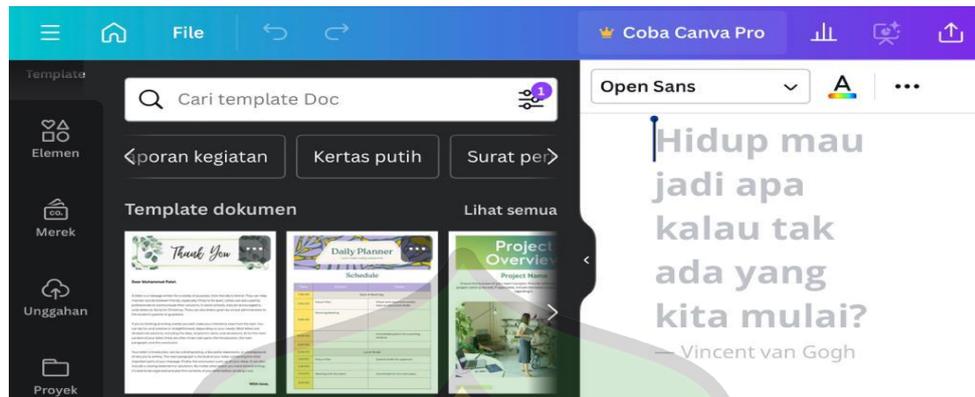
Tahap ini melibatkan perancangan atau desain produk yang akan dikembangkan, khususnya modul *Chemo-Entrepreneurship*. Beberapa langkah-langkah yang tercakup dalam tahap ini melibatkan:

1) Pengumpulan sumber atau referensi buku

Pada tahapan ini peneliti mengumpulkan sumber-sumber atau literatur yang akan digunakan dalam penyusunan modul *Chemo-Entrepreneurship*. Tahap ini peneliti mencari refensi terkait pentingnya menggabungkan ilmu kimia dengan kewirausahaan dan produk sederhana kimia yang memiliki nilai jual.

2) Pemilihan media

Modul *Chemo-Entrepreneurship* yang akan diperoleh dikembangkan melalui penerapan aplikasi *Canva*. *Canva* merupakan *platform* desain grafis online yang memungkinkan pembuatan berbagai jenis desain kreatif. Peneliti memanfaatkan *Canva* untuk merancang modul *Chemo-Entrepreneurship*, dengan mempertimbangkan keahlian desain peneliti. Ilustrasi antarmuka aplikasi *Canva* dapat diamati pada Gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi *Canva*

3) Pemilihan format

Langkah ini dilaksanakan dengan memperhatikan kebutuhan mahasiswa agar dapat memberikan kenyamanan dalam memahami konten pada modul *Chemo-Entrepreneurship*. Rancangan format modul disusun dengan memperhatikan hal-hal berikut:

Tabel 4.1 Format Modul *Chemo-Entrepreneurship*

No.	Format modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i>
1.	Cover
2.	Kata Pengantar
3.	Daftar Isi
4.	Petunjuk Penggunaan Modul
5.	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
7.	Mengenal <i>Chemo-Entrepreneurship</i>
8.	Produk Sederhana <i>Chemo-Entrepreneurship</i>
9.	Penutup

4) Rancangan Produk

Dalam penelitian ini, modul *Chemo-Entrepreneurship* dirancang menggunakan aplikasi *Canva*. Rancangan produk ini diarahkan untuk mendapatkan hasil desain modul yang diinginkan, yaitu:

- a) Rancangan desain cover buku: Cover berisis judul modul *Chemo-Entrepreneurship*, nama pengarang, dan gambar yang menggambarkan isi modul tersebut.
- b) Rancangan daftar isi: daftar isi berisi gambaran sub bab yang akan dibahas di dalam modul.
- c) Rancangan modul *Chemo-Entrepreneurship*: materi yang dipilih adalah materi kewirausahaan yang membahas mengenai penggabungan materi kimia dengan kewirausahaan yang memiliki nilai jual, sehingga cocok untuk wirausaha muda seperti mahasiswa.
- d) Rancangan Produk: terdapat beberapa produk dan peluang yang dapat dibuat untuk usaha baru.
- e) Rancangan daftar pustaka; daftar pustaka memuat literatur atau sumber bacaan yang digunakan peneliti dalam merancang modul *Chemo-Entrepreneurship*.

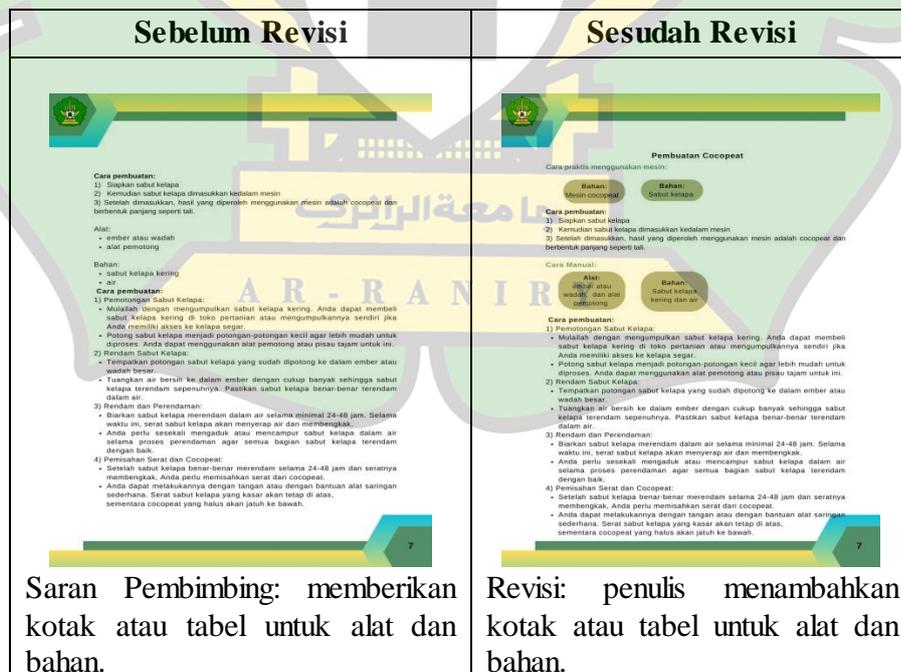
Peneliti berdiskusi dengan dosen pembimbing setelah selesai merancang modul untuk mendapatkan masukan dan saran yang berguna. Jika seluruh rancangan modul disetujui oleh dosen pembimbing, langkah berikutnya adalah melakukan validitas.

Pada langkah ini, sejumlah masukan dan saran dari pembimbing skripsi diterima, setelah itu peneliti melakukan revisi berdasarkan masukan dan saran tersebut. Adanya persetujuan dari pembimbing I dan II terkait produk yang sudah

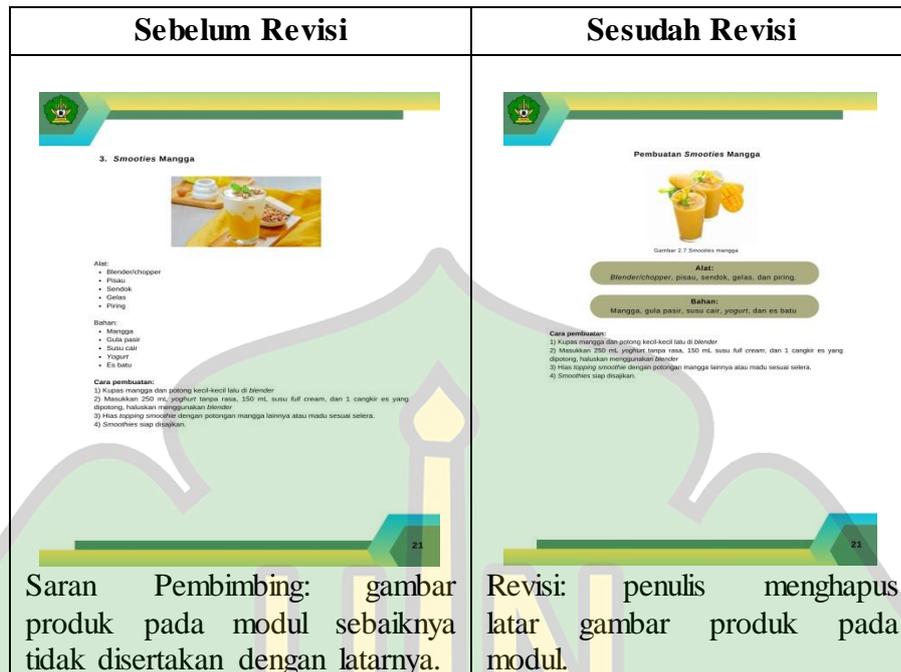
dibuat, kemudian divalidasi untuk mengetahui kevalidan modul pada tahapan selanjutnya. Adapun masukan dan saran dari pembimbing I dan II, diantaranya:



Gambar 4.2 Revisi Tampilan Cover Modul.



Gambar 4.3 Revisi Format Alat dan Baha



Gambar 4.4 Revisi Gambar Pada Modul

c. Pengembangan Produk (*Development or Production*)

Pengembangan modul *Chemo-Entrepreneurship* merupakan langkah berikutnya setelah perancangan modul. Setelah keseluruhan rancangan modul mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing, tahap selanjutnya adalah validasi. Validasi produk melibatkan tiga validator, diantaranya Bapak Muslem, M.Sc., yang merupakan dosen dari Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi serta Bapak Muhammad Reza, M.Si., dan Bapak Safrijal, M.Pd., yang merupakan dosen dari Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Pada tahap ini, tujuannya adalah menciptakan produk akhir pengembangan, yakni modul chemo-entrepreneurship. Pada tahap ini, beberapa ahli memberikan masukan dan saran, sehingga peneliti melakukan revisi sesuai

dengan masukan dan saran yang diberikan. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

1) Aspek Validasi Bagian Media

a) Penambahan info penting atau catatan

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Saran Validator III: penambahan catatan kecil/info penting yang berisikan tentang rangkuman materi</p>	 <p>Revisi: penulis menambahkan info penting.</p>

Gambar 4.5 Penambahan info penting

b) Perbaiki ukuran kertas

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Saran Validator I: mengubah jenis kertas A4 menjadi A5</p>	 <p>Revisi: penulis mengubah jenis kertas A4 menjadi A5</p>

Gambar 4.6 Perbaikan ukuran kertas

2) Aspek Validasi Bagian Materi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
 <p>BAGIAN 1: Mengenal Chemo-Entrepreneurship</p> <p>A. Pengertian Chemo-Entrepreneurship</p> <p>Chemo-Entrepreneurship (CEP) merupakan pendekatan dalam pembelajaran kimia yang kontekstual, yaitu pendekatan kimia yang berkaitan dengan materi dengan objek nyata. Selain memperoleh materi pelajaran mahasiswa juga mempunyai kesempatan dalam mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang dapat digunakan atau bermanfaat, bernilai ekonomi serta memunculkan semangat berwirausaha. Dengan pendekatan CEP diharapkan mahasiswa dapat lebih kreatif dan mempunyai ketertarikan untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Chemo-Entrepreneurship merujuk pada kewirausahaan di bidang kimia di mana individu atau kelompok mengidentifikasi, mengembangkan dan memasarkan produk atau layanan berbasis kimia. Chemo-entrepreneurship merupakan penerapan prinsip kewirausahaan dalam bidang kimia dan teknologi kimia. Dalam memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang pentingnya pengembangan dan pemasaran produk kimia yang inovatif. Chemo-Entrepreneurship di anggap penting karena dapat mendorong inovasi seseorang dalam berusaha, meningkatkan pertumbuhan perekonomian, meningkatkan kualitas hidup, dan penting dalam meningkatkan daya saing.</p> <p>B. Pentingnya Menggabungkan Ilmu Kimia Dengan Kewirausahaan dalam Era Inovasi.</p> <p>Dalam era inovasi yang semakin berkembang, kolaborasi antara berbagai bidang ilmu menjadi semakin penting. Salah satu kolaborasi yang memiliki potensi besar adalah antara ilmu kimia dan kewirausahaan. Ilmu kimia, dengan pemahaman tentang struktur dan sifat bahan, memainkan peran sentral dalam pengembangan produk, material, dan teknologi baru. Sementara itu, kewirausahaan melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi pasar, mengelola risiko, dan mengubahkan nilai dari ide-ide inovatif. Menggabungkan keduanya, terciptalah "Chemo-Entrepreneurship", yang mengacu pada penerapan prinsip-prinsip kewirausahaan dalam domain ilmu kimia.</p>	 <p>BAGIAN 1: Mengenal Chemo-Entrepreneurship</p> <p>A. Pengertian Chemo-Entrepreneurship</p> <p>Chemo-Entrepreneurship merujuk pada kewirausahaan di bidang kimia di mana individu atau kelompok mengidentifikasi, mengembangkan dan memasarkan produk atau layanan berbasis kimia. Chemo-entrepreneurship merupakan penerapan prinsip kewirausahaan dalam bidang kimia dan teknologi kimia. Dalam memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang pentingnya pengembangan dan pemasaran produk kimia yang inovatif. Chemo-Entrepreneurship di anggap penting karena dapat mendorong inovasi seseorang dalam berusaha, meningkatkan pertumbuhan perekonomian, meningkatkan kualitas hidup, dan penting dalam meningkatkan daya saing (Rahmawati, 2016).</p> <p>Chemo-Entrepreneurship (CEP) merupakan pendekatan dalam pembelajaran kimia yang kontekstual, yaitu pendekatan kimia yang berkaitan dengan materi dengan objek nyata. Selain memperoleh materi pelajaran mahasiswa juga mempunyai kesempatan dalam mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang dapat digunakan atau bermanfaat, bernilai ekonomi serta memunculkan semangat berwirausaha. Dengan pendekatan CEP diharapkan mahasiswa dapat lebih kreatif dan mempunyai ketertarikan untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Chemo-Entrepreneurship adalah proses pembelajaran kimia yang dilakukan pada pengalaman yang lebih bermakna bagi mahasiswa berupa pengetahuan informasi yang disajikan dalam peristiwa nyata yang sederhana, memberikan informasi yang disajikan dalam peristiwa nyata yang sederhana, memberikan informasi yang disajikan dalam peristiwa nyata yang sederhana, memberikan informasi yang disajikan dalam peristiwa nyata yang sederhana.</p> <p>INFO PENTING</p> <p>Chemo-Entrepreneurship (CEP) merupakan pendekatan dalam pembelajaran kimia yang kontekstual, yaitu pendekatan kimia yang berkaitan dengan materi dengan objek nyata. Selain memperoleh materi pelajaran mahasiswa juga mempunyai kesempatan dalam mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang dapat digunakan atau bermanfaat, bernilai ekonomi serta memunculkan semangat berwirausaha. Dengan pendekatan CEP diharapkan mahasiswa dapat lebih kreatif dan mempunyai ketertarikan untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p>
<p>Saran Validator I: belum adanya penjelasan tentang analisis <i>work</i> atau pemasaran dalam modul</p>	<p>Revisi: penulis menjelaskan tentang analisis <i>work</i> atau pemasaran pada setiap produknya</p>

Gambar 4.7 Penambahan Materi

d. Implementasi (*Implementation or Delivery*)

Tahap pelaksanaan merupakan tahapan setelah produk divalidasi dan direvisi, sehingga modul *Chemo-Entrepreneurship* diberikan kepada dosen kewirausahaan dan kepada kepada mahasiswa pendidikan kimia. Penerapan kepada mahasiswa dilakukan di prodi pendidikan kimia UIN Ar-Raniry banda Aceh pada hari Kamis 9 November 2023 melalui *google form*.

Subjek yang digunakan pada penelitian ini melibatkan mahasiswa pendidikan kimia UIN Ar-Raniry angkatan 2021 sebanyak 16 mahasiswa. Proses pengumpulan data dilakukan dengan membagikan angket *google form* yang terdapat *link google drive* yang berisi modul *Chemo-Entrepreneurship*.

Selanjutnya responden menilai produk sesuai pernyataan di dalam angket berdasarkan modul *Chemo-Entrepreneurship* yang diamati.

e. Evaluasi (*Evaluations*)

Setiap tahap dalam model ADDIE akan adanya tahap evaluasi. Tahap evaluasi dilakukan pada tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, dan tahap implementasi. Pada tahap evaluasi terhadap pengembangan modul *Chemo-Entrepreneurship* dilakukan untuk mengukur sejauh mana modul tersebut berhasil menyampaikan informasi tentang *Chemo-Entrepreneurship*, serta memastikan kualitas dan akurasi informasi yang disajikan dalam modul.

2. Hasil Validasi

a. Hasil Validasi Ahli

Modul *Chemo-Entrepreneurship* yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh tiga validator sebelum diuji coba kepada mahasiswa. Validasi dilakukan dengan tujuan mendapatkan kritik, saran, atau masukan konstruktif. Proses ini membantu peneliti dalam mengevaluasi tingkat kelayakan modul *Chemo-Entrepreneurship* yang telah dikembangkan.

Validasi produk melibatkan tiga validator, yaitu Bapak Muslem, M.Sc., seorang dosen dari program studi Kimia di Fakultas Sains dan Teknologi, Bapak Muhammad Reza, M.Si., dan Bapak Safrijal, M.Pd., keduanya dosen dari program studi Pendidikan Kimia di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Sebanyak 21 pernyataan dinilai dalam validasi, dengan skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 1 dan skor tertinggi adalah 5. Oleh karena itu, skor total

tertinggi untuk 21 pernyataan adalah 105. Hasil validasi dari berbagai aspek dapat ditemukan dalam tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2 Data Hasil Validasi Ahli

No	Indikator Pernyataan	Nilai Validator		
		I	II	III
Media				
1	Gambar pada cover menggambarkan isi modul	5	4	5
2	Tampilan warna cover menarik	5	4	5
3	Tampilan warna modul menarik untuk memotivasi mahasiswa dalam memahami materi pada modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	5	4	4
4	Bentuk huruf pada modul jelas dan mudah dan mudah dibaca	4	3	4
5	Kesesuaian warna antara background tulisan dan modul	4	3	4
6	Kesesuaian daftar isi dan modul	5	3	4
7	Kecocokan gambar dengan materi yang disajikan	4	3	4
8	Kesesuaian font huruf yang disajikan sudah sesuai dan jelas	4	3	4
9	Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf	5	4	5
10	Desain yang terdapat pada modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> menarik mahasiswa untuk membacanya	5	4	3
Materi				
11	Penyajian materi pada modul jelas dan mudah dipahami	5	4	3
12	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pemahaman mahasiswa	4	4	4
13	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	5	4	5
14	Materi disajikan secara sistematis	4	4	5
15	Cara pembuatan produk sederhana pada modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> mudah dilakukan	5	4	5
16	Materi yang terdapat dalam modul jelas dan mudah dipahami	5	4	5

Bahasa				
17	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	4	5
18	Bahasa yang digunakan dalam modul tidak menimbulkan makna yang ambigu	5	4	5
19	Penyusunan kalimat dalam modul jelas dan mudah dipahami	5	4	5
20	Kesesuaian penggunaan tanda miring, tebal, dan tanda baca pada kata dan kalimat untuk memperjelas isi materi	5	4	3
21	Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan pemahaman mahasiswa	5	4	5
Jumlah skor yang diperoleh		99	79	87
Jumlah skor total yang diperoleh		4,7	3,7	4,1
Persentase		94,2%	75,2%	82,8%
Tingkat persentase		75-84%		
Kriteria		Sangat Valid		

Berdasarkan data yang diperoleh, maka nilai persentase rata-rata yang didapatkan adalah sebagai berikut:

$$\frac{99 + 79 + 87}{3} = 88,33\%$$

Apabila melihat secara keseluruhan, persentase nilai ketiga aspek yang telah divalidasi dapat dijelaskan dalam tabel berikut (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 Persentase Validasi Keseluruhan

No	Validator	Persentase (%)	Kualifikasi
1	Validator I	94,2%	Sangat Valid
2	Validator II	75,2%	Valid
3	Validator III	82,8%	Sangat Valid
Rata-rata skor total		88,33%	Sangat Valid

Dari data dalam tabel tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata persentase dari ketiga aspek, yakni ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, mencapai 88,33%, dengan kualifikasi "Sangat Valid." Oleh karena itu, modul

Chemo-Entrepreneurship yang dikembangkan dapat digunakan oleh mahasiswa pendidikan kimia dalam mata kuliah kewirausahaan

b. Hasil uji coba

Uji coba dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana modul *Chemo-Entrepreneurship* yang telah dikembangkan oleh peneliti memenuhi kriteria kelayakan. Modul yang telah dikembangkan diberikan kepada Bapak Teuku Badlisyah, M.Pd. yang merupakan dosen kewirausahaan di Prodi Pendidikan Kimia, kemudian sebanyak 16 mahasiswa pendidikan kimia di UIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi responden dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan melalui distribusi angket respon kepada dosen kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia dengan tujuan memperoleh komentar dan saran terkait modul *Chemo-Entrepreneurship* yang telah dibuat. Berikut adalah hasil data angket respon dari dosen kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia:

Tabel 4.4 Respon Dosen Kewirausahaan Pendidikan Kimia terhadap Modul *Chemo-Entrepreneurship*

No	Indikator pernyataan	Skor				
		I	II	III	IV	V
1	Desain tampilan produk menarik minat belajar mahasiswa	0	0	0	1	0
2	Jenis dan ukuran font yang digunakan dalam modul mudah dibaca	0	0	0	1	0
3	Indikator pembelajaran yang disajikan sesuai dengan Capaian pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)	0	0	0	0	1
4	Gambar pada modul terlihat jelas	0	0		0	1
5	Gambar yang disajikan dalam	0	0	0	1	0

	modul sesuai dengan kurikulum yang disajikan					
6	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan kurikulum yang berlaku di kampus	0	0	0	1	0
7	Materi yang terdapat pada modul dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari	0	0	0	1	0
8	Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami	0	0	0	0	1
9	Penyajian pembuatan produk sederhana dalam modul menarik	0	0	0	1	0
10	Bapak/Ibu tertarik untuk menggunakan modul <i>Chemo-entrepreneurship</i> pada mata kuliah kewirausahaan	0	0	0	0	1
11	Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah kewirausahaan	0	0	0	0	1
12	Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar yang dapat Bapak/Ibu pergunakan dalam proses pembelajaran	0	0	0	0	1
Jumlah Frekuensi		0	0	0	6	6
Jumlah Skor		0	0	0	24	30
Jumlah Total Skor		54				
Persentase		90%				
Tingkat Persentase		81-100%				
Kriteria		Sangat Baik				

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh jumlah skor respon dosen kewirausahaan dengan total skor 54 kemudian skor yang diperoleh dibagi dengan skor maksimum, rumus mencari skor maksimum adalah

$$\text{Skor maksimum} = \frac{\text{jumlah responden} \times \text{jumlah skala likert} \times \text{jumlah pernyataan}}{\text{jumlah skor maksimum}}$$

Hasil respon dosen kewirausahaan memberikan nilai berkisaran antara 4, dan 5 dengan total skor 54 selanjutnya dibagi dengan skor maksimum yaitu 1×5

$x \cdot 12 = 60$ Data dari hasil respon mahasiswa dapat diperoleh menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{54}{60} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

Tabel 4.4 Respon Mahasiswa Pendidikan Kimia terhadap Modul *Chemo-Entrepreneurship*

No	Indikator pernyataan	Skor				
		I	II	III	IV	V
1	Tampilan modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> menarik perhatian Anda	0	0	0	11	5
2	Bahasa yang digunakan dalam modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> mudah dipahami	0	0	0	13	3
3	Tulisan/teks yang digunakan dalam penuntun membuat suatu produk mudah dipahami	0	0	0	14	2
4	Materi kewirausahaan yang terdapat dalam modul mudah dipahami	0	0	1	12	3
5	Materi kewirausahaan yang terdapat dalam modul dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari	0	0	0	14	2
6	Materi yang disajikan dalam modul memberikan wawasan baru kepada Anda tentang hubungan kewirausahaan dengan kimia	0	0	1	9	6
7	Tampilan warna, gambar, dalam modul ini dapat membuat Anda tertarik untuk mempelajari modul ini	0	0	1	11	4
8	Petunjuk yang diberikan pada penggunaan modul jelas dan mudah dipahami	0	0	0	11	5

9	Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar Anda	0	0	1	10	5
10	Modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> dapat membantu Anda belajar secara mandiri	0	0	0	11	5
11	Anda tertarik untuk mempraktikkan produk sederhana yang ada pada modul secara mandiri	0	0	0	13	3
12	Anda termotivasi untuk menjadi <i>entrepreneur</i> (pengusaha) setelah mempelajari modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	0	0	0	11	5
Jumlah Frekuensi		0	0	4	140	48
Jumlah Skor		0	0	12	560	240
Jumlah Total Skor		50,75				
Persentase		84,58%				
Tingkat Persentase		81-100%				
Kriteria		Sangat Baik				

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh jumlah skor respon mahasiswa dengan total skor 812. Kemudian skor yang diperoleh dibagi dengan skor maksimum, rumus mencari skor maksimum adalah Skor maksimum = jumlah responden x jumlah skala *likert* x jumlah pernyataan.

Hasil respon mahasiswa memberikan nilai berkisaran 3, 4, dan 5 dengan total skor 812 selanjutnya dibagi dengan skor maksimum yaitu $16 \times 5 \times 12 = 960$.

Data dari hasil respon mahasiswa dapat diperoleh menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{812}{960} \times 100\%$$

$$P = 84,58\%$$

B. Pembahasan

Penelitian yang dijalankan merupakan kombinasi penelitian dan pengembangan. Output yang berhasil dihasilkan dari penelitian ini adalah suatu materi ajar, yakni modul pembelajaran yang berfokus pada pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* untuk mata kuliah kewirausahaan. "Model pengembangan yang diterapkan adalah model ADDIE, yang melibatkan lima tahap utama, yakni *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi)." Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai proses pengembangan modul pembelajaran berbasis *Chemo-Entrepreneurship* di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Teknik dan Kejuruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Tahap pertama yaitu tahap analisis. Tahap ini peneliti menganalisis terkait kebutuhan yang diperlukan oleh mahasiswa pendidikan kimia dalam mata kuliah kewirausahaan. Pada analisis kebutuhan ini maka diketahui bahwa diperlukannya pengembangan modul *Chemo-Entrepreneurship* untuk mahasiswa pendidikan kimia. Tidak adanya bahan ajar dalam mata kuliah kewirausahaan merupakan salah satu faktor pentingnya pengembangan modul *Chemo-Entrepreneurship*. Sehingga modul ini perlu dikembangkan dengan tujuan mahasiswa dapat belajar kewirausahaan berbasis kimia secara mandiri.

Tahap selanjutnya yaitu tahap yang kedua, desain atau perancangan. Pada tahap ini peneliti mendesain atau merancang produk yang akan dikembangkan

yaitu modul *Chemo-Entrepreneurship*. Proses awal dimulai dengan mengumpulkan berbagai referensi mengenai kewirausahaan di bidang kimia yang didapatkan dari berbagai sumber. Peneliti menggunakan aplikasi *Canva* dalam merancang modul *Chemo-Entrepreneurship*. Terdapat 4 bagian utama kerangka awal modul yang dibuat, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagian pertama, terdiri dari beberapa isi kerangka/ format yaitu; cover/ halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, capaian pembelajaran lulusan (CPL), capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).
2. Bagian kedua, terdiri dari beberapa isi materi yaitu; pengertian *Chemo-Entrepreneurship*, pentingnya menggabungkan ilmu kimia dengan kewirausahaan dalam era inovasi; keterampilan bisnis dalam *Chemo-Entrepreneurship*; dan strategi pengembangan bisnis dalam *Chemo-Entrepreneurship*.
3. Bagian ketiga, terdiri dari beberapa materi mengenai produk sederhana *Chemo-Entrepreneurship* yaitu; pengolahan limbah biomassa menjadi produk; produk kesehatan; dan produk makanan dan minuman.
4. Bagian keempat, terdiri dari beberapa isi kerangka yaitu; soal latihan; kesimpulan; dan daftar pustaka.

Langkah berikutnya melibatkan pengembangan, dimana kerangka dasar modul yang telah dibuat oleh peneliti dievaluasi oleh pembimbing I dan II. Setelah evaluasi dari pembimbing, modul pembelajaran tersebut kemudian divalidasi oleh tim ahli. Tujuan dari langkah ini adalah untuk memastikan bahwa

modul pembelajaran yang diimplementasikan dalam proses pembelajaran merupakan suatu bahan ajar yang valid, mendukung mahasiswa dan dosen kewirausahaan. Pendekatan ini sejalan dengan teori Widood dan Jasmani (2008,40) yang menggarisbawahi pentingnya bahan ajar dalam mendukung efektivitas proses belajar-mengajar, memastikan bahwa materi disampaikan dengan efektif dan penggunaan waktu mahasiswa menjadi lebih efisien.

Beberapa aspek penilaian pada modul ini mencakup evaluasi terhadap unsur media, materi, dan bahasa. Evaluasi dilakukan oleh tiga validator yang merupakan dosen dari program studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi, serta dosen dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Ar-Raniry Banda Aceh. Ketiga validator ini dipilih berdasarkan latar belakang mereka yang sesuai dengan konteks modul yang dikembangkan.

Skala penilaian yang digunakan yaitu skor 5 (sangat setuju), skor 4 (setuju), skor 3 (kurang setuju), skor 2 (tidak setuju), dan skor 1 (sangat tidak setuju) dengan jumlah indikator yang dinilai terdiri dari 21 pernyataan yaitu 10 pernyataan aspek media, 6 pernyataan aspek materi, dan 5 pernyataan aspek bahasa. Hasil yang diperoleh dari 3 validator adalah, validator I memperoleh skor sebesar 99 dengan skor rata-rata sebesar 4,7 dengan persentase sebesar 94,2% dengan kriteria “sangat valid”. Validator II memperoleh skor sebesar 79 dengan skor rata-rata 3,7 dengan persentase 75,2% dengan kriteria “valid”. Validator III memperoleh skor 87 dengan skor rata-rata 4,1 dengan persentase 82,8% dengan kriteria “sangat valid”.

Hasil evaluasi dari ketiga validator menunjukkan skor rata-rata sebesar 12,6 dengan persentase 88,33%, dan diklasifikasikan sebagai "sangat valid". Oleh karena itu, modul *Chemo-Entrepreneurship* ini layak diuji coba di program studi pendidikan kimia pada mata kuliah kewirausahaan setelah melalui proses revisi sesuai dengan arahan dari para validator. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ratna Dewi Kurnia Sari pada tahun 2019, di mana penelitian tersebut bertujuan untuk mengevaluasi pengembangan dan kualitas modul pembelajaran kimia berbasis pada materi hidrolisis garam. Modul tersebut dinilai memiliki kualitas sangat baik berdasarkan validasi dari tim ahli *chemo-entrepreneurship* dengan persentase sebesar 86,54%, dan dapat dilanjutkan untuk uji skala besar serta mendapatkan respon baik dari peserta didik.

Selanjutnya setelah memperoleh hasil penilaian dari ketiga validator terhadap modul *Chemo-Entrepreneurship* peneliti melakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran yang telah diberikan. Modul yang sudah dikembangkan kemudian diberikan kepada Bapak Teuku Badlisyah, M.Pd. selaku dosen kewirausahaan untuk mengetahui respon dosen kewirausahaan. Selain itu, uji coba juga dilakukan kepada 16 mahasiswa pendidikan kimia angkatan 2021 untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap modul *Chemo-Entrepreneurship* yang dikembangkan. Pelaksanaan uji coba dilakukan dengan membagikan link kuesioner melalui *google form* beserta *link* modul *Chemo-Entrepreneurship* sehingga dosen dan mahasiswa bisa menilai secara langsung modul tersebut. Skala penilaian yang digunakan pada angket respon yaitu skor 5 (sangat setuju), skor 4 (setuju), skor 3

(kurang setuju), skor 2 (tidak setuju) dan skor 1 (sangat tidak setuju) dengan jumlah indikator yang dinilai terdiri dari 12 pernyataan.

Hasil respon dari Bapak Teuku Badlisyah, M.Pd. yang merupakan dosen kewirausahaan diperoleh persentase sebesar 90% dengan kategori “sangat baik” dan hasil uji coba modul pembelajaran yang di uji coba kepada mahasiswa diperoleh persentase sebesar 84,58% dengan kategori “sangat baik” sehingga modul *Chemo-Entrepreneurship* ini dinyatakan layak untuk diimplementasikan oleh mahasiswa pendidikan kimia khususnya pada matakuliah kewirausahaan. Hal ini sesuai juga dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Velda Meitra Bahari, 2020) dimana penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan modul dan memberikan informasi lain atau tambahan kepada peserta didik dalam mempelajari materi koloid melalui modul pembelajaran berbasis *Chemo-Entrepreneurship*. Penelitian yang telah dilakukan mendapatkan respon sangat baik dari peserta didik dengan tingkat persentase sebesar 80% sehingga modul pembelajaran yang telah dikembangkan bisa diterapkan dalam proses belajar mengajar.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul *chemo entrepreneurship* untuk mahasiswa pendidikan kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan validasi oleh ketiga validator menunjukkan rata-rata persentase keseluruhan sebesar 88,33%, sehingga pengembangan modul *Chemo-Entrepreneurship* untuk mahasiswa pendidikan kimia FTK UIN Ar-Raniry termasuk kualifikasi “sangat valid”.
2. Berdasarkan hasil respon dosen kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia FTK UIN Ar-Raniry terhadap modul *Chemo-Entrepreneurship* menunjukkan persentase untuk respon dosen kewirausahaan sebesar 90% dan persentase untuk respon mahasiswa pendidikan kimia sebesar 84,58% sehingga respon dosen kewirausahaan dan mahasiswa pendidikan kimia termasuk dengan kualifikasi “sangat baik”.

B. Saran

1. Peneliti berharap modul pembelajaran berbasis *Chemo-Entrepreneurship* dapat diterapkan dalam mata kuliah kewirausahaan atau dapat dipergunakan secara mandiri oleh pembaca lainnya

2. Dengan adanya modul *Chemo-Entrepreneurship* ini diharapkan dapat menimbulkan minat untuk peneliti lain dengan mengembangkan kembali modul *Chemo-Entrepreneurship* dengan inovasi lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, gafur. 2022. Rancang Bangun Mesin Pengurai Sabut Kelapa Menjadi Cocopeat dan Cocofiber. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*. Vol. 7. No. 1.
- Afi, Parnawi. 2019. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish
- Ainul, Yaqin. 2020. *Pendidikan Akhlak- Moral Berbasis Teori kognitif*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Al Azka, Hanna Harista dkk. 2019. Pengembangan Modul Pembelajaran. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 5.
- Ambarwati, dkk. 2020. Membangun Jiwa Kewirausahaan Di Era Milenial Bagi Mahasiswa Institut Stiami Kampus Tangerang Selatan. *Jurnal Komunitas*. Vol.2. No.2.
- Basuki, Kasih Haryo, dkk. 2019. Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Metode Pancingan dan Pemanfaatannya Untuk Kesehatan. *proceeding.unindra.ac.id*. h. 1102-1106
- Britany, Maryam Nadya dan Lilik Sumarni. 2020. Pembuatan Teh Herbal Dari Daun Kelor Untuk meningkatkan Daya... *Jurnal Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*.. h. 1-2
- Depdiknas. 2004. *Kerangka Dasar Kurikulum*. Jakarta.
- Edno, Kamelta. 2013. Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. *Jurnal CIVED*. Vol. 4. No. 2.
- Ending, Mulyatiningsih. 2015. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Handayani, Retty, dkk. Pembuatan Smoothies Mangga Sebagai Imun Booster Bagi Warga Kota Kulon Kabupaten Garut. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 3. No. 4. 2020
- Hanna, Haristah Al-Azka, dkk. 2018. Pengembangan Modul Pembelajaran. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 1. No. 2.
- Imnarah, I., dkk. 2020. Analisis Life Skills Mahasiswa Kimia Pada Mata Kuliah Kimia Pangan Berbasis chemo-entreprenurship. *Chemistry Education Review, Pendidikan Kimia PPs UNM*. Vol. 4. No. 1.
- Jogiyanto, Hartono. 2018. *Metoda Pengumpulan dan Teknik Analisis Data*. Yogyakarta: ANDI.

- Khairani. 2016. *Penelitian Geografi Terapan*. Jakarta: Kencana.
- Kustandi, C. dan Darmawan, D. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana.
- Kurang, Rosalina Y, dkk. 2020. Pelatihan Membuat Hand Sanitizer Dari Bahan Alami di Desa Otvai. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*. Vol. 1. No. 1.
- Lauma, S.W., dkk. 2015. “Uji Efektifitas Perasan Air Jeruk ...”, *Jurnal Ilmiah Farmasi Unsrat*. Vol. 4. No. 4.
- Lelono, Wibi T dan Saptorini. 2015. “Peningkatan Kemampuan chemo-entrepreneurship...” *Jurnal Inovai Pendidikan*. Vol. 9. No. 1. h. 1450-1457
- Majid, Abdul. 2013. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nan, Djumani. 2012. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Jakarta: Agromedia.
- Panggabean, N., H. dan Danis, A. 2020. *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains Medan: Yayasan Kita Menulis*.
- Pritayanti, Amalia, dkk. 2013. Inovasi Brownies “BeeTofu” Empat Sehat. *Publikasiilmiah. Unwahas.ac.id*.
- Punaji Setyosari. 2020. *Desain Pembelajaran*. Jakarta Timur: Bumi Aksara.
- Rahmadi. 2011. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Banjarmasin: Antasari Press.
- Rahmawanna, dkk. 2016. “Pengaruh Penerapan Chemo-entrepreneurship (CEP)...”. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol. 4. No.2.
- Reni Andriani, dkk. 2017. “Pengaruh Model Pembelajaran POE...”, *Jurnal Kependidikan Kimia*. Vol. 5. No. 2.
- Satrianawati. 2018. *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Deepublis.
- Sumarti, dkk. 2014. “Learning Tool Development for Chemoentrepreneurship...” *Internasional Journal of Research Advances in Multidissciplinary Research*. Vol. 1. No. 2.
- Tatik Sutarti dan Edi Irawan. 2017. *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*, Yogyakarta: Budi Utama.
- Sri Ismulyati dan Yudi Ikhwani. 2018. “Pengaruh Pendekatan Chemo-entrepreneurship (CEP)...”, *Lantanida Journal*. Vol. 6. No. 1.
- Sudjana, Nana. 1987. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto. 2017. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumarti, dkk. 2014. "Module Development of Colloid ...", *International Journal of Humanities and Management Science*. Vol. 2. No. 1.
- Supartono, dkk. 2009. "Pembelajaran Kimia Menggunakan ...". *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol. 3. No. 2.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Pradamedia Group.
- Susinggih, Wijana, dkk. 2001. Optimasi Penambahan Buah Alpukat Pada *Ice cream* Santan Kelapa. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 2. No. 1.
- Sutriono, Hariadi. 2019. *Best Practice: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Jawa Berbasis Blended Learning pada Siswa Kelas VIII*. Probolinggo: Bukubuku.
- Velda, Meitra Bahari. 2020. Pengembangan Modul Kimia Berbasis Chemo-entrepreneurship pada Materi Koloid. *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Viktor, Handrianus Pranatawijaya, dkk. 2019. Pengembangan Aplikasi Kuesioner Survey Berbasis Web Menggunakan Skala Likert dan Guttman. *Jurnal Sains dan Informatika*. Vol. 5. No.2.
- Wahdan, Najib Habiby. 2017. *Statistika Pendidikan*. Jawa Tengah: Muhammadiyah University Press.
- Wahyuni, S. S Priatmoko & Harijito. 2012. "Model pembelajaran Praktikum Kimia Fisika Berorientasi Chemo-Entrepreneurship..." *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol. 1. No. 2.
- Widayanti, Nila, dkk. 2018. Inovasi Pemanfaatan Sayuran Menjadi Smootie dan Ice Cream Sayur. *Abadimas Adi Buana*. Vol. 2. No.1.

Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan FTK Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-7471/Un.08/FTK/Kp.07.6/07/2023

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 12 Juni 2023.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
 1. Dr. Azhar Amsal., M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
 2. Teuku Badlisyah, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi:

Nama : Irma Hayati
 NIM : 190208045
 Prodi : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi : Pengembangan Modul Chemoentrepreneurship Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023 Nomor: 025.04.2.423925/2023 tanggal 30 November 2022;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 18 Juli 2023



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh Telp/Fax. : 0651-752921

Nomor : B-11800/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2023

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : IRMA HAYATI / 190208045

Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Kimia

Alamat sekarang : Blang Kreung Lr. Keluarga

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Modul Chemo-Entrepreneurship Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar- Raniry Banda Aceh**

Banda Aceh, 22 November 2023

An. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan



Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.
NIP. 197208062003121002

Berlaku sampai : 29 Desember 2023

Lampiran 3 : Surat Izin Telah Melakukan Penelitian Dari Prodi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN KIMIA

Jl. Syekh Abdul Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp. (0651) 7553020: www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-279/Un.08/PKM/PP.00.9/11/2023

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Irma Hayati
 NIM : 190208045
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Alamat : Blang Krueng Lr. keluarga

Benar yang nama tersebut di atas, telah selesai melaksanakan penelitian dan pengumpulan data Skripsi di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul:

Pengembangan Modul *Chemoentrepreneurship* Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 22 November 2023
 Ketua Prodi,


 Mujakir

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 4: Kurikulum KKN Program Studi Pendidikan Kimia

a. Visi Prodi Pendidikan Kimia

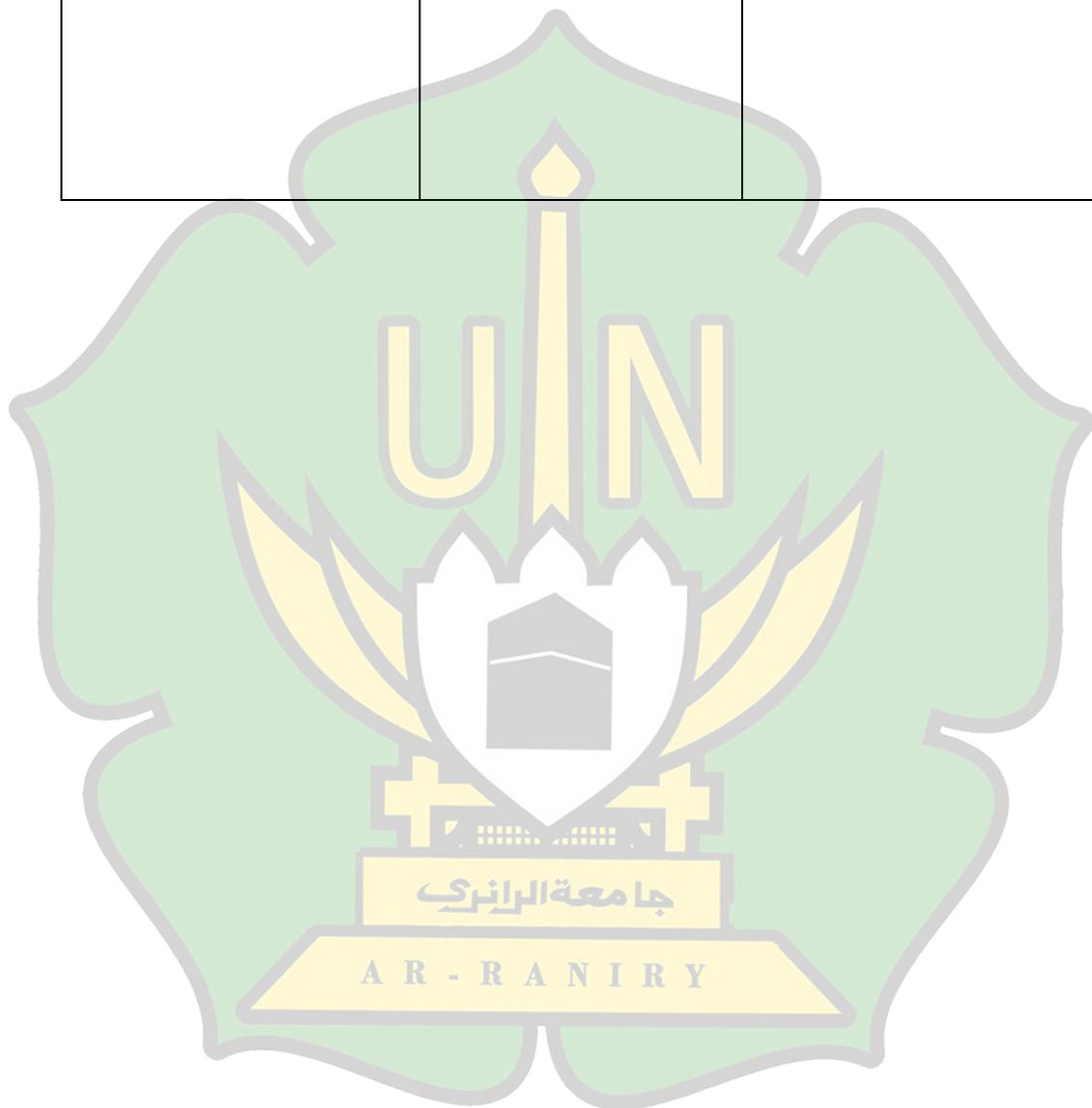
Visi Prodi Pendidikan Kimia in line dengan visi UIN Ar-Raniry dan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan sebagai berikut:

Visi UIN Ar-Raniry	Visi Fak. Tarbiyah dan Keguruan	Visi Prodi Pendidikan Kimia
Menjadi universitas Yang unggul dalam Pengembangan dan Pengintegrasian ilmu keislaman, sains, teknologi dan seni.	Menjadi lembaga Pendidik dan tenaga Kependidikan yang unggul, kompetitif, integratif, profesional, dalam pengembangan Ilmu keislaman, sains dan teknologi pada Tahun 2030	Menjadi Program Studi yang berdaya saing, unggul, dan profesional Dalam bidang pendidikan kimia secara nasional pada tahun 2030 dalam Pengintegrasian ilmu Keislaman sains dan teknologi.

b. Misi Prodi Pendidikan Kimia

Misi UIN Ar-Raniry	Misi Fak. Tarbiyah dan Keguruan	Misi Prodi Pendidikan Kimia
1. Melahirkan sarjana yang memiliki kemampuan akademik, profesi dan atau vokasi yang kompetitif, berorientasi pada masa depan dan berakhlak mulia. 2. Mengembangkan tradisi riset yang multidisipliner dan	1. Menyelenggarakan kegiatan akademik dan pendidikan profesi dalam bidang ilmu keislaman, sains dan teknologi yang menghasilkan lulusan berkualitas dan berdaya saing global. 2. Melaksanakan	1. Melaksanakan kegiatan akademik dan profesi dalam bidang pendidikan kimia secara berkualitas serta relevan dengan kebutuhan masyarakat. 2. Menghasilkan lulusan yang profesional Dalam bidang pendidikan kimia

integratif berbasis syariat Islam.	dan	
------------------------------------	-----	--



<p>3. Mengimplementasikan ilmu untuk membangun masyarakat madani, yang beriman, berilmu dan beramal.</p>	<p>mengembangkan riset bidang pendidikan dan pembelajaran yang integratif berbasis kearifan lokal dan global.</p> <p>3. Melaksanakan pengabdian masyarakat bidang pendidikan dan pembelajaran pada lembaga pendidikan dan masyarakat.</p> <p>4. Membangun kemitraan dan kerjasama yang profesional dengan berbagai lembaga pendidikan dan lembaga terkait Lainnya pada Tingkat lokal, Nasional dan internasional.</p>	<p>Terintegrasi ilmu Keislaman, sains dan teknologi.</p> <p>3. Mengembangkan bidang ilmu pendidikan kimia melalui kegiatan penelitian yang kreatif dan inovatif.</p> <p>4. Mengimplementasikan hasil kajian dan penelitian bidang Pendidikan kimia melalui kegiatan pengabdian masyarakat.</p> <p>5. Menjalin kerjasama dan kemitraan Dengan berbagai lembaga, institusi, organisasi profesi untuk mendukung pengembangan ilmu pendidikan kimia.</p>
--	---	--

c. Tujuan Prodi Pendidikan Kimia

Tujuan yang dirumuskan oleh program studi Prodi Pendidikan Kimia Fakultas tarbiyah dan Keguruan berbasiskan kepada misi di atas. Adapun tujuan program studi Pendidikan Kimia sebagai berikut.

Misi Prodi PKM	Tujuan Prodi PKM
1. Melaksanakan kegiatan akademik dan profesi dalam bidang pendidikan kimia secara berkualitas serta relevan dengan kebutuhan masyarakat.	1. Pengetahuan:Kemampuan memahami tentang konsep- konsep kimia, ilmu pendidikan, sains terpadu dan keislaman.
2. Menghasilkan lulusan yang profesional dalam bidang pendidikan kimia terintegrasi ilmu Keislaman, sains dan teknologi.	2. Keterampilan:Kemampuan pencapaian kompetensi guru yang optimal dalam mendesain perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran kimia berbasis teknologi informasi dan komunikasi.
3. Mengembangkan bidang ilmu pendidikan kimia melalui kegiatan penelitian yang kreatif dan inovatif.	3. Penerapan:Kemampuan melaksanakan kegiatan pembelajaran kimia secara terintegrasi keislaman, sains, teknologi dan mengembangkan potensi diri dengan studi lanjut serta memiliki komitmen belajar sepanjang hayat.
4. Mengimplementasikan hasil kajian dan penelitian bidang pendidikan kimia melalui kegiatan pengelolaan pembelajaran dan laboratorium sekolah.	4. Peneliti: Kemampuan meneliti, presentasi, dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi serta menentukan berbagai alternatif penyelesaian.
5. Menjalin kerjasama dan kemitraan dengan berbagai lembaga, institusi, organisasi profesi untuk mendukung pengembangan ilmu pendidikan kimia dan kewirausahaan.	5. Pengabdian pada masyarakat: Kemampuan berkontribusi dan

	Bekerjasama dalam pengembangan kehidupan bermasyarakat
--	--

B. PROFIL LULUSAN DAN DESKRIPSINYA

Profil lulusan program studi Pendidikan Kimia serta deskripsi dari setiap profil sebagai berikut:

Profil	Deskripsi
Pendidik	Pendidik pada mata pelajaran kimia di MA/SMA/SMK yang memiliki kemampuan menggunakan teknologi informasi untuk mengikuti perkembangan ilmu kimia dan pembelajarannya dengan pendekatan integrasi keilmuan dan nilai-nilai keislaman.
Peneliti	Peneliti pemula pada bidang Pendidikan kimia dalam mengkaji permasalahan pendidikan kimia dan mempublikasikan hasilnya dalam forum ilmiah
Pengelola laboratorium	Pengelola pada laboratorium sekolah
Pengelola Pendidikan	Pengelola pada lembaga Pendidikan
Wirausahawan	Wirausahawan pada bidang Pendidikan kimia dan kimia berbasis teknologi dan kearifan lokal

Lampiran 5: RPS Mata Kuliah Kewirausahaan Prodi Pendidikan Kimia FTK

FORMAT RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) LEMBAGA PENJAMINAN MUTU UIN AR RANIRY

A. IDENTITAS

1. Prodi : Pendidikan Kimia
2. Kode Mata kuliah : PKM28511
3. Nama Mata kuliah : Kewirausahaan
4. Semester/SKS : 5/2
5. Jenis Mata Kuliah : Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah:
7. Dosen Pengampu : Teuku Badlisyah, M.Pd

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

1. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious;
 - Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila;
 - Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
 - Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
 - Menginternalisasikan nilai, norma, dan etika akademik;
 - Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;

- Menjunjung tinggi dan menginternalisasi nilai-nilai etika keislaman;
- Bertanggung jawab sepenuhnya terhadap nilai-nilai akademik yaitu kejujuran, kebebasan dan otonomi akademik yang diembannya;

2. Pengetahuan

- Mampu memahami makna dan arti penting Kewirausahaan dan Kewirausahaan Berbasis Kimia
- Mampu memahami tata cara pengolahan sampah organik dan anorganik menjadi pupuk kompos dan cair serta dapat memahami nilai kewirausahaan yang terkandung di dalamnya
- Mampu memahami kewirausahaan sabut kelapa menjadi bahan jadi dan Cocofit
- Mampu memahami kewirausahaan Virgint Coconut Oil (VCO).
- Mampu menganalisa kewirausahaan yang telah berjalan di tengah masyarakat dan relevansi dengan ilmu kimia.
- Mampu menemukan produk atau kegiatan kewirausahaan berbasis kimia secara mandiri dan memahami tata cara penulisan dalam karya ilmiah (jurnal).

3. Keterampilan Umum:

- Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi;
- Mampu menerapkan konsep dan teori belajar sebagai bagian dari pelaksanaan pembelajaran kimia di tingkat lokal, nasional dan global;
- Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok;

4. Keterampilan Khusus:

- Mampu membuat/mengembangkan produk kewirausahaan berbasis kimia

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Mahasiswa mampu memahami kewirausahaan dan kewirausahaan Berbasis Kimia
2. Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan pengolahan sampah organik dan anorganik serta dapat memahami nilai kewirausahaan yang

- terkandung di dalamnya dan mempresentasikan hasil produknya secara daring dalam perkuliahan.
3. Mahasiswa mampu memahami kewirausahaan sabut kelapa menjadi bahan jadi dan Cocofit dan mempresentasikan hasil produknya secara daring dalam perkuliahan.
 4. Mahasiswa mampu memahami kewirausahaan Virgint Coconut Oil (VCO) dan dapat mempraktekkan pembuatan VCO serta mempresentasikan hasil produknya secara daring dalam perkuliahan.
 5. Mahasiswa mampu menganalisa kewirausahaan yang telah berjalan di tengah masyarakat dan mempresentasikan hasil produknya secara daring dalam perkuliahan.
 6. Mahasiswa mampu membuat/mengembangkan produk, atau kegiatan kewirausahaan berbasis kimia secara mandiri dan menuliskan dalam jurnal ilmiah serta mempresentasikan hasil produknya secara daring dalam perkuliahan.

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Kewirausahaan merupakan mata kuliah wajib pada Program Studi Pendidikan Kimia. Mata kuliah ini menjelaskan dan membahas kewirausahaan, kewirausahaan berbasis kimia, sikap yang diperlukan oleh wirausahawan, leadership dan soft skill wirausahawan, peluang usaha di bidang kimia, study usaha yang telah berjalan di tengah masyarakat serta study penemuan produk/kegiatan kewirausahaan mandiri berbasis kimia. Perkuliahan dilakukan secara daring, dan kegiatan mahasiswa di lapangan dilakukan secara nyata, salah satunya praktik pembuatan VCO, dibuatkan oleh mahasiswa secara nyata dan dipresentasikan hasilnya/produk secara daring pada saat perkuliahan berlangsung. Hal ini berlaku juga untuk tugas mandiri dan final lainnya. Proses pembelajaran mata kuliah ini menggunakan daring asynchronous dan synchronous dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoretis dan aplikatif/ praktek.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(54)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa	- Pengantar	<i>Pembelajaran</i>	Diskusi	3x50'	TM		a, b, c, d

	<p>memahami dan menunjukkan sikap menerima perjanjian kontrak perkuliahan dan mekanisme sistem perkuliahan dengan baik dan tanggung jawab</p> <p>Mahasiswa memahami isi RPS dengan Baik</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrak Perkuliahan - Dokumen RPS 	<p>Online dengan daring/ classroom</p>	<p>(diskusi informasi), inquiry, tanya jawab (secara Daring)</p>	<p>4x50' TKT</p> <ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa memberikan argumen tentang isi kontrak kuliah yang diunggah dalam google classroom • mahasiswa memberikan komentar tentang materi materi kewirausahaan <p>TKT Tugas 1: mencari dan menuliskan referensi lain yang</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk penilaian tes lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar • ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	
					<p>4x50' TKM</p> <p>relevan dengan materi di RPS</p> <p>TKM Membaca referensi lain yang sesuai dengan materi kewirausahaan.</p>		
2	<p>Mampu memahami makna dan arti pentingnya kewirausahaan dan kewirausahaan berbasis kimia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian Kewirausahaan - Pengertian Kewirausahaan Kimia - Contoh Kewirausahaan dan kewirausahaan kimia - Pentingnya Kewirausahaan dan kewirausahaan kimia 	<p>Pembelajaran Online dengan daring/ classroom</p>	<p>Diskusi (diskusi informasi), inquiry, tanya jawab (secara Daring)</p>	<p>3x50'</p> <p>TM</p> <ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa memberikan komentar tentang materi materi kewirausahaan beserta contohnya • mahasiswa memberikan komentar tentang materi materi kewirausahaan yang berbasis kimia beserta contohnya <p>4x50' TKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk penilaian tes lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar • ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	a, b, c, d

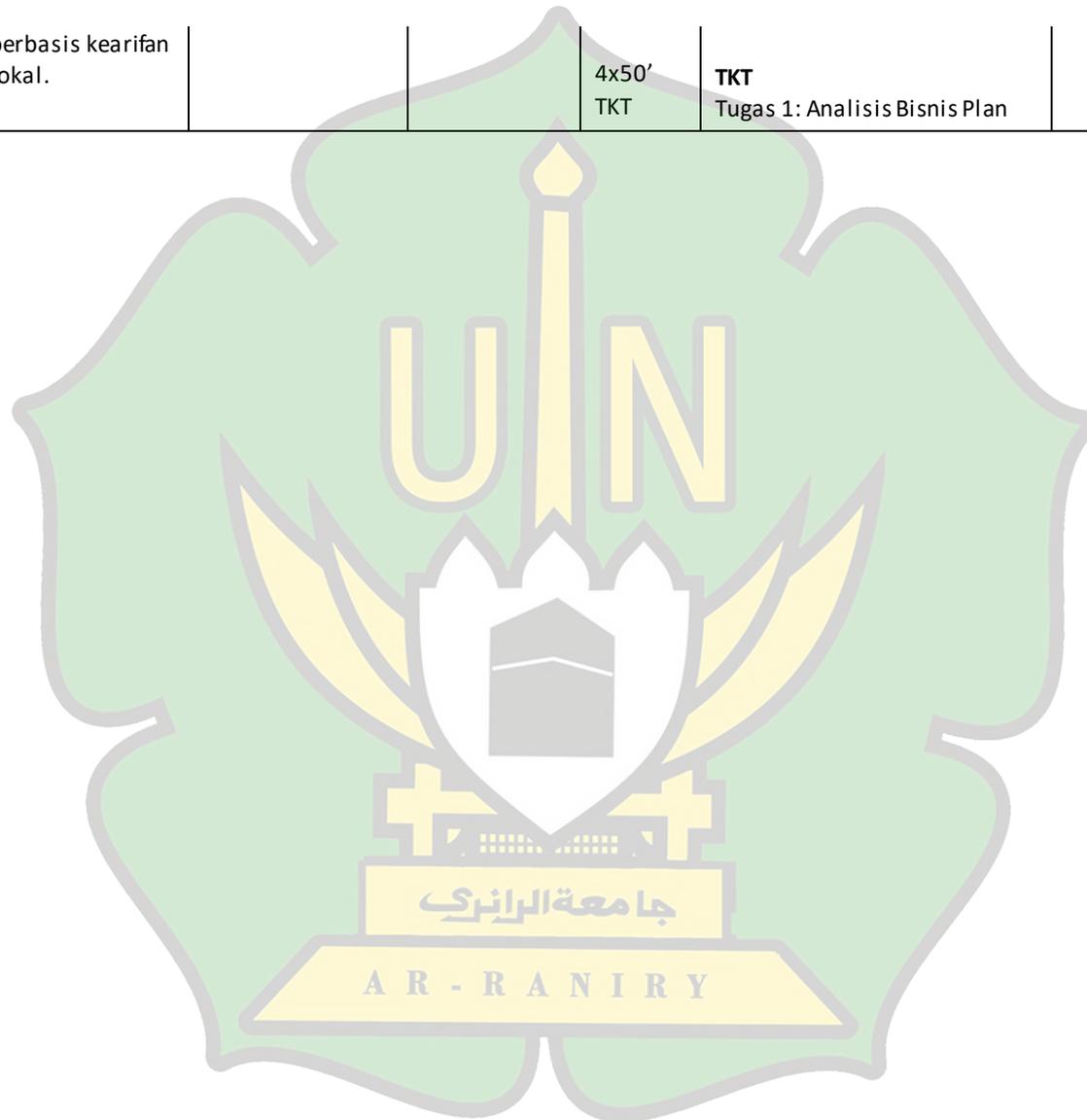
					TKT 4x50' TKM	Tugas 1: mencari contoh kewirausahaan kimia TKM Membaca referensi lain yang sesuai dengan materi.		
3	Mampu memahami tata cara pengolahan sampah organik dan anorganik menjadi pupuk kompos dan cair serta dapat memahami nilai kewirausahaan yang terkandung di dalamnya	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian Sampah organik dan anorganik - Pengertian Pupuk Kompos dan cair - Study virtual Praktek Pengolahan Sampah Organik dan An Organik 	<i>Pembelajaran Online dengan daring/ classroom</i>	Diskusi (diskusi informasi), inquiry, tanya jawab (secara Daring)	3x50' 4x50' TKT	TM <ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa memberikan komentar tentang materi pupuk organik dan organik • Mahasiswa memberikan komentar tentang pupuk cair dan kompos TKT Tugas 1: praktek membuat pupuk kompos dan cair	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk penilaian tes lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar • ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	a, b, c, d
					4x50' TKM	TKM Membaca referensi lain yang sesuai dengan materi.		
4	Mampu memahami tata cara pengolahan sampah organik dan anorganik menjadi pupuk kompos dan cair serta dapat memahami nilai kewirausahaan yang terkandung di dalamnya	<ul style="list-style-type: none"> - Presentasi Praktek Pengolahan Sampah Organik dan An Organik 	<i>Pembelajaran Online dengan daring/ classroom</i>	Presentasi dan tanya jawab	3x50' 4x50' TKT	TM <ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa mempresentasikan pembuatan pupuk cair dan kompos TKT Tugas 1: praktek membuat pupuk kompos dan cair secara berlanjut	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk penilaian tes lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar • ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang 	a, b, c, d
					4x50' TKM	TKM		

					TKM	Membaca referensi lain yang sesuai dengan materi.	didiskusikan	
5	Mampu memahami kewirausahaan Virgint Coconut Oil (VCO)	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian, sumber dan manfaat Virgin Coconut Oil (VCO) - Tata Cara Pembuatan VCO 	<i>Pembelajaran Online dengan daring/ classroom</i>	Diskusi (diskusi informasi), inquiry, tanya jawab (secara Daring)	3x50' 4x50' TKT 4x50' TKM	TM <ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa memberikan komentar tentang materi VCO • Mahasiswa memberikan komentar tentang manfaat dan tata cara pembuatan VCO TKT Tugas 1: praktek membuat VCO TKM Menonton Youtube sebagai referensi tambahan yang sesuai dengan materi.	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk penilaian tes lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar • ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	a, b, c, d
6	Mampu memahami kewirausahaan Virgint Coconut Oil (VCO)	- Presentasi Tata Cara Pembuatan VCO	<i>Pembelajaran Online dengan daring/ classroom</i>	Presentasi dan tanya jawab	3x50' 4x50' TKT	TM <ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa mempresentasikan tentang tata cara pembuatan VCO TKT Tugas 1: praktek membuat VCO secara berlanjut	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk penilaian tes lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 	a, b, c, d

					4x50' TKM	TKM Menonton Youtube sebagai referensi tambahan yang sesuai dengan materi.	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	
7	Mampu memahami kewirausahaan sabut kelapa menjadi bahan jadi dan Cocofit	Pengolahan Sabut Kelapa menjadi bahan jadi dan komposting/ cocofit	<i>Pembelajaran Online dengan daring/ classroom</i>	Diskusi (diskusi informasi), inquiry, tanya jawab (secara Daring)	3x50'	TM <ul style="list-style-type: none"> mahasiswa memberikan komentar tentang materi Cocofit Mahasiswa memberikan komentar tentang tata cara pembuatan Cocofit 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk penilaian tes lisan Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	a, b, c, d
					4x50' TKT	TKT Tugas 1: praktek membuat Cocofit		
					4x50' TKM	TKM Menonton Youtube sebagai referensi tambahan yang sesuai dengan materi.		
8	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan materi yang	Ujian Tengah Semester (UTS) materi 1-7	UTS dengan sistem Classroom		3x50'	TM <ul style="list-style-type: none"> mahasiswa menjawab soal soal yang diujikan 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk penilaian tes lisan 	

	sudah diajarkan				4x50' TKT 4x50' TKM	<p>pada clasroom</p> <p>TKT Tugas 1: Membahas soal soal yang diberikan</p> <p>TKM Membaca referensi tambahan yang sesuai dengan materi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar • ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	
9	Mampu menganalisa kewirausahaan yang telah berjalan di tengah masyarakat dan relevansi dengan ilmu kimia.	Presentasi setiap personal mahasiswa produk kewirausahaan berbasis kearifan lokal.	<i>Pembelajaran Online dengan daring/ classroom</i>	Paparan dan presentasi daring dari mahasiswa	3x50' 4x50' TKT 4x50' TKM	<p>TM</p> <ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa satu persatu mempresentasikan produk kewirausahaan di daerahnya <p>TKT Tugas 1: Analisis Bisnis Plan dari Produk dan analisis relenvansi produk dengan ilmu kimia</p> <p>TKM Membaca reference dan Menonton Youtube sebagai referensi tambahan yang sesuai dengan materi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk penilaian tes lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar • ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	a, b, c, d
10	Mampu menganalisa kewirausahaan yang telah berjalan di tengah masyarakat	Presentasi setiap personal mahasiswa produk kewirausahaan	<i>Pembelajaran Online dengan daring/ classroom</i>	Paparan dan presentasi daring dari mahasiswa	3x50'	<p>TM</p> <ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa satu persatu mempresentasikan produk kewirausahaan di daerahnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk penilaian tes lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah 	a, b, c, d

dan relevansi dengan ilmu kimia.	berbasis kearifan lokal.		4x50' TKT	TKT Tugas 1: Analisis Bisnis Plan	ketepatan dan penguasaan materi ajar
----------------------------------	--------------------------	--	-----------	--------------------------------------	--------------------------------------



					4x50' TKM	dari Produk dan analisis relevansi produk dengan ilmu kimia TKM Membaca reference dan Menonton Youtube sebagai referensi tambahan yang sesuai dengan materi.	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	
11	Mampu menganalisa kewirausahaan yang telah berjalan di tengah masyarakat dan relevansi dengan ilmu kimia.	Presentasi setiap personal mahasiswa produk kewirausahaan berbasis kearifan lokal.	<i>Pembelajaran Online dengan daring/classroom</i>	Paparan dan presentasi daring dari mahasiswa	3x50' 4x50' TKT 4x50' TKM	TM <ul style="list-style-type: none"> mahasiswa satu persatu mempresentasikan produk kewirausahaan di daerahnya TKT Tugas 1: Analisis Bisnis Plan dari Produk dan analisis relevansi produk dengan ilmu kimia TKM Membaca reference dan Menonton Youtube sebagai referensi tambahan yang sesuai dengan materi.	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk penilaian tes lisan Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	a, b, c, d
12	Mampu menganalisa kewirausahaan yang telah berjalan di tengah masyarakat dan relevansi dengan ilmu kimia.	Presentasi setiap personal mahasiswa produk kewirausahaan berbasis kearifan lokal.	<i>Pembelajaran Online dengan daring/classroom</i>	Paparan dan presentasi daring dari mahasiswa	3x50' 4x50'	TM <ul style="list-style-type: none"> mahasiswa satu persatu mempresentasikan produk kewirausahaan di daerahnya TKT	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk penilaian tes lisan Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan 	a, b, c, d

					TKT	Tugas 1: Analisis Bisnis Plan dari Produk dan analisis relevansi produk dengan ilmu kimia	penguasaan materi ajar • ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan	
					4x50' TKM	TKM Membaca reference dan Menonton Youtube sebagai referensi tambahan yang sesuai dengan materi.		
13	Mampu menemukan produk atau kegiatan kewirausahaan berbasis kimia secara mandiri dan memahami tata cara penulisan dalam karya ilmiah (jurnal)	Presentasi setiap personal mahasiswa produk kewirausahaan yang dikembangkan secara mandiri	<i>Pembelajaran Online dengan daring/classroom</i>	Paparan dan presentasi daring dari mahasiswa	3x50' 4x50' TKT 4x50' TKM	TM • mahasiswa satu persatu mempresentasikan produk kewirausahaan yang telah dikembangkan TKT Tugas 1: Membuatkan jurnal ilmiah dari produk mandiri TKM Membaca reference dan Menonton Youtube sebagai referensi tambahan yang sesuai dengan materi.	• Bentuk penilaian tes lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar • ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan	a, b, c, d

14	Mampu menemukan produk atau kegiatan kewirausahaan berbasis kimia secara mandiri dan memahami tata cara penulisan dalam karya ilmiah (jurnal)	Presentasi setiap personal mahasiswa produk kewirausahaan yang dikembangkan secara mandiri	<i>Pembelajaran Online dengan daring/ classroom</i>	Paparan dan presentasi daring dari mahasiswa	3x50' 4x50' TKT 4x50' TKM	<p>TM</p> <ul style="list-style-type: none"> mahasiswa satu persatu mempresentasikan produk kewirausahaan yang telah dikembangkan <p>TKT Tugas 1: Membuatkan jurnal ilmiah dari produk mandiri</p> <p>TKM Membaca reference dan Menonton Youtube sebagai referensi tambahan yang sesuai dengan materi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk penilaian tes lisan Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	a, b, c, d
15	Mampu menemukan produk atau kegiatan kewirausahaan berbasis kimia secara mandiri dan memahami tata cara penulisan dalam karya ilmiah (jurnal)	Presentasi setiap personal mahasiswa produk kewirausahaan yang dikembangkan secara mandiri	<i>Pembelajaran Online dengan daring/ classroom</i>	Paparan dan presentasi daring dari mahasiswa	3x50' 4x50' TKT 4x50' TKM	<p>TM</p> <ul style="list-style-type: none"> mahasiswa satu persatu mempresentasikan produk kewirausahaan yang telah dikembangkan <p>TKT Tugas 1: Membuatkan jurnal ilmiah dari produk mandiri</p> <p>TKM Membaca reference dan Menonton Youtube sebagai referensi tambahan yang sesuai dengan materi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk penilaian tes lisan Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar ketepatan menjelaskan substansi materi ajar yang didiskusikan 	a, b, c, d
16.	Mahasiswa menjawab soal final mulai pertemuan 1-15	UAS	Final Daring,	Open Book	3x50'	Menjawab soal dengan baik, jujur dan benar	Ketepatan menyelesaikan tugas (final produk) sesuai alokasi waktu.	A, b, c, d

E. REFERENSI

1. Wajib

1. Meredith, G.G., Nelson R. E., Neck P.A. 1995. **Kewirausahaan : Teori dan Praktik**. Penerjemah Andec Asparsayogi. Lembaga PPM bekerja sama dengan PT. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta
2. Soemanto, W. 1993. **Sekuncup Ide Operasional Pendidikan Wiraswasta**. Bumi Aksara. Jakarta.
3. Hisrisck R.D., Refers M.P. 2002. **Entrepreneurship**. International Edition. McGraw Hill Higher Education. Singapore
4. Morris M.J. 1996. **Kiat Sukses Mengembangkan Usaha Kecil**. Penerjemah Gatot Saksono. Penerbit Arcan. Jakarta.

2. Pendukung

a. Journal-journal kewirausahaan kimia

Mengetahui:

Ketua Prodi Pendidikan Kimia



Dr. Mujakir, M.Pd.Si

NIP 197703052009121004

Banda Aceh, 24 Agustus 2021

Dosen Pengampu,

Teuku Badlisyah, M.Pd

NIDN : 1314038401

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

FORMAT RANCANGAN TUGAS/KEGIATAN TERSTRUKTUR

Nama Mata Kuliah : Kewirausahaan
 Kode mata Kuliah : PKM 28511
 Semester : 5
 SKS : 2
 Minggu Ke : 9-15
 Tugas ke : 1

1. Tujuan Tugas : mampu membuat dan produk kewirausahaan secara mandiri sesuai topik yang dipilih
2. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : menciptakan produk kewirausahaan secara mandiri
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : produk mandiri
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : merancang produk berbasis masalah atau kearifan lokal daerah
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : menghasilkan produk kewirausahaan berbasis kimia
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Kualitas produk yang dihasilkan 40%
 - b. Relevansi strategi, pendekatan, model dan metode pembelajaran dengan konsep yang di ajarkan 30%
 - c. Kemampuan mengaplikasikan media dalam pembelajaran 30%

Mengetahui:

Ketua Prodi Pendidikan Kimia



Dr. Mujakir, M.Pd.Si

NIDN 107703052000121004

Banda Aceh, 24 Agustus 2021

Dosen Pengampu,

Teuku Badlisyah, M.Pd

NIDN : 1314038401

RANCANGAN TUGAS MANDIRI

Nama Mata
Kuliah : Kewirausahaan Kode mata Kuliah : PKM28511 Semester : 5
SKS : 2

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Mahasiswa mampu memahami kewirausahaan dan kewirausahaan Berbasis Kimia
2. Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan pengolahan sampah organik dan anorganik serta dapat memahami nilai kewirausahaan yang terkandung di dalamnya dan mempresentasikan hasil produknya secara daring dalam perkuliahan.
3. Mahasiswa mampu memahami kewirausahaan sabut kelapa menjadi bahan jadi dan Cocofit dan mempresentasikan hasil produknya secara daring dalam perkuliahan.
4. Mahasiswa mampu memahami kewirausahaan Virgint Coconut Oil (VCO) dan dapat mempraktekkan pembuatan VCO serta mempresentasikan hasil produknya secara daring dalam perkuliahan.
5. Mahasiswa mampu menganalisa kewirausahaan yang telah berjalani di tengah masyarakat dan mempresentasikan hasil produknya secara daring dalam perkuliahan.
6. Mahasiswa mampu membuat/mengembangkan produk, atau kegiatan kewirausahaan berbasis kimia secara mandiri dan menuliskan dalam jurnal ilmiah serta mempresentasikan hasil produknya secara daring dalam perkuliahan.

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).

Mengetahui:

Ketua Prodi Pendidikan Kimia



Dr. Mujakir, M.Pd.Si

NIP 197703052009121004

Banda Aceh, 24 Agustus 2021

Dosen Pengampu,

Teuku Badlisyah, M.Pd

NIDN : 1314038401

Jenjang	Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap bertanggung jawan dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran .

PENGISIAN FORMAT PENILAIAN RUBRIK▪ **JENJANG (Predikat)**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang

▪ **ANGKA (Skor)**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
86 – 100	A	Sangat Baik	4
72 – 85	B	Baik	3
60 – 71	C	Cukup	2
50 – 59	D	Kurang	1
0 – 49	E	Gagal	0

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
86 – 100	A	Sangat Baik	4
72 – 85	B	Baik	3
60 – 71	C	Cukup	2
50 – 59	D	Kurang	1
0 – 49	E	Gagal	0

Lampiran 6: Hasil Wawancara dengan Dosen Kewirausahaan

No. _____
Date: _____

WAWANCARA DOSEN KEWIRAUSAHAAN

Bagaimana Menurut bapak Mengenai Pengembangan modul di Prodi Pendidikan Kimia ?

⇒ Bapak Badisyah, M.Pd :

Bapak Pribadi Oke, Karena ini merupakan kebutuhan di lingkup Prodi Pendidikan Kimia. Bapak Selaku dosen pada bidang entrepreneur setuju karena memang dibutuhkan. Yang paling kita butuhkan itu memang buku, tapi hal ini tidak masalah ketika mengangkat bahan ajar dan modul terlebih dahulu, ini suatu kebutuhan. Jadi langsung saja memang pada saat ini Prodi kita butuh bahan bacaan, semoga nanti kita bisa membuat buku. Jadi Modul ini juga suatu kebutuhan.

جامعة الرانيري
AR-RANIRY

Lampiran 7: Angket Analisis Kebutuhan

Angket Analisis Kebutuhan Modul *Chemo-Entrepreneurship*

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Nama *

Ade intan maghfirah

NIM *

190208068

Petunjuk:

AR - RANIRY

isilah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan

isilah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan pendapat/pemahaman anda mengenai kewirausahaan

Apakah Anda telah memahami konsep dasar *
tentang kewirausahaan dalam bidang kimia?

Sudah

Seberapa penting menurut Anda menggabungkan *
kewirausahaan dengan pengetahuan kimia?

Sangat penting

Apakah Anda merasa perlunya sumber belajar *
pada mata kuliah kewirausahaan di prodi
pendidikan kimia?

Perlu

Sejauh mana Anda mengenal tentang kewirausahaan di bidang kimia? *

Kewirausahaan di bidang kimia dapat membantu mengubah penemuan ilmiah menjadi solusi praktis dalam lapangan kerja

Apakah Anda tertarik untuk memahami kewirausahaan di bidang kimia? *

Iya

Bagaimana pendapat Anda mengenai penggabungan antara kewirausahaan dengan pengetahuan kimia? *

Dengan kewirausahaan bisa membantu membuka lapangan pekerjaan dan mengembangkan bakatnya dengan pendidikan

Angket Analisis Kebutuhan Modul *Chemo-Entrepreneurship*

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Nama *

Muhammad Haikal Wali

NIM *

200208008

Petunjuk:

isilah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan

isilah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan pendapat/pemahaman anda mengenai kewirausahaan

Apakah Anda telah memahami konsep dasar *
tentang kewirausahaan dalam bidang kimia?

Belum

Seberapa penting menurut Anda menggabungkan *
kewirausahaan dengan pengetahuan kimia?

Sangat penting

Apakah Anda merasa perlunya sumber belajar *
pada mata kuliah kewirausahaan di prodi
pendidikan kimia?

Perlu

Sejauh mana Anda mengenal tentang kewirausahaan di bidang kimia? *

Belum terlalu mengenal

Apakah Anda tertarik untuk memahami kewirausahaan di bidang kimia? *

Sangat tertarik

Bagaimana pendapat Anda mengenai penggabungan antara kewirausahaan dengan pengetahuan kimia? *

Sangat inovatif

Apakah Anda merasa ada kesulitan khusus dalam memahami konsep mata kuliah kewirausahaan? *

Angket Analisis Kebutuhan Modul *Chemo-Entrepreneurship*

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Nama *

Fadia Nailul Izza

NIM *

210208015

Petunjuk:

isilah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan

Petunjuk:

isilah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan pendapat/pemahaman anda mengenai kewirausahaan

Apakah Anda telah memahami konsep dasar tentang kewirausahaan dalam bidang kimia? *

Belum memahami sepenuhnya

Seberapa penting menurut Anda menggabungkan kewirausahaan dengan pengetahuan kimia? *

Penting, Karena pengetahuan kimia dapat dijadikan usaha secara nyata

Apakah Anda merasa perlunya sumber belajar pada mata kuliah kewirausahaan di prodi pendidikan kimia? *

Apakah Anda merasa perlunya sumber belajar pada mata kuliah kewirausahaan di prodi pendidikan kimia? *

Perlu, karena belum adanya bahan ajar. Jadi jika ada bahan ajar mahasiswa dapat belajar dengan bahan ajar secara langsung

Sejauh mana Anda mengenal tentang kewirausahaan di bidang kimia? *

Dalam pembuatan produk seperti pupuk kompos, VCO, dan produk produk yang disarankan oleh dosen

Apakah Anda tertarik untuk memahami kewirausahaan di bidang kimia? *

Ya, saya sangat tertarik

Bagaimana pendapat Anda mengenai
penggabungan antara kewirausahaan dengan
pengetahuan kimia? *

Sangat bagus, jadi mahasiswa kimia juga bisa menjadi
wirausaha masa depan

Apakah Anda merasa ada kesulitan khusus
dalam memahami konsep mata kuliah
kewirausahaan? *

Mungkin dalam hal pemasaran, masih kurang mengerti
untuk proses penjualan produknya

Lampiran 8 : Lembar Validasi Instrumen

INSTRUMEN VALIDASI LEMBAR VALIDASI AHLI
PENGEMBANGAN MODUL *CHEMO-ENTERPRENEURSHIP* PRODI
PWNDIDIKAN KIMIA FTK UIN AR-RANIRY

A. Identitas Validator

Nama validator : Mukhlis, M.pd

Instansi :

B. Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

2 = Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

1 = Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

0 = Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Aspek Tampilan

No.	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0

Aspek Materi

No.	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
11	X	1	0
12	X	1	0
13	X	1	0
14	X	1	0
15	X	1	0
16	X	1	0

Aspek Bahasa

No.	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
17	X	1	0
18	X	1	0
19	X	1	0
20	X	1	0
21	X	1	0

Banda Aceh, 16/10 —2023
Validator,

Muhammad, M.Pd

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

INSTRUMEN VALIDASI LEMBAR VALIDASI AHLI

**PENGEMBANGAN MODUL *CHEMO-ENTERPRENEURSHIP* PRODI
PWNDIDIKAN KIMIA FTK UIN AR-RANIRY**

A. Identitas Validator

Nama validator : *Sabriyal, M.Pd*

Instansi :

B. Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

2 = Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

1 = Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

0 = Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Aspek Tampilan

No.	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	<i>7</i>	1	0
2	<i>7</i>	1	0
3	<i>7</i>	1	0
4	<i>7</i>	1	0
5	<i>7</i>	1	0
6	<i>7</i>	1	0
7	<i>7</i>	1	0
8	<i>7</i>	1	0
9	<i>7</i>	1	0
10	<i>7</i>	1	0

Aspek Materi

No.	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
11	X	1	0
12	X	1	0
13	X	1	0
14	X	1	0
15	X	1	0
16	X	1	0

Aspek Bahasa

No.	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
17	X	1	0
18	X	1	0
19	X	1	0
20	X	1	0
21	X	1	0

Banda Aceh, 16 Okt 2023
Validator,

AR - RANIBY

Safriyal, M.Pd

Lampiran 9 : Hasil Validasi Oleh Validator I

(1)

LEMBAR VALIDASI AHLI

Judul Penelitian : Pengembangan Modul *Chemo-Entrepreneurship* Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry

Peneliti : Irma Hayati

Nama Validator : *Muslem, M.Sc.*

Tanggal Pengisian : *1 November 2023*

A. Petunjuk Pengisian:

1. Lembar validasi ini diisi oleh pakar ahli.
2. Berilah tanda cek list pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/ibu.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan, dengan skala:
 - Skor 5 : Sangat Setuju (SS)
 - Skor 4 : Setuju (S)
 - Skor 3 : Kurang Setuju (KS)
 - Skor 2 : Tidak Setuju (TS)
 - Skor 1 : Sangat Tidak setuju (STS)
4. Berikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih.

B. Lembar Pengamatan

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	A R	Gambar pada cover menggambarkan isi modul					✓
2.		Tampilan warna cover menarik					✓
3.		Tampilan warna modul menarik untuk memotivasi mahasiswa dalam memahami materi pada modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i>					✓
4.	Media	Bentuk huruf pada modul jelas dan mudah dibaca				✓	
5.		Kesesuaian warna antara <i>background</i> tulisan dan gambar				✓	
6.		Kesesuaian daftar isi dan modul					✓
7.		Kecocokan gambar dengan materi yang disajikan				✓	

CS Dipindai dengan CamScanner

8.		Kesesuaian <i>font</i> huruf yang disajikan sudah sesuai dan jelas				✓
9.		Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf				✓
10.		Desain yang terdapat pada modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> menarik mahasiswa untuk membacanya				✓
11.		Penyajian materi pada modul jelas dan mudah dipahami				✓
12.		Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pemahaman mahasiswa				✓
13.		Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai				✓
14.	Materi	Materi disajikan secara sistematis				✓
15.		Cara pembuatan produk sederhana pada modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i> mudah dilakukan				✓
16.		Materi yang terdapat dalam modul memiliki sumber yang relevan				✓
17.		Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
18.		Bahasa yang digunakan dalam modul tidak menimbulkan makna yang ambigu				✓
19.	Bahasa	Penyusunan kalimat dalam modul jelas dan mudah dipahami				✓
20.		Kesesuaian penggunaan tanda miring, tebal, dan tanda baca pada kata dan kalimat untuk memperjelas isi materi				✓
21.		Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan pemahaman mahasiswa				✓

C. Komentor dan Saran

Jawabnya

- 1). Analisis Pasca Potensial
- 2). Analisis model & nilai jual
- 3). Lebar tugas Praktek Prinsip dan-Entrepreneur

Lampiran 10 : Hasil Validasi Oleh Validator II

1. (2)

LEMBAR VALIDASI AHLI

Judul Penelitian : Pengembangan Modul *Chemo-Enterpreneurship* Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry

Peneliti : Irma Hayati

Nama Validator : Safrijal, M.Pd

Tanggal Pengisian : 28 Oktober 2023

A. Petunjuk Pengisian:

1. Lembar validasi ini diisi oleh pakar ahli.
2. Berilah tanda cek list pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/ibu.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan, dengan skala:

Skor 5 : Sangat Setuju (SS)

Skor 4 : Setuju (S)

Skor 3 : Kurang Setuju (KS)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak setuju (STS)

4. Berikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih.

B. Lembar Pengamatan

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Media	Gambar pada cover menggambarkan isi modul				✓	
2.		Tampilan warna cover menarik				✓	
3.		Tampilan warna modul menarik untuk memotivasi mahasiswa dalam memahami materi pada modul <i>Chemo-Enterpreneurship</i>					✓
4.		Bentuk huruf pada modul jelas dan mudah dibaca			✓		
5.		Kesesuaian warna antara <i>background</i> tulisan dan gambar			✓		
6.		Kesesuaian daftar isi dan modul			✓		
7.		Kecocokan gambar dengan materi yang disajikan			✓		

8.		Kesesuaian <i>font</i> huruf yang disajikan sudah sesuai dan jelas			✓	
9.		Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf			✓	
10.		Desain yang terdapat pada modul <i>Chemo-Enterpreneurship</i> menarik mahasiswa untuk membacanya			✓	
11.		Penyajian materi pada modul jelas dan mudah dipahami			✓	
12.		Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pemahaman mahasiswa			✓	
13.		Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai			✓	
14.	Materi	Materi disajikan secara sistematis			✓	
15.		Cara pembuatan produk sederhana pada modul <i>Chemo-Enterpreneurship</i> mudah dilakukan			✓	
16.		Materi yang terdapat dalam modul memiliki sumber yang relevan			✓	
17.		Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓	
18.		Bahasa yang digunakan dalam modul tidak menimbulkan makna yang ambigu			✓	
19.		Penyusunan kalimat dalam modul jelas dan mudah dipahami			✓	
20.	Bahasa	Kesesuaian penggunaan tanda miring, tebal, dan tanda baca pada kata dan kalimat untuk memperjelas isi materi			✓	
21.		Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan pemahaman mahasiswa			✓	

C. Komentar dan Saran

Revisi skema dengan urutan
mulai dari desain 18 dan yang
berkaitan, direvisi

D. Kesimpulan

Modul *Chemo-Enterpreneurship* pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-raniry Banda Aceh ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan tanpa revisi
 2. Layak digunakan dengan revisi (minor/mayor)
 3. Tidak layak digunakan
- *) Lingkari salah satu

Banda Aceh, 28...~~Det~~..2023
Validator

Safiyah, M.Pd
.....

Lampiran 11 : Hasil Validasi Oleh Validator III

LEMBAR VALIDASI AHLI 3

Judul Penelitian : Pengembangan Modul *Chemo-Entrepreneurship* Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry

Peneliti : Irma Hayati

Nama Validator : Muhammad Reza, M.Si.

Tanggal Pengisian : 2/11/2023.

A. Petunjuk Pengisian:

1. Lembar validasi ini diisi oleh pakar ahli.
2. Berilah tanda cek list pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/ibu.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan, dengan skala:
 - Skor 5 : Sangat Setuju (SS)
 - Skor 4 : Setuju (S)
 - Skor 3 : Kurang Setuju (KS)
 - Skor 2 : Tidak Setuju (TS)
 - Skor 1 : Sangat Tidak setuju (STS)
4. Berikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih.

B. Lembar Pengamatan

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	A R -	Gambar pada cover menggambarkan isi modul					✓
2.		Tampilan warna cover menarik					✓
3.	Media	Tampilan warna modul menarik untuk memotivasi mahasiswa dalam memahami materi pada modul <i>Chemo-Entrepreneurship</i>				✓	
4.		Bentuk huruf pada modul jelas dan mudah dibaca				✓	
5.		Kesesuaian warna antara <i>background</i> tulisan dan gambar				✓	
6.		Kesesuaian daftar isi dan modul				✓	
7.		Kecocokan gambar dengan materi yang disajikan				✓	

CS Dipindai dengan CamScanner

8.		Kesesuaian <i>font</i> huruf yang disajikan sudah sesuai dan jelas					✓
9.		Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf					✓
10.		Desain yang terdapat pada modul <i>Chemo-Enterpreneurship</i> menarik mahasiswa untuk membacanya			✓		✓
11.		Penyajian materi pada modul jelas dan mudah dipahami			✓		
12.		Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pemahaman mahasiswa					✓
13.		Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai					✓
14.	Materi	Materi disajikan secara sistematis					✓
15.		Cara pembuatan produk sederhana pada modul <i>Chemo-Enterpreneurship</i> mudah dilakukan					✓
16.		Materi yang terdapat dalam modul memiliki sumber yang relevan					✓
17.		Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
18.		Bahasa yang digunakan dalam modul tidak menimbulkan makna yang ambigu					✓
19.	Bahasa	Penyusunan kalimat dalam modul jelas dan mudah dipahami					✓
20.		Kesesuaian penggunaan tanda miring, tebal, dan tanda baca pada kata dan kalimat untuk memperjelas isi materi				✓	
21.		Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan pemahaman mahasiswa					✓

C. Komentar dan Saran

- Rincikan dan hasil kuantitatif

D. Kesimpulan

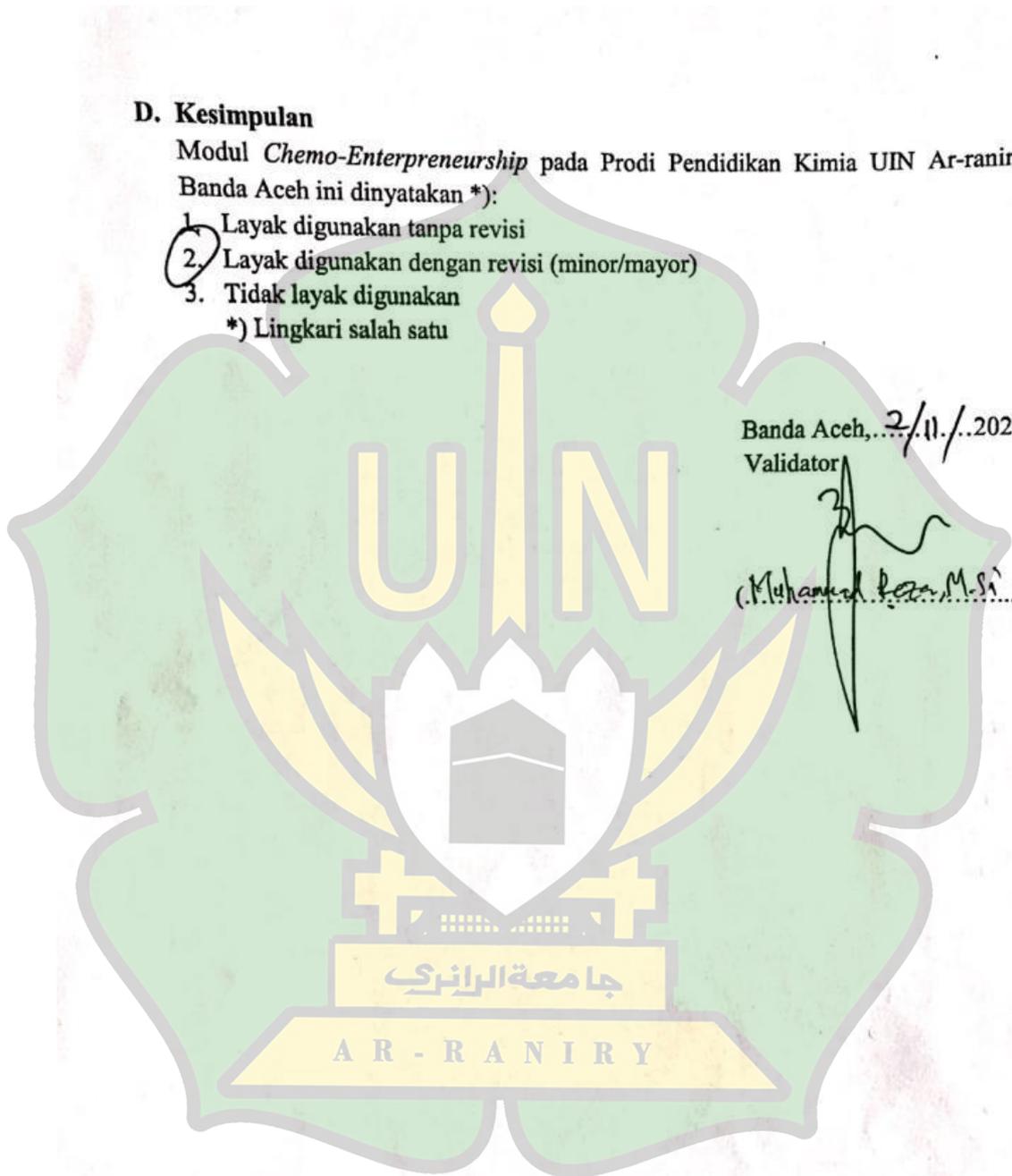
Modul *Chemo-Enterpreneurship* pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-raniry Banda Aceh ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan tanpa revisi
 2. Layak digunakan dengan revisi (minor/mayor)
 3. Tidak layak digunakan
- *) Lingkari salah satu

Banda Aceh, 2/11/2023

Validator

(Muhammad Raza M.Si)



Lampiran 12 : Lembar Validasi Angket Respon Dosen Kewirausahaan

LEMBAR VALIDASI ANGKET DOSEN KEWIRAUSAHAAN

PENGEMBANGAN MODUL CHEMO-ENTERPRENEURSHIP PRODI PENDIDIKAN KIMIA FTK UIN AR-RANIRY

A. Identitas Validator

Nama validator : *Mukhtis, M.Pd*

Instansi :

B. Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

2 = Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

1 = Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

0 = Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0
11	2	1	0
12	2	1	0

LEMBAR VALIDASI ANKET DOSEN KEWIRAUSAHAAN
PENGEMBANGAN MODUL CHEMO-ENTERPRENEURSHIP PRODI
PENDIDIKAN KIMIA FTK UIN AR-RANIRY

A. Identitas Validator

Nama validator: *Satrijati, M.Pd*

Instansi :

B. Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

2 = Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

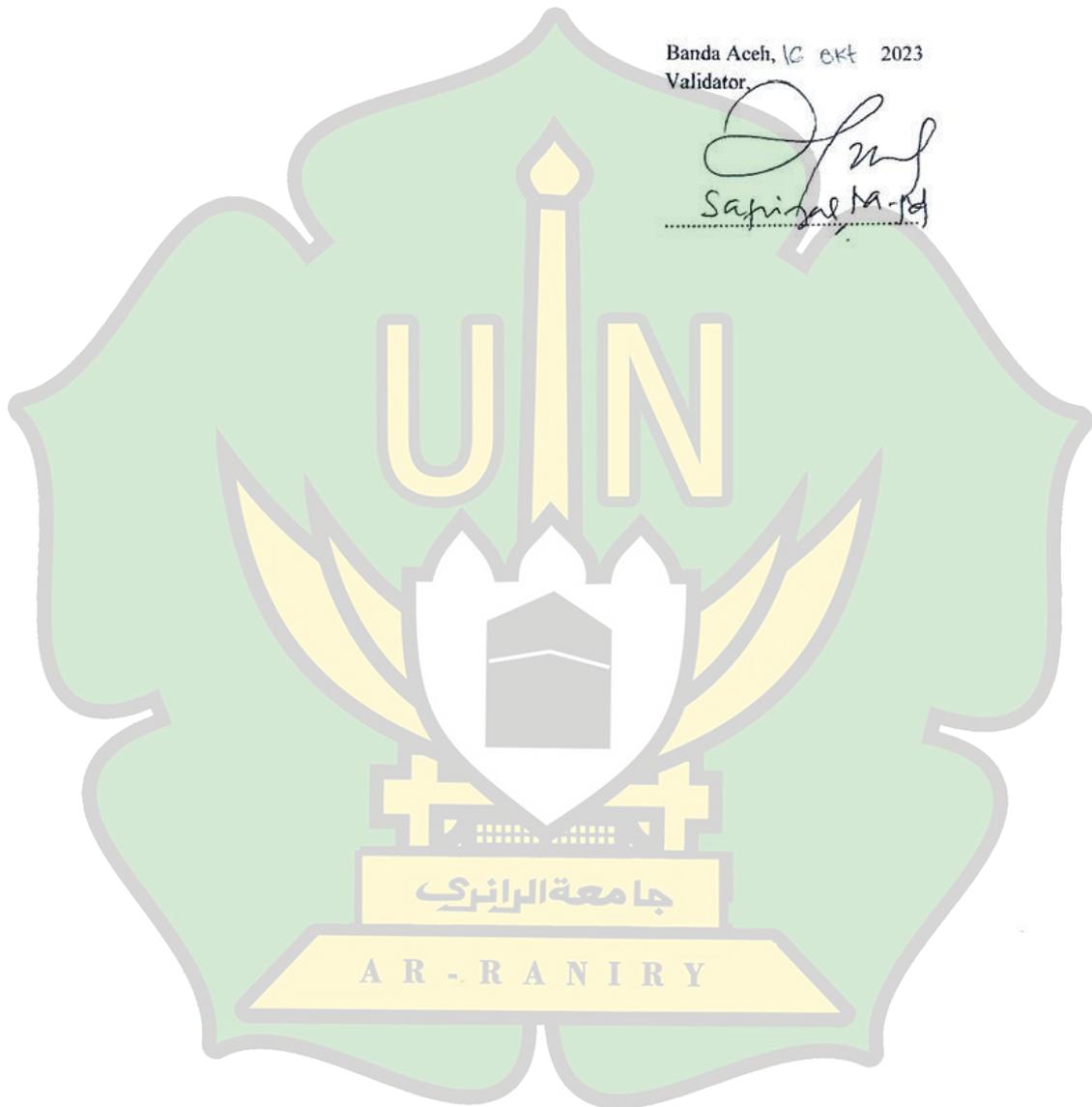
1 = Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

0 = Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0
11	2	1	0
12	2	1	0

Banda Aceh, 10 Okt 2023
Validator,


Sapriana M. S.



Lampiran 13 : Lembar Validasi Angket Respon Mahasiswa

LEMBAR VALIDASI ANGKET MAHASISWA

PENGEMBANGAN MODUL *CHEMO-ENTERPRENEURSHIP* PRODI PENDIDIKAN KIMIA FTK UIN AR-RANIRY

A. Identitas Validator

Nama validator : *Makhlis, M.Pd*

Instansi :

B. Petunjuk

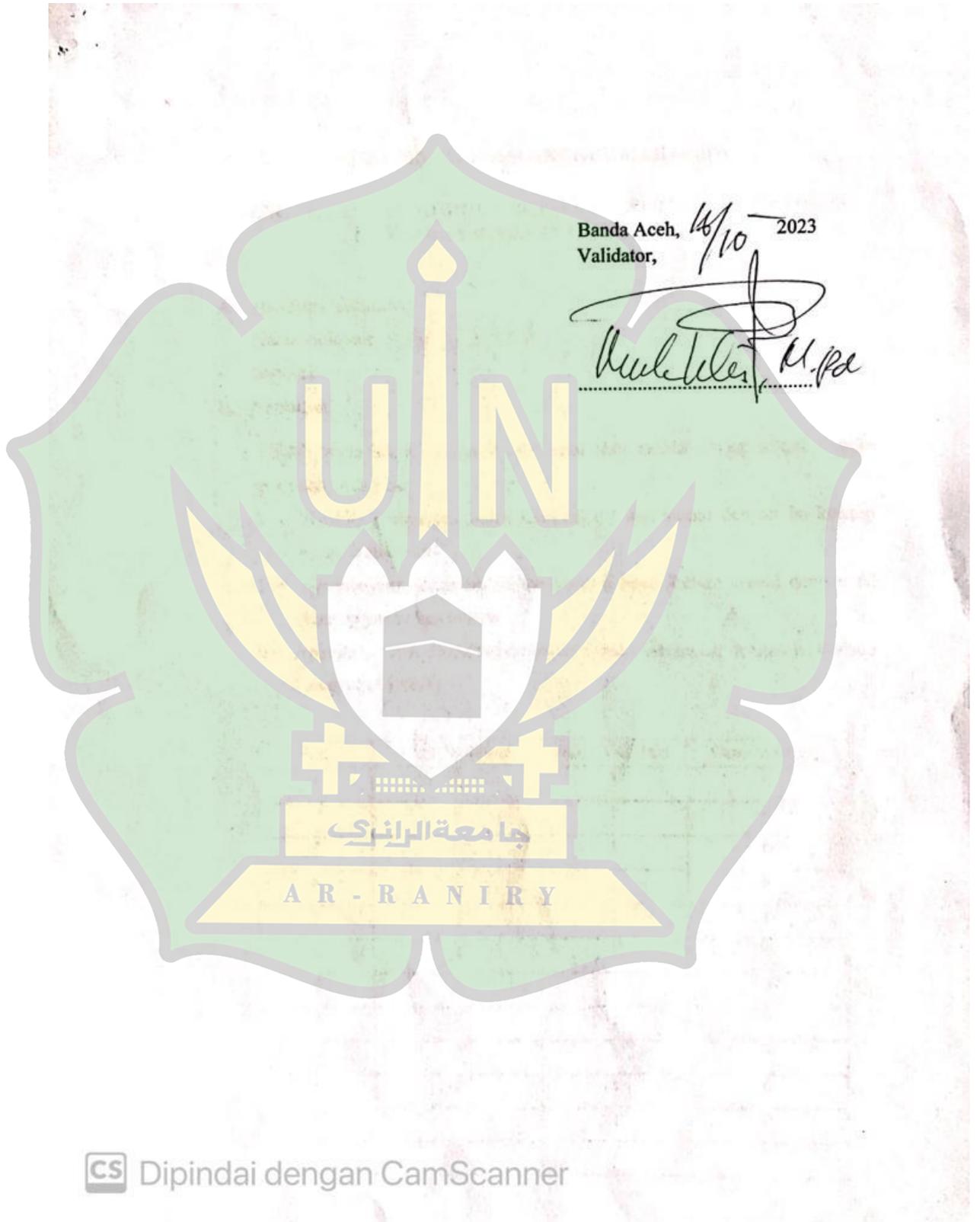
Berilah tanda silang (x) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

2 = Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

1 = Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

0 = Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
5	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
7	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
8	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
9	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
10	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
11	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
12	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0



Banda Aceh, 16/10 2023
Validator,

[Handwritten Signature]
M. Pd

LEMBAR VALIDASI ANGGKET MAHASISWA

**PENGEMBANGAN MODUL *CHEMO-ENTERPRENEURSHIP* PRODI
PENDIDIKAN KIMIA FTK UIN AR-RANIRY**

A. Identitas Validator

Nama validator : *Safriyal, M.Pd*

Instansi :

B. Petunjuk

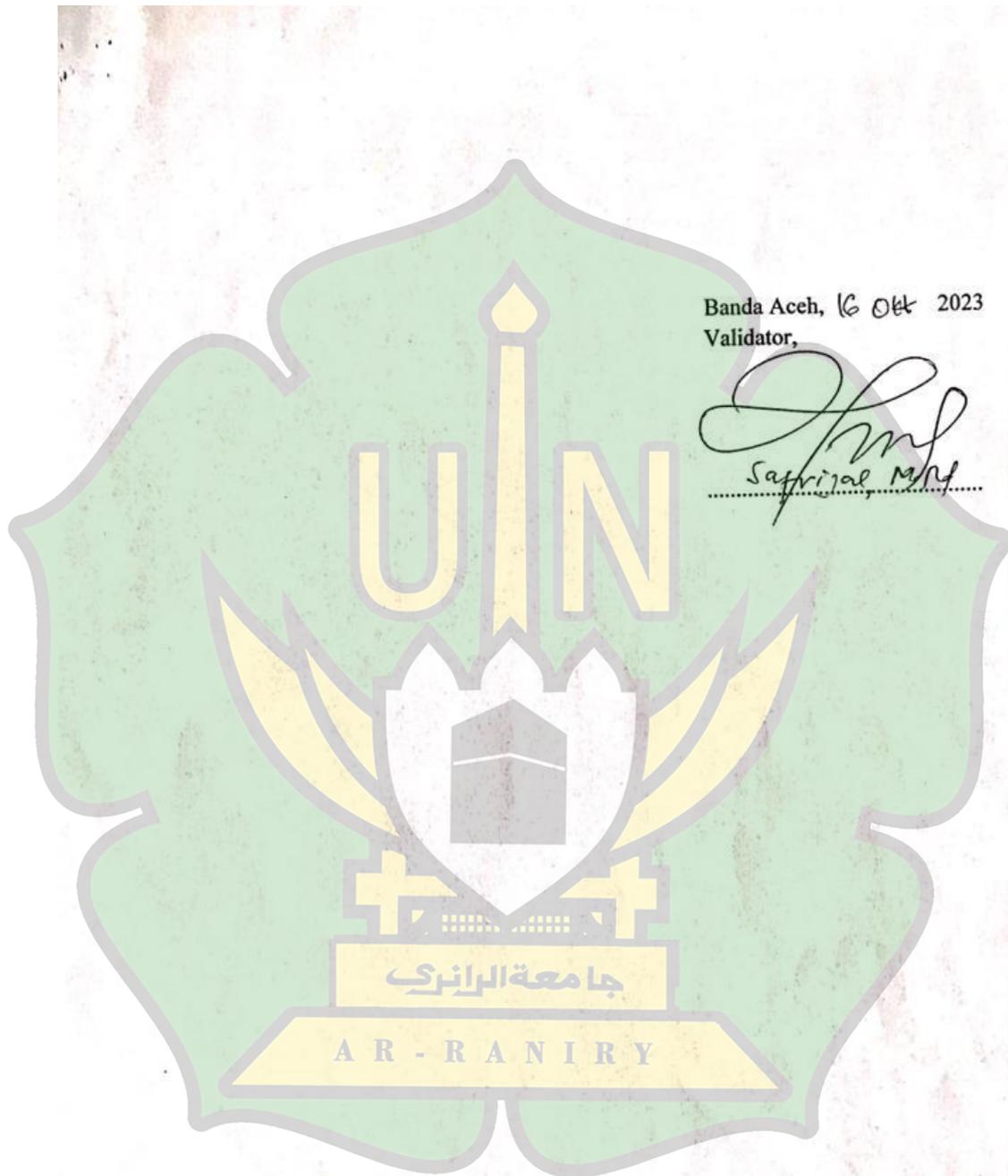
Berilah tanda silang (x) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

2 = Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

1 = Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

0 = Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0
11	2	1	0
12	2	1	0



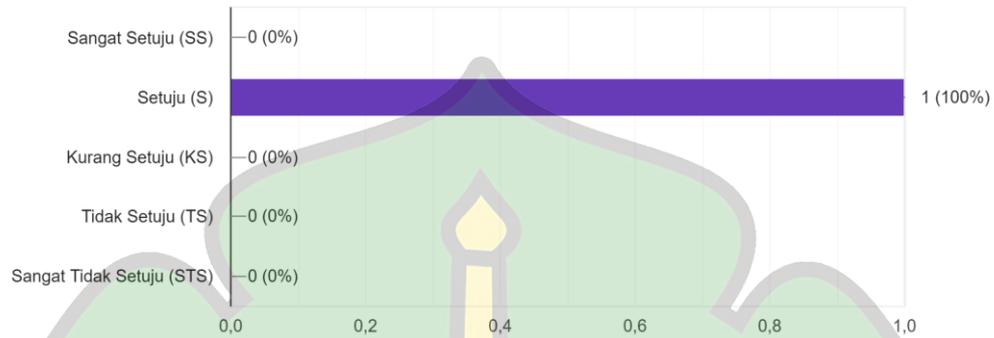
Banda Aceh, 16 Okt 2023
Validator,

Safriyal, M.H.
.....

Lampiran 14 : Angket respon Dosen Kewirausahaan

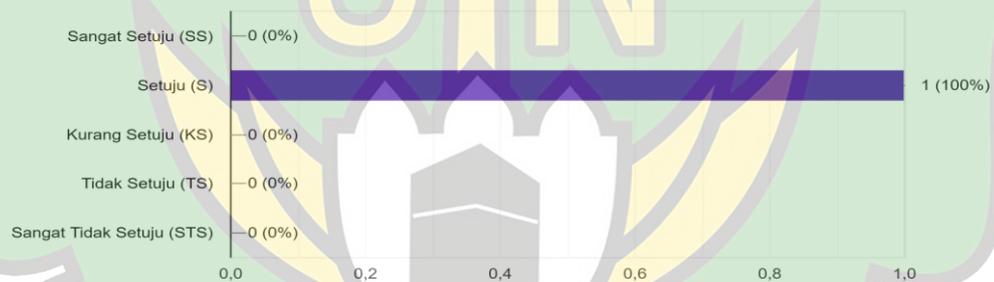
1. Desain tampilan produk menarik minat belajar mahasiswa

1 jawaban



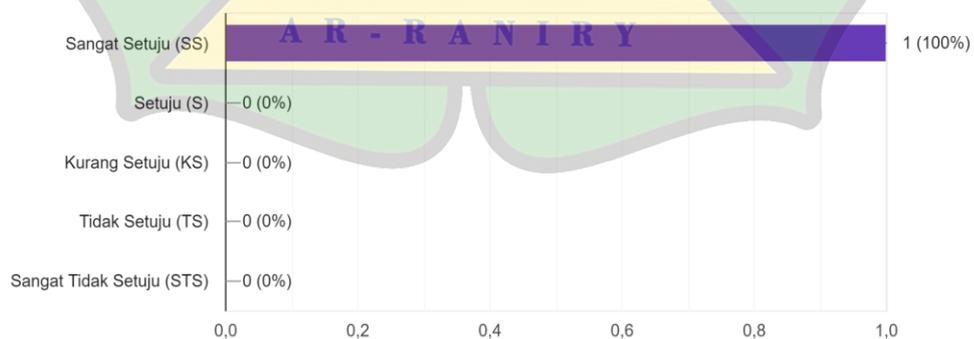
2. Jenis dan ukuran font yang digunakan dalam modul mudah dibaca

1 jawaban



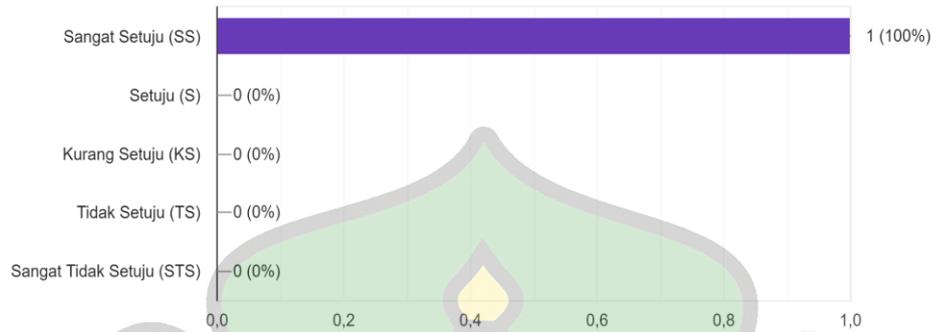
3. Indikator pembelajaran yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)

1 jawaban



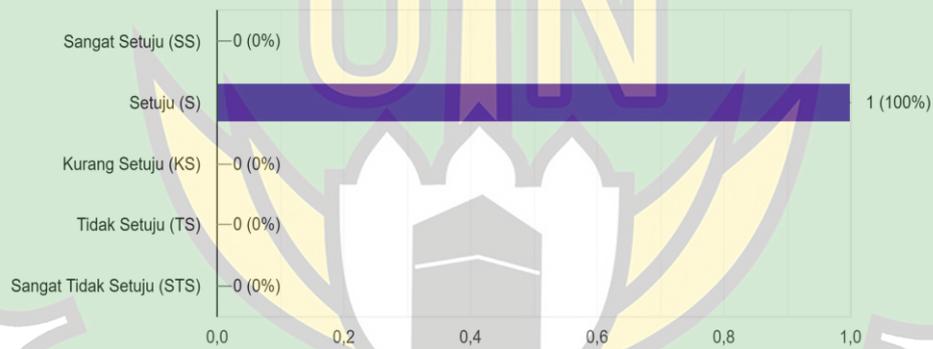
4. Gambar pada modul terlihat jelas

1 jawaban



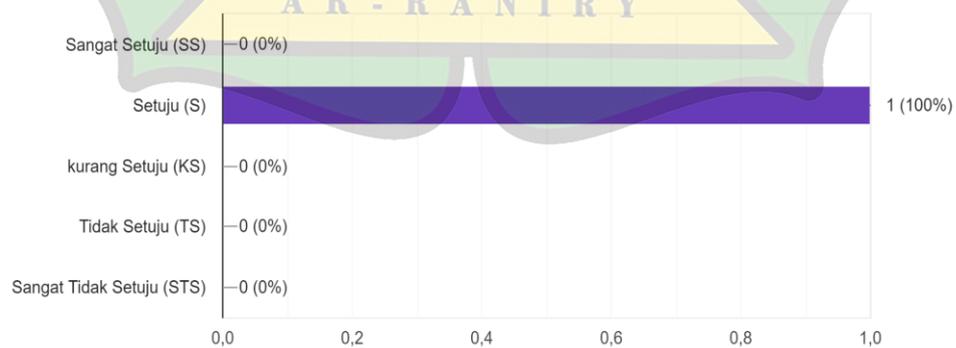
5. Gambar yang disajikan pada modul sesuai dengan materi yang disajikan

1 jawaban



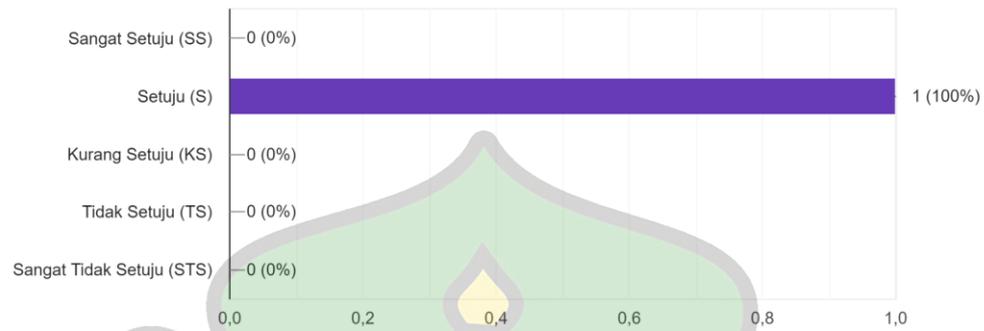
6. Mater pembelajaran yang disajikan dalam modul sesuai dengan kurikulum yang berlaku di kampus

1 jawaban



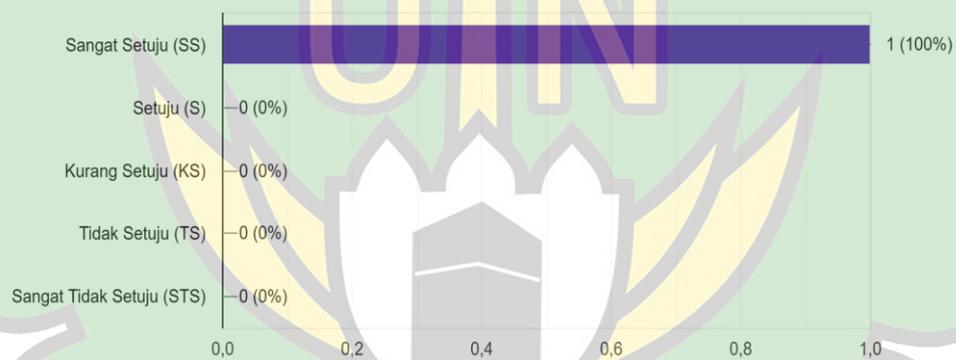
7. Materi yang terdapat dalam modul dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari

1 jawaban



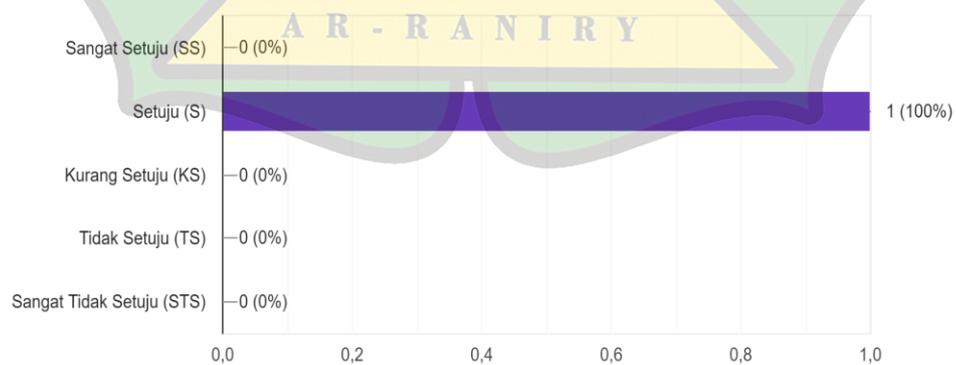
8. Bahasa yang digunakan dalam Modul mudah dipahami

1 jawaban



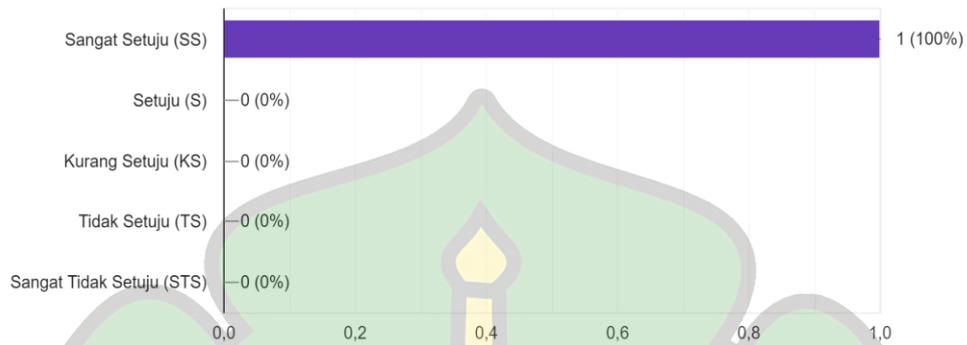
9. Penyajian embuana produk sederhana dalam modul menarik

1 jawaban



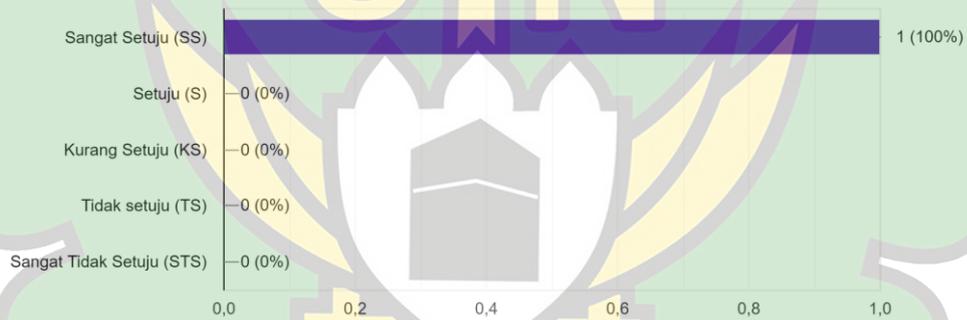
10. Bapak /Ibu tertarik untuk menggunakan modul Chemo-Entrepreneurship pada mata kuliah kewirausahaan

1 jawaban



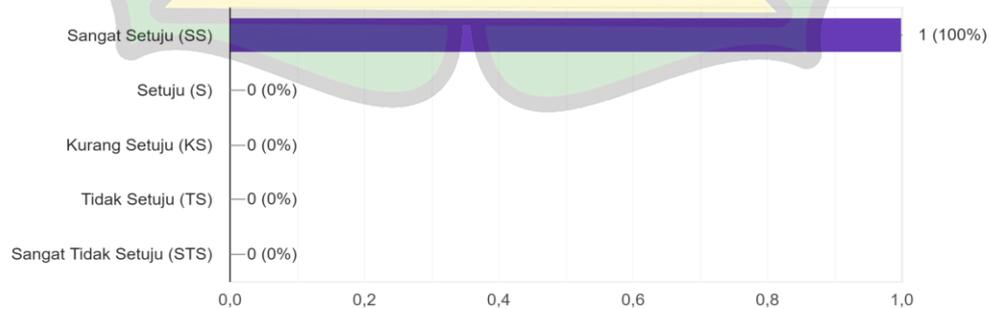
Modul Chemo-Entrepreneurship dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah kewirausahaan

1 jawaban



Modul Chemo-Entrepreneurship dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar yang dapat Bapak/Ibu pgunakan dalam proses pembelajaran

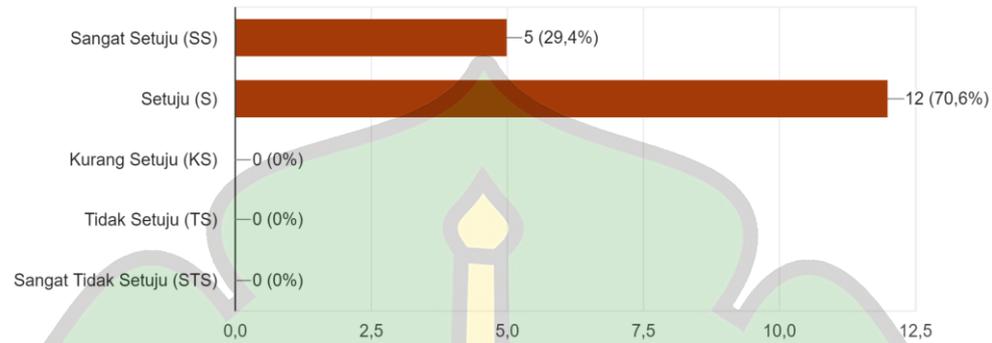
1 jawaban



Lampiran 15: Angket Respon Mahasiswa Pendidikan Kimia

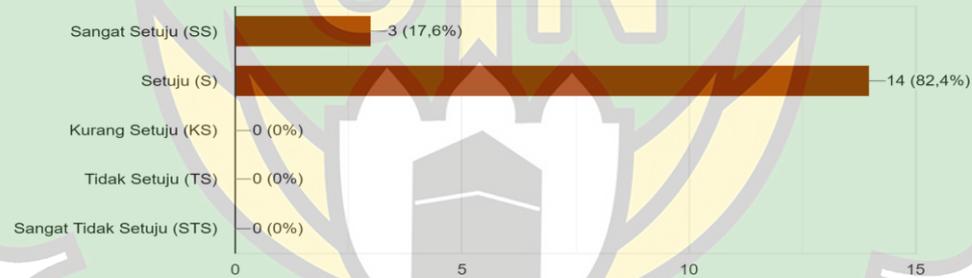
1. Tampilan modul Chemo-Entrepreneurship menarik perhatian anda

17 jawaban



2. Bahasa yang digunakan dalam modul Chemo-Entrepreneurship mudah dipahami

17 jawaban



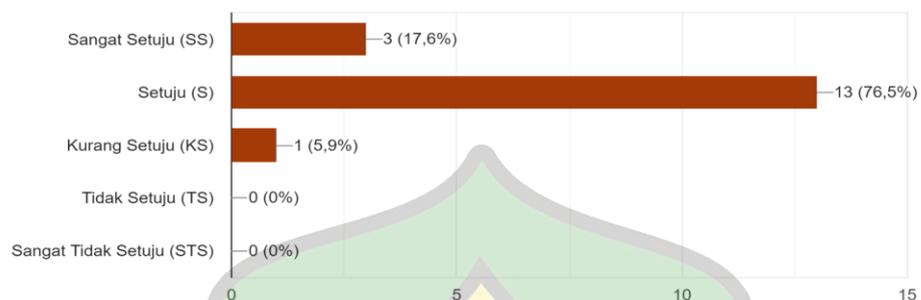
3. Tulisan/teks yang digunakan dalam penuntun membuat suatu produk mudah dipahami

17 jawaban



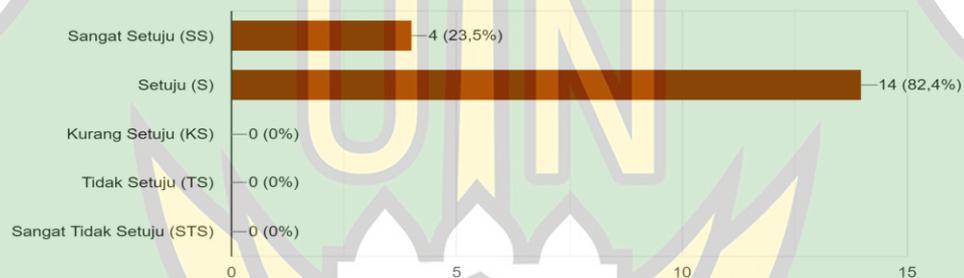
4. Materi kewirausahaan yang terdapat dalam modul mudah dipahami

17 jawaban



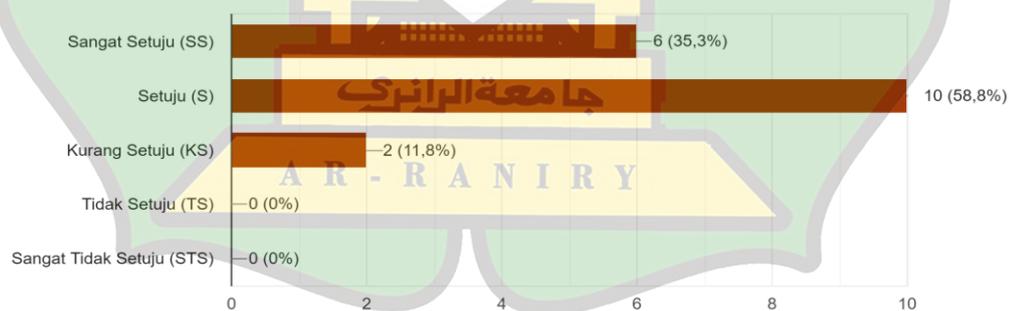
5. Materi kewirausahaan yang terdapat dalam modul dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari

17 jawaban



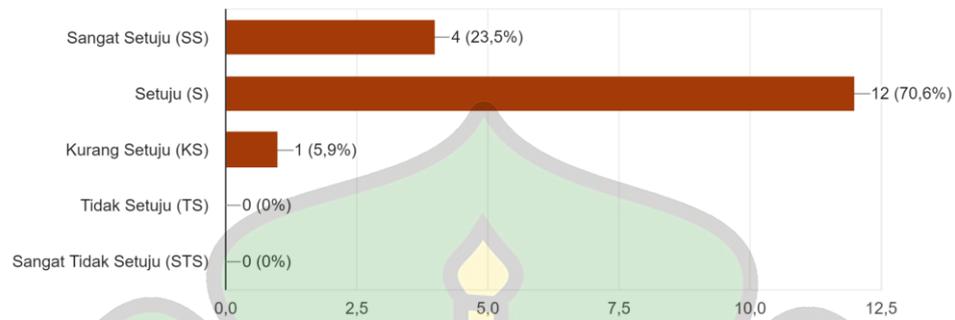
6. Materi yang disajikan dalam modul memberikan wawasan baru kepada Anda tentang hubungan kewirausahaan dengan kimia

17 jawaban



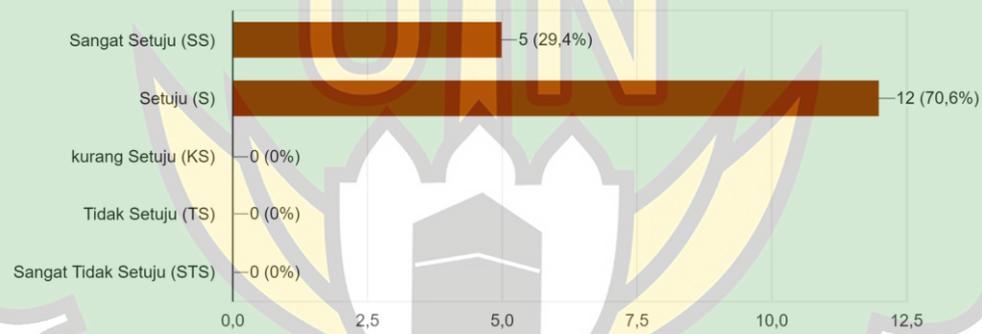
7. Tampilan warna, gambar, dalam modul ini dapat membuat anda tertarik untuk mempelajari modul ini

17 jawaban



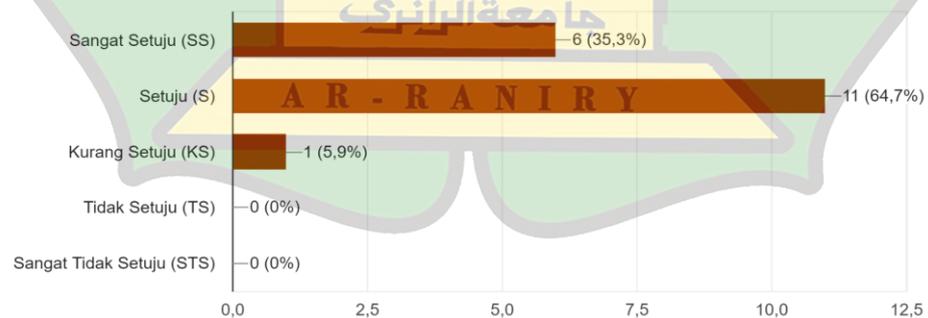
8. Petunjuk yang diberikan pada penggunaan modul jelas dan mudah dipahami

17 jawaban



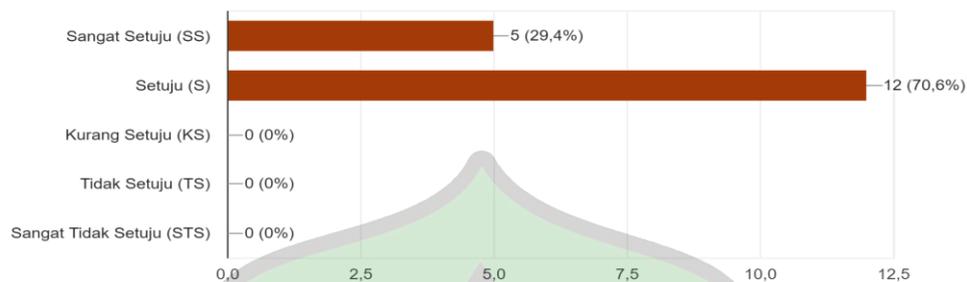
9. Modul Chemo-entrepreneurship dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar anda

17 jawaban



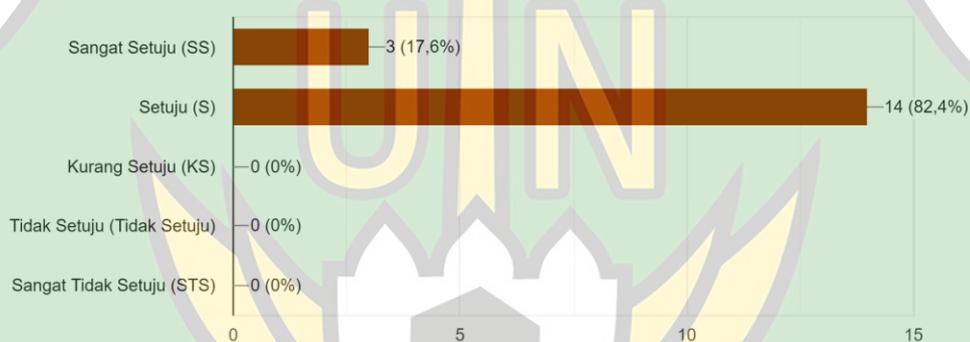
10. Modul Chemo-Entrepreneurship dapat membantu anda belajar secara mandiri

17 jawaban



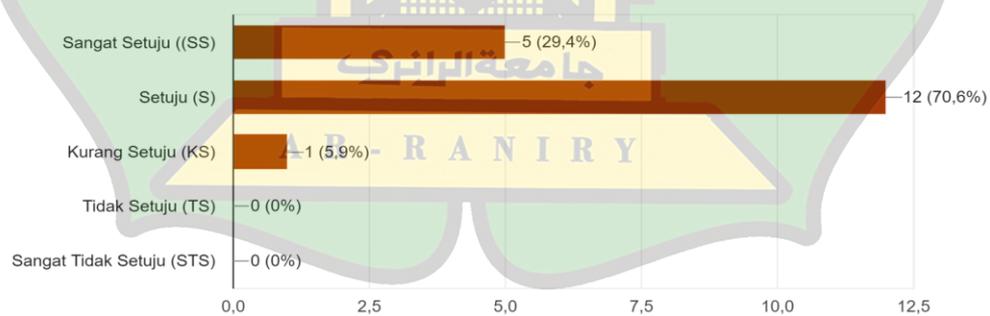
11. Anda tertarik untuk mempraktikkan produk sederhana yang ada pada modul secara mandiri

17 jawaban



12. Anda termotivasi untuk menjadi entrepreneur (pengusaha) setelah mempelajari modul Chemo-Entrepreneurship

17 jawaban



Lampiran 16. Mahasiswa Melihat Produk Modul dan Mengisi Angket Respon Secara Online



جامعة الرانيري

AR - RANIRY

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Irma Hayati
 NIM : 190208045
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Tempat/ Tanggal Lahir : Takengon/ 17 November 2001
 Alamat Tengah : Kp. Pinangan, Kec. Kebayakan, Kab. Aceh
 Agama : Islam
 Telp/HP : 082267976410
 Email : irmahayati54037@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SD Negeri 7 Kebayakan tahun lulus: 2013
 SMP : MTsN 1 Takengon tahun lulus: 2016
 SMA : SMA Negeri 1 Takengon tahun lulus: 2019
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

DATA ORANG TUA

Nama Ayah : H. M. Yunus (Alm)
 Pekerjaan Ayah : AR :- RANIRY
 Nama Ibu : Dra. Sariyah
 Pekerjaan Ibu : Pensiun
 Alamat Lengkap : Kp.Pinangan, Kecamatan Kebayakan, Kab. Aceh
 Tengah, Prov. Aceh