

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT
KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII
SEMESTER GANJIL**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Kimia



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Alfiyani Lestari

13670022

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

2017



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1459/Un.02/DST/PP.00.9/08/2017

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil

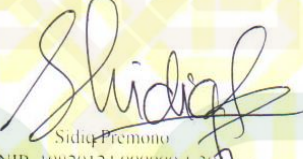
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ALFIYANI LESTARI
Nomor Induk Mahasiswa : 13670022
Telah diujikan pada : Senin, 14 Agustus 2017
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

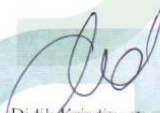

Sidiq Premono
NIP. 19820124 000000 1 301

Penguji I



Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19840901 200912 2 004

Penguji II



Didik Krisdiyanto, S.Si., M.Sc
NIP. 19811111 201101 1 007

Yogyakarta, 14 Agustus 2017

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
DEKAN



Dr. Murtono, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : -

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

· UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Alfiyani Lestari
NIM : 13670022
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi
Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas
XII Semester Ganjil

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

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 06 Agustus 2017

Pembimbing

Shidiq Premono, M.Pd.

NIP.19820124 201301 1 301



NOTA DINAS KONSULTAS

Hal : Skripsi Saudara Alfiyani Lestari

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. Wb

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

Nama : Alfiyani Lestari
NIM : 13670022
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA kelas XII Semester Ganjil

sudah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia.

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

Wassalamu'alakum wr. Wb

Yogyakarta, 22 Agustus 2017

Konsultan I

Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd

NIP. 19840901 200912 2 004



NOTA DINAS KONSULTAS

Hal : Skripsi Saudara Alfiyani Lestari

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. Wb

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

Nama : Alfiyani Lestari

NIM : 13670022

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA kelas XII Semester Ganjil

sudah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia.

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

Wassalamu 'alakum wr. Wb

Yogyakarta, 22 Agustus 2017

Konsultan II

Didik Krisdiyanto, S.Si., M.Sc

NIP. 19811111 201101 1 007

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfiyani Lestari

NIM : 13670022

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Chemo-Entrepreneurship pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA kelas XII Semester Ganjil**" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 7 Agustus 2017

Penulis,



Alfiyani Lestari
NIM. 13670022

HALAMAN MOTTO

“Kita melihat kebahagiaan itu seperti pelangi, tidak pernah berada di atas kepala kita sendiri, tetapi selalu berada di atas kepala orang lain”

(Thomas Hardy)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas nikmat Allah Subhanahu Wata'ala

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

Ayah, Ibu, dan Adikku

Almamater Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur senantiasa dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan rahmat-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil” dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah SAW, teladan bagi umat manusia.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud secara baik tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Murtono. M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan izin penulisan skripsi ini.
2. Bapak Karmanto, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dan Dosen Penasihat Akademik yang telah senantiasa memberikan bimbingan, motivasi dan pengarahan selama pencarian ilmu di Yogyakarta dari awal sampai akhir.
3. Bapak Shidiq Premono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing yang dengan keikhlasan hati telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi.

4. Bapak Endaruji Sedyadi, S.Si., M.Sc. selaku dosen ahli materi kimia dan Bapak Agus Kamaludin, M.Pd selaku dosen ahli media, dan Ibu Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd selaku validator instrument penilaian, yang telah memberikan saran, masukan dan penilaian pada penyusunan produk yang dikembangkan dalam skripsi ini.
5. Aprillia Dina Rusdiana, Eden Anisa Kusuma Wardani, dan Yesi Yuliani selaku *Peer Review* yang telah memberikan saran, masukan dan penilaian pada penyusunan produk yang dikembangkan dalam skripsi ini.
6. Ibu Siti Ulfa Mardiyati, S.Pd, Bapak Suryadin, S.Pd., M.Pd, dan Ibu Yuliana Purnawati, S.Pd selaku *reviewers*, terimakasih atas waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menilai dan memberikan saran terhadap produk yang dikembangkan dalam skripsi ini.
7. Ibu Siti Ulfa Mardiyati, S.Pd dan keluarga besar MAN 3 Bantul yang telah menizinkan saya melakukan uji keterlaksanaan produk selama 2 kali pertemuan.
8. Ayahanda tercinta Suyoto, Ibunda tercinta Subaidah dan adikku tersayang Alfian Dimas yang telah menjadi sponsor utama baik moral maupun materiil. Terima kasih atas segala perjuangan tanpa kenal lelah dan segala doa yang tanpa pernah putus.
9. Teman-teman Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga angkatan 2013 yang telah memberikan banyak hal tentang arti perjalanan hidup dan pertemanan.

10. Iza, Dina, Zifa, Yesi, Indri, Vigi, Laely terima kasih telah menemani suka, duka, tawa, tangis, berantem selama kurang lebih 4 tahun ini. Suka sekali berteman dengan kalian yang selalu mendukung apapun yang terjadi (tetap seperti ini sampai kapan pun).
11. Risa, Puji, Desma, dan Azalia yang selalu menemani berjuang selama skripsi (kebaikan kalian luar biasa).
12. Frani Yuriantoro yang selalu mendoakan, mendukung dan memberi semangat tanpa lelah serta selalu berusaha membuat saya bahagia.
13. Keluarga besar MAN 3 Bantul terima kasih telah memberikan pengalaman mengajar dan teman-teman PLP seperjuangan (sampai bertemu dikeadan yang lebih baik lagi).
14. Keluarga Besar Dusun Sanggrahan dan teman-teman KKN seperjuangan, terimakasih pengalaman bermasyarakat yang sangat luar biasa (KKN lagi yuk).
15. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak memungkinkan untuk menyebutnya satu per satu.

Keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan dan wawasan dalam penyusunan menjadikan skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun demikian semoga bermanfaat bagi yang membaca. Aamiin

Yogyakarta, 07 Agustus 2017
Penulis

Alfiyani Lestari
13670022

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Spesifikasi Produk	7
E. Manfaat Penelitian	8
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan	8
G. Definisi Istilah.....	9
BAB II. KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	11
A. KajianTeori	11
1. Pembelajaran Kimia.....	11
2. Modul.....	13
3. Inkuiri Terbimbing.....	20
4. <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	26
5. Sifat Koligatif Larutan	28
B. Penelitan Relevan.....	36
C. Kerangka Pikir	37
D. Pertanyaan Penelitian.....	38
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	39
A. Model Pengembangan.....	39
B. Prosedur Pengembangan	39
C. Validasi Produk.....	44
1. Desain Penilaian Produk	44

2. Subjek Validasi	45
3. Subjek Uji Coba Terbatas Produk	45
4. Jenis Data	45
5. Instrumen Pengumpulan Data	46
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	53
A. Data Uji Coba	53
B. Analisis Data	73
C. Revisi Produk.....	98
D. Kajian Produk Akhir	104
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	107
A. Kesimpulan tentang produk	107
B. Keterbatasan Penelitian.....	108
C. Saran-saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA.....	110
LAMPIRAN.....	111


 STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Rumus Sifat Koligatif Larutan Elektrolit	36
Tabel 2.2 Penelitian Relevan	23
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi	47
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi	47
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Guru Kimia	48
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi	48
Tabel 3.5 Aturan Pemberian Skor	50
Tabel 3.6 Koversi Skor Aktual Menjadi Nilai Skala 4.....	50
Tabel 3.7 Aturan pemberian skor	51
Tabel 3.8 Koversi Skor Aktual Menjadi Nilai Skala 4.....	52
Tabel 4.1 Data Hasil Penilaian Ahli Materi	67
Tabel 4.2 Data Hasil Penilaian Ahli Media	68
Tabel 4.3 Data Penilaian Kualitas Modul Kimia Oleh Guru Kimia....	70
Tabel 4.4 Data Penilaian Kualitas Modul Kimia Oleh peserta didik ..	71
Tabel 4.5 Data Observasi Kegiatan Pembelajaran	72
Tabel 4.6 Data Respon Peserta Didik.....	73
Tabel 4.7 Rekap Data Dosen Ahli, Guru, Dan Peserta Didik	73
Tabel 4.8 Kategori Penilaian Ideal	75
Tabel 4.9 Kategori Penilaian Ideal	76
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Guru Kimia Aspek Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	77

Tabel 4.11	Hasil Penilaian Guru Kimia Kedalaman Konsep	78
Tabel 4.12	Hasil Penilaian Guru Kimia Aspek Penerapan Konsep Inkuiri Terbimbing	79
Tabel 4.13	Hasil Penilaian Guru Kimia Aspek muatan <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	82
Tabel 4.14	Hasil Penilaian Guru Kimia Aspek Teknik Penyajian	84
Tabel 4.15	Hasil Penilaian Guru Kimia Aspek Pendukung Penyajian..	85
Tabel 4.16	Hasil Penilaian Guru Kimia Aspek Kelengkapan Modul ..	86
Tabel 4.17	Hasil Penilaian Guru Kimia Aspek Tampilan Fisik.....	87
Tabel 4.18	Hasil Penilaian Guru Kimia Aspek Desain Isi Modul	89
Tabel 4.19	Hasil Penilaian Guru Kimia Aspek Teknik Karakteristik Modul	90
Tabel 4.20	Hasil Penilaian Guru Kimia Aspek Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	92
Tabel 4.21	Respon 30 Peserta Didik	97
Tabel 4.22	Daftar Nama <i>Peer Review</i>	99
Tabel 4.23	Masukan Dosen Ahli Materi	100
Tabel 4.24	Masukan Ahli Media	101
Tabel 4.25	Masukkan Guru Kimia	102
Tabel 4.26	Masukan Peserta Didik	103
Tabel 4.27	Perbandingan Hasil Penilaian dan Uji Coba	105

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Efek Zat Terlarut Non-Volatil	31
Gambar 2.2 Proses Tekanan Osmosis	34
Gambar 3.1 Langkah Pengembangan 4-D	44
Gambar 4.1 Desain Microsoft Word 2007	61
Gambar 4.2 Desain CorelDRAW	61
Gambar 4.3 Diagram Penilaian Dosen Ahli Materi	67
Gambar 4.4 Diagram Penilaian Dosen Ahli Media.....	69
Gambar 4.5 Diagram Penilaian Guru Kimia	70
Gambar 4.6 Diagram Penilaian peserta Didik	71
Gambar 4.7 Diagram Penilaian Dosen Ahli dan Guru Kimia	74
Gambar 4.8 Contoh Tahap Inkuiri Terbimbing.....	80
Gambar 4.9 Contoh Aplikasi Chemo-Entrepreneurship	82
Gambar 4.10 Contoh Latihan Soal	85
Gambar 4.11 Cover Depan dan Belakang Modul	88
Gambar 4.12 Cover Sebelum Direvisi	99
Gambar 4.13 Cover Sesudah Direvisi	99

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 Subjek Penelitian	112
Lampiran 2 Instrumen Penilaian	115
Lampiran 3 Data Perhitungan Hasil Penilaian Kualitas Modul.....	163
Lampiran 4 Data Perhitungan Hasil Uji Keterlaksanaan	182
Lampiran 5 Surat Pernyataan.....	187



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INTISARI

PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL

Oleh:

Alfiyani Lestari
13670022

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan modul kimia yang mengaitkan kimia dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam bidang kewirausahaan. Tujuan dari penelitian pengembangan ini yaitu menguji kualitas produk yang dikembangkan dan menguji keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan produk yang dikembangkan.

Pengembangan ini menggunakan model 4-D, yaitu *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*, namun tahap *disseminate* tidak dilaksanakan dalam penelitian ini. Produk yang dikembangkan dikonsultasikan pada dosen pembimbing dan dilakukan penilaian kualitas oleh ahli materi, ahli media, 3 *Peer Review*, 3 guru kimia, dan 10 peserta dengan menggunakan angket. Uji keterlaksanaan diamati oleh 3 observer dengan menggunakan lembar observasi dan direspon oleh 30 peserta didik dengan mengisi angket respon. Data yang diperoleh dianalisis guna mengetahui kualitas modul kimia dan keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan modul yang dikembangkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase penilaian kualitas dari ahli media 86,84% dengan kategori **Sangat Baik (SB)**, ahli materi 82,14% kategori **Sangat Baik (SB)**, guru kimia 83,33% kategori **Sangat Baik (SB)**, dan peserta didik 87,5% kategori **Sangat Baik (SB)**. uji keterlaksanaan memperoleh persentase rata-rata 90,3% dengan kategori **Sangat Baik (SB)** dan direspon sangat positif oleh peserta didik dengan perolehan persentase sebesar 91,25%.

Kata kunci: penelitian pengembangan, modul, inkuiri terbimbing, *Chemo-Entrepreneurship*, sifat koligatif larutan

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar setiap manusia untuk menjamin keberlangsungan hidupnya agar lebih bermartabat. Pendidikan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan suatu bangsa untuk dapat meraih cita-cita dan tujuan nasional. Manusia merupakan faktor yang terpenting karena merupakan pelaku utama dari berbagai proses dan aktivitas kehidupan terutama dalam hal memajukan pendidikan Indonesia. Oleh karena itu, beberapa negara di dunia berusaha untuk mendefinisikan karakteristik manusia abad XXI. Menurut BNSP (2010), berdasarkan “*21st Century Partnership Learning Framework*” terdapat beberapa keahlian yang harus dimiliki oleh Sumber Daya Manusia (SDM) abad XXI, diantaranya yaitu kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah, kemampuan mencipta dan membaharui, serta kemampuan belajar kontekstual.

Secara keseluruhan paradigma pendidikan yang telah dipaparkan oleh BSNP lebih menekankan bahwa pada saat pembelajaran dituntut untuk tidak berpusat lagi pada guru, melainkan berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu, guru harus mendorong peserta didik untuk aktif, kritis, kreatif, dan inovatif dalam proses pembelajaran. Sehingga untuk memenuhi tantangan tersebut maka dibutuhkan penerapan model pembelajaran yang sesuai seperti model Inkuiri Terbimbing.

Inkuiri Terbimbing merupakan pembelajaran dimana tersedia bimbingan atau petunjuk yang cukup luas untuk mengarahkan peserta didik dalam

menemukan sendiri jawaban masalah yang telah dikemukakan. Melalui model pembelajaran ini peserta didik jadi lebih aktif mencari tahu jawaban dari suatu permasalahan yang ada melalui penjelasan guru, internet dan buku. Peserta didik jadi lebih terarah dalam pembelajaran serta melatih untuk berpikir secara kritis, kreatif, dan inovatif.

Kimia adalah salah satu materi pelajaran yang abstrak dan memiliki banyak keterkaitan dalam kehidupan sehari-hari (konteks nyata). Pembelajaran kimia akan semakin bermakna jika setiap materi kimia dapat diaplikasikan dalam konteks dunia nyata yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Berdasarkan pemikiran tersebut maka, perlu upaya yang terus menerus untuk mencari dan menemukan pendekatan pembelajaran kimia yang dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Salah satu pendekatannya yaitu dengan pendekatan *Chemo-Entrepreneurship (CEP)*.

Chemo-Entrepreneurship atau pendekatan CEP merupakan pendekatan pembelajaran kimia yang kontekstual, yaitu pendekatan kimia yang mengkaitkan materi yang sedang dipelajari dengan objek nyata. Selain memperoleh materi pelajaran, peserta didik juga memiliki kesempatan untuk mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi suatu produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi, dan menumbuhkan semangat berwirausaha (supartono, 2006: 477). Dengan adanya pendekatan ini peserta didik diharapkan lebih kreatif, aktif, dan inovatif dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan pendekatan *Chemo-Entrepreneurship (CEP)* diharapkan mampu memotivasi peserta didik untuk berani berwirausaha. Pendekatan ini cocok dikombinasikan dengan model Inkuiri Terbimbing.

Pembelajaran dengan pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* dengan model Inkuiri Terbimbing akan menumbuhkan semangat/jiwa kewirausahaan yang dapat ditunjukkan oleh beberapa indikator yang dapat dinilai yaitu memiliki rasa ingin tahu, sering mengajukan pertanyaan, memberikan banyak gagasan, merasa bebas dalam menyatakan pendapat (aktif), mencari dan menganalisis data yang diketahui dalam menyelesaikan masalah. Melalui model Inkuiri dan pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* ini peserta didik diberi bimbingan yang cukup luas dan peserta didik akan cenderung aktif mencari tahu keterkaitan kimia dengan objek nyata yang diwujudkan dengan berwirausaha guna menciptakan suatu produk bernilai jual.

Konsep kewirausahaan juga telah diajarkan oleh Nabi Muhammad SAW, jauh sebelum beliau menjadi Rasul. Rosulullah telah memulai bisnis kecil-kecilan pada usia kurang dari 12 tahun dengan cara membeli barang dari suatu pasar, kemudian menjualnya kepada orang lain untuk mendapatkan keuntungan agar dapat meringankan beban pamannya. Islam sangat menganjurkan umatnya untuk melakukan Wirausaha. Sehingga tidak salah jika pembelajaran kimia dikaitkan dengan kehidupan nyata seperti dibidang kewirausahaan. Sesuai yang telah dijelaskan dalam Al-Qur'an Surah Al-Jummuah ayat 10 yang artinya:

“Apabila telah ditunaikan shalat, maka bertebaranlah kamu di muka bumi; dan carilah karunia Allah dan ingatlah Allah banyak-banyak supaya kamu beruntung”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru SMA yang ada di Yogyakarta¹, menyatakan bahwa banyak peserta didik yang kurang aktif karena proses pembelajaran hanya berpusat pada guru saja. Padahal salah satu paradigma pendidikan sekarang ini menuntut peserta didik untuk lebih aktif, kritis, inovatif, dan kreatif. Telah banyak cara untuk mengatasi ketidakaktifan peserta didik saat proses pembelajaran. Salah satunya yaitu dengan menerapkan beberapa model pembelajaran yang sesuai seperti model Inkuiri. Banyak peserta didik yang menganggap bahwa materi kimia itu sulit dan abstrak karena materi yang dipelajari belum sepenuhnya dihubungkan dengan fenomena yang terjadi sehari-hari, terlebih jika dapat dikaitkan dengan bidang kewirausahaan. Hal ini akan menumbuhkan jiwa kewirausahaan bagi peserta didik. Salah satu materi kimia yang memiliki banyak keterkaitan di bidang kewirausahaan adalah materi sifat koligatif larutan. Peristiwa yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari yaitu ketika mendidihkan air kemudian ditambah dengan gula. Pada peristiwa tersebut mengaplikasikan salah satu sifat koligatif larutan yaitu kenaikan titik didih. Namun, banyak sekali orang-orang yang tidak mengetahui bahwa proses pendidihan air dan gula merupakan aplikasi kenaikan titik didih. Pengaplikasian tersebut dapat diwujudkan dengan berwirausahaan salah satunya dengan pembuatan sirup. Selain itu, materi sifat koligatif larutan sering kali disampaikan oleh guru dengan metode ceramah tanpa dikombinasikan dengan model atau pendekatan lainnya. Sehingga peserta didik merasa bosan saat pembelajaran berlangsung”.

¹ Wawancara dilakukan pada tanggal 19 september 2016, 21 september 2016, di SMA Kolombo Sleman, SMA N 11 Yogyakarta dan SMA N 1 Imogiri.

Hasil penelitian Agus Prayitno, dkk (2016:1617) pengembangan modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) mampu meningkatkan motivasi belajar sebesar 20%, minat berwirausaha 20%, hasil belajar 79% dari kondisi awal dan dapat dikatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran kimia. Penelitian Enggal Mursalin (2015:113) bahwa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar bervisi SETS dan berbasis Chemo-Entrepreneurship dapat meningkatkan prestasi belajar kelas luas dengan peningkatan sebesar 0,7 (tinggi) dan 78,12% siswa mempunyai minat berwirausaha dengan kategori sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, maka dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat menampung kebutuhan peserta didik salah satunya yaitu modul. Modul dimaknai sebagai seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator atau guru (Prastowo, 2014: 207-208). Modul merupakan bahan ajar yang sering digunakan oleh guru sebagai pedoman pengajaran. Modul memang banyak bentuknya, namun modul yang dilengkapi petunjuk yang luas serta melatih peserta didik berfikir kritis, aktif, dan berwawasan ilmiah sangat cocok untuk menjawab permasalahan yang ada di sekolah. Terlebih jika modul kimia tersebut dilengkapi dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari seperti membuat suatu produk yang bernilai ekonomi serta bernilai jual. Maka dari itu, dikembangkanlah suatu modul berbasis Inkuiri terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* dengan materi sifat koligatif larutan kelas XII SMA/MA semester ganjil. Modul ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar peserta didik

dan membekali peserta didik yang ingin berwirausaha. Pengembangan modul ini juga diharapkan menjadikan peserta didik berwawasan luas dan berjiwa kewirausahaan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kualitas modul kimia Sifat Koligatif Larutan berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, penilaian guru dan respon peserta didik kelas XII IPA SMA/MA?
2. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan modul kimia Sifat Koligatif Larutan berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* kelas XII IPA SMA/MA semester ganjil?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian maka mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengkaji kualitas modul kimia Sifat Koligatif Larutan berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, penilaian guru dan respon peserta didik kelas XII IPA SMA/MA.
2. Mengkaji keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan modul kimia Sifat Koligatif Larutan berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* kelas XII IPA SMA/MA.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk berupa modul kimia SMA kelas XII Materi Sifat Koligatif Larutan berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* yang merupakan hasil penelitian pengembangan ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Berupa media cetak dengan ukuran B5.
2. Dilayout dengan menggunakan program MS. Word 2007 dan CorelDRAW X7.
3. Modul kimia kelas XII SMA semester ganjil yang memenuhi kualitas dari aspek kesesuaian materi dengan KI dan KD, kebenaran konsep kimia, penerapan konsep inkuiri terbimbing, *Chemo-Entrepreneurship*, teknik penyajian, pendukung penyajian, kelengkapan modul, tampilan fisik, desain isi modul, karakteristik modul, kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan.
4. Komponen-komponen yang terdapat pada Modul Kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* untuk SMA/MA kelas XII semester Ganjil meliputi pendahuluan (kata pengantar, kompetensi dasar, manfaat, petunjuk penggunaan modul, peta konsep, kata kunci), isi (materi sifat koligatif larutan dengan inkuiri terbimbing dilengkapi keterkaitan kimia dalam bidang kewirausahaan, contoh soal, latihan soal, rangkuman, penutup (soal evaluasi, tindak lanjut, glosarium, kunci jawaban, daftar pustaka, daftar sumber)).

E. Manfaat Penelitian

Manfaat pengembangan modul kimia SMA/MA materi pokok sifat koligatif larutan kelas XII antara lain:

1. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan dalam pengembangan modul sebagai salah satu media pembelajaran di sekolah.

2. Bagi guru

Guru dapat menggunakan modul pengembangan ini sebagai acuan dalam proses pembelajaran di sekolah.

3. Bagi peserta didik

a. Peserta didik dapat menggunakan modul pengembangan ini sebagai referensi belajar.

b. Peserta didik dapat belajar mandiri secara berulang-ulang dan dapat menilai dirinya sendiri sesuai dengan kemampuannya.

c. Peserta didik menggunakan modul ini tidak hanya sebagai sumber belajar secara teoritis, namun dapat memiliki kesempatan untuk mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi suatu produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi dan menumbuhkan semangat berwirausaha.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi pengembangan ini, yaitu:

a. Modul kimia ini dapat menjadi sumber belajar dan referensi bagi peserta didik saat jam pelajaran maupun di luar jam pelajaran.

- b. Ahli media adalah dosen kimia yang memahami kriteria modul yang baik.
 - c. Ahli materi adalah dosen kimia yang memiliki pengetahuan di bidang kimia materi sifat koligatif larutan.
 - d. Dosen pembimbing memahami kriteria modul yang baik.
 - e. *Peer review* memahami kriteria modul yang baik.
 - f. *Reviewer* mempunyai pemahaman yang sama tentang kualitas modul.
2. Modul ini memiliki keterbatasan, yaitu:
- a. Modul ini hanya mencakup materi Sifat Koligatif Larutan.
 - b. Modul kimia ini hanya ditinjau satu orang dosen pembimbing, satu orang ahli materi, satu orang ahli media, dan tiga orang *peer reviewe* untuk memberikan masukan.
 - c. Modul ini hanya dinilai oleh 3 guru kimia SMA/MA serta dinilai kepada 10 peserta didik kelas XII IPA di SMA negeri maupun swasta.
 - d. Modul ini hanya diujicobakan secara terbatas untuk mengetahui keterlaksanaan dari produk yang dikembangkan pada 30 peserta didik.

G. Definisi Istilah

1. Penelitian Pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan mengujicobakan keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013:407).

2. Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. (Majid, 2012: 176).
3. Inkuiri Terbimbing merupakan salah satu metode inkuiri dengan guru menyediakan materi atau bahan dan permasalahan untuk penyelidikan (Malihah, 2011:18). Pendekatan ini guru memberikan bimbingan dan pengarahan yang cukup luas. (Mulyasa, 2013:109).
4. *Chemo-Entrepreneurship* atau pendekatan CEP merupakan suatu pendekatan pembelajaran kimia yang kontekstual, yaitu pendekatan kimia yang mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan objek nyata. Selain memperoleh materi pelajaran, peserta didik juga memiliki kesempatan untuk mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi suatu produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi dan menumbuhkan semangat berwirausaha (Supartono, 2009: 338).
5. Sifat koligatif larutan merupakan sifat fisis yang hanya ditentukan oleh jumlah partikel zat terlarut dan tidak bergantung pada jenis partikel zat terlarut (Chang, 2003: 12).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Modul kimia berbasis inkuiri terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* berdasarkan ahli materi, ahli media, tiga guru kimia SMA/MA, dan peserta didik dinyatakan memiliki kualitas yang sangat baik. Produk memperoleh persentase keidealan 82,14% dari ahli materi sehingga memiliki kategori Sangat Baik (SB), oleh ahli media mendapatkan persentase 86,84% dengan kategori Sangat Baik (SB), oleh tiga guru kimia SMA/MA mendapatkan persentase keidealan 83,33% dengan kategori Sangat Baik (SB), dan respon 10 peserta didik mendapatkan persentase keidealan 87,5% dengan kategori Sangat Baik (SB).
2. Uji keterlaksanaan dilakukan 2 kali pertemuan dan setiap pertemuan diamati oleh 3 observer. Persentase yang dihasilkan dari uji keterlaksanaan oleh 3 observer pada pertemuan pertama yaitu 88% dengan kategori Sangat Baik (SB). Sedangkan pertemuan kedua oleh tiga observer memiliki persentase sebesar 92,6% dengan kategori **Sangat Baik (SB)**. Jadi, persentase keterlaksanaan pembelajaran rata-rata 90,3%, sehingga proses pembelajaran dapat dikatakan terlaksana dengan sangat baik melalui bantuan modul kimia berbasis inkuiri terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship*. Peserta

didik merespon sangat positif proses pembelajaran selama menggunakan modul kimia dengan persentase 91,25%.

B. Keterbatasan Penelitian

Modul ini memiliki keterbatasan, yaitu:

1. Modul ini hanya mencakup materi Sifat Koligatif Larutan.
2. Modul kimia ini hanya ditinjau satu orang dosen pembimbing, satu orang ahli materi, satu orang ahli media, dan tiga orang peer reviewer untuk memberikan masukan.
3. Modul ini hanya dinilai oleh 3 guru kimia SMA/MA serta dinilai kepada 10 peserta didik kelas XII IPA di SMA negeri maupun swasta.
4. Modul ini hanya diuji cobakan secara terbatas untuk mengetahui keterlaksanaan dari produk yang dikembangkan pada 30 peserta didik.

C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Saran pemanfaatan, diseminasi dan pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Produk yang telah dikembangkan perlu diuji coba lebih luas dalam proses pembelajaran kimia untuk mengetahui kelayakan dan kelebihan modul kimia tersebut. Pada proses pembelajaran, produk digunakan sebagai media pembelajaran ataupun bisa digunakan sebagai sumber belajar mandiri.

2. Diseminasi

Modul kimia yang dikembangkan jika telah diujicobakan kepada peserta didik pada proses pembelajaran dan telah layak maka modul kimia ini dapat disebarluaskan baik kepada guru atau peserta didik.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Modul kimia berbasis inkuiri terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi sifat koligatif larutan masih dapat untuk dikembangkan lagi untuk penelitian lebih lanjut. Penelitian lanjutan dapat berupa uji coba produk secara luas untuk dapat melakukan revisi secara rinci terhadap produk yang dikembangkan. Pengembangan modul kimia berbasis inkuiri terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* ini diharapkan dapat dikembangkan tidak hanya dengan materi sifat koligatif larutan, namun dengan semua materi kimia. Sehingga harapan penulis akan terwujud produk-produk baru yang sejenis dengan kualitas yang lebih baik lagi guna menjadikan pelajaran kimia lebih bermakna dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atkins, P.W. 1996. *Kimia Fisika Edisi Keempat Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Brady, James E. 1999. *Kimia Universitas Asas dan Struktur*. Jakarta: Bina zrupa Aksara
- Chang, R. 2003. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- _____. 2003. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Hamdayama, Jumanta. 2016. *Metodologi Pengajaran Cetakan Pertama*. Jakarta: Pt Bumi Aksara.
- Janawi. 2013. *Metodologi Dan Pendekatan Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ombak
- Majid, Abdul. 2012. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya
- Malihah, M. 2011. *Pengaruh Model Guided Inquiry (Inkuiri Terbimbing) terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa pada Konsep Laju Reaksi*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
- Mursalin, Enggar. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Bervisi Sets (Science, Environment, Technology And Society) Dan Berbasis Kewirausahaan Kimia (Chemoentrepreneurship) Kompetensi Terkait Hidrokarbon Dan Minyak Bumi*. Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, IKIP Veteran Semarang. EDISI KHUSUS, Vol XXII No. 2 (Online) (<http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/pawiyatan/article/view/402> diakses pada tanggal 20 februari 2017)
- Mulyasa. 2008. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru Dan Kepala Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara
- _____. 2006. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset
- Munir. 2012. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta

- Ngalimun, Dkk. 2016. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik* Edisi Pertama. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Agus, Prayitno, Dkk. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Bervisi SETS Berorientasi Chemo-Entrepreneurship (CEP) pada Materi Larutan Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol 10 NO. 1. (Online)(<https://doaj.org/article/18fe08c8311f42b1898dd83170251b55> diakses pada tanggal 20 februari 2017)
- Rohmadi, Mukhlis. 2011. Pembelajaran Dengan Pendekatan Cep (*Chemo-Entrepreneurship*) Yang Bervariasi Sets (Science Environment, Technology And Society) Guna Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Edukatio*, Vol 6, No 1. Hal: 17-37.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sastrawijaya, tresna. 1998. *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Depdikbud, Dirjendikti, proyek pengembangan lembaga pendidikan tenaga kependidikan
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Supartono. 2006. *Chemo-Entrepreneurship (CEP) Sebagai Pendekatan Pembelajaran Kimia Yang Inovatif Dan Kreatif*. Semarang: Prossiding Seminar Nasional Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam
- _____, Dkk. 2009. Kajian Prestasi Belajar Siswa Sma Dengan Metode Student Teams Achievement Divisions Melalui Pendekatan Chemo-Entrepreneurship. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 3, No 1, Hal: 338.
- Suyanti, Retno D. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Ktsp)*. Jakarta: Fajar Interpratama Mandiri
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen*. Yogyakarta: Pustaka pelajar

LAMPIRAN 1



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SUBJEK PENELITIAN

1. Daftar Nama Dosen Ahli Instrumen

No	Nama	Instansi
1	Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

2. Daftar Dosen Ahli Materi

No	Nama	Instansi
1	Endaruji Sedyadi, S.Si., M.Sc	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

3. Daftar Dosen Ahli Media

No	Nama	Instansi
1	Agus Kamaludin, M.Pd	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

4. Daftar *Peer Review*

No	Nama	Instansi
1	Yesi Yuliani	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga
2	Eden Anisa Kusuma W	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga
3	Aprillia Dina Rusdiana	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

5. Daftar Guru Kimia

No	Nama	Instansi
1	Siti Ulfa Mardiyati, S.Pd	MAN 3 Bantul
2	Suryadin, S.Pd., M.Pd	MAN 1 Sleman
3	Yuliana Purnawati, S.Pd	SMA 11 Yogyakarta

6. Daftar Peserta didik

No	Nama	Instansi
1	Olivia Bianca Chintya	SMA N 1 Depok
2	Anisa Tri Okweningtyas	SMA IT Abu Bakar
3	Nabila Diar Brigitha	SMA IT Abu Bakar
4	Tiarahma Rona Almasa	SMA IT Abu Bakar
5	Windy Sukmawati	SMA N 1 Ngemplak
6	Rifka Agnes	SMA N 1 Ngemplak
7	Aprilia Tika Purwaningrum	SMA N 2 Ngaglik
8	Almaida Nuring Cahyani	SMA N 2 Ngaglik
9	Alfiya Nur Rahma	SMA N 2 Ngaglik
10	Alif Astri Hasna	SMA N 2 Ngaglik

7. Daftar Observer Uji Keterlaksanaan

Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

No	Nama (pertemuan 1)	(Nama (pertemuan 2))
1	Risa Maulaningsih	Indrie Noor Latifah
2	Dyah Azifatur Roziah	Iza Nur Meilia
3	Yesi Yuliani	Aprillia Dina Rusdiana

8. Daftar Respon Peserta Didik

Asal Sekolah : MAN 3 Bantul

No	Nama	No	Nama
1	Adhe Ema Sholikha	16	Lubna Laila
2	Ahsana Keri Noor	17	Muhammad Yusuf
3	Alma'arif Indra	18	Nur Juhainah Ulfa
4	Ana Marfuah	19	Rifka Annisa
5	Angga Winanda	20	Roshantika Salsabila Siregar
6	Aurulia Afifah	21	Sekar Pamularsih
7	Diah Puspita Dewi	22	Sifa Awaliyah
8	Faizun Ulurrosyid	23	Siska Ayu Darmawati
9	Faqih Annajah	24	Siti Asngadah
10	Fuad Krisdiantoro	25	Siti Fatimah
11	Fuadatul Mukoningah	26	Siti Nur Alfiani Awaliyah
12	Gita Andreanti	27	Siti Nur Jannah
13	Irma Risky Nur Azizah	28	Sri Marheni
14	Istiana Endri Masitoh	29	Ulin Ni'mah Ulviyah
15	Khairunisrina Ramadhani	30	Windi Dyah Nur'aini

LAMPIRAN 2**INSTRUMEN PENILAIAN**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INSTRUMEN PENILAIAN

“MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL” UNTUK AHLI MEDIA

Nama Penilai :
NIP :
Institusi :

PETUNJUK PENGISIAN:

- Berilah tanda ($\checkmark$) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap Modul Kimia Sifat Koligatif Larutan yang berpedoman pada lembar “Penjabaran Penilaian Modul Kimia Sifat Koligatif Larutan”, adapun bentuk penilaian tersebut sebagai berikut:

SB	= Sangat Baik	= 4
B	= Baik	= 3
K	= Kurang	= 2
SK	= Sangat Kurang	= 1
- Tuliskan kritik dan saran terhadap Modul Kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* untuk SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil.
- Terima kasih atas kerjasamanya.

LEMBAR PENILAIAN
 “MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT
 KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL”
 UNTUK AHLI MATERI

No	Komponen	Kriteria		SB	B	K	SK
		Aspek	Indikator				
A	Kelayakan Isi	Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi sifat koligatif larutan				
			2. Keluasan materi sifat koligatif larutan				
			3. Kedalaman materi sifat koligatif larutan				
B		Kebenaran Konsep kimia	4. Kesesuaian antar penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata (Artikel) berhubungan dengan materi Sifat Koligatif Larutan.				
			5. Kesesuaian antar konsep dalam modul kimia sifat koligatif dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia.				
C		Inkuiri Terbimbing	6. Seluruh aktivitas dalam modul diarahkan untuk mencari dan menemukan dari suatu permasalahan.				
			7. Mampu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik				
			8. Merangsang peserta didik untuk belajar secara mandiri				

			9. Pelaksanaan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing yang terdapat dalam modul.				
D		Muatan <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	10. Penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata dalam bidang kewirausahaan berhubungan dengan materi Sifat Koligatif Larutan.				
			11. Ketersediaan alat dan bahan dalam pembuatan produk makanan				
			12. Kemudahan peserta didik untuk menerapkan pembuatan produk makanan				
			13. Membangkitkan minat berwirausaha				
E	Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	14. Konsistensi sistematika sajian materi sifat koligatif larutan				
			15. Keruntutan konsep yang disajikan.				
			16. Petunjuk penggunaan modul.				
F		Pendukung Penyajian	17. Adanya contoh dan latihan soal yang akurat				
			18. Pendukung penyajian modul kimia disajikan secara lengkap.				
G	Kebahasaan	Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	19. Kalimat yang digunakan jelas.				
			20. Bahasa yang digunakan jelas.				
			21. Penulisan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik.				

INSTRUMEN PENILAIAN

“MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL” UNTUK AHLI MEDIA

Nama Penilai :

NIP :

Institusi :

PETUNJUK PENGISIAN:

1. Berilah tanda ($\checkmark$) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap Modul Kimia Sifat Koligatif Larutan yang berpedoman pada lembar “Penjabaran Penilaian Modul Kimia Sifat Koligatif Larutan”, adapun bentuk penilaian tersebut sebagai berikut:

SB	= Sangat Baik	= 4
B	= Baik	= 3
K	= Kurang	= 2
SK	= Sangat Kurang	= 1
2. Tuliskan kritik dan saran terhadap Modul Kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* untuk SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil.
3. Terima kasih atas kerjasamanya.

LEMBAR PENILAIAN

“MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL”
UNTUK AHLI MEDIA

No	Komponen	Kriteria		SB	B	K	SK
		Aspek	Indikator				
A	Kelayakan Kefrafikan	Kelengkapan Modul	1. Kelengkapan kerangka penulisan modul				
			2. Kelengkapan komponen-komponen dalam pembelajaran Inkuiri terbimbing yang terdapat dalam modul				
			3. Kelengkapan komponen-komponen <i>Chemo-Entrepreneurship</i> yang terdapat dalam modul				
			4. Kelengkapan dan ketepatan penulisan daftar pustaka dalam modul				
B		Tampilan Fisik	5. Sampul dan ukuran modul kimia materi Sifat Koligatif Larutan				
			6. Ilustrasi sampul atau cover				
			7. Cetakan tulisan dan gambar jelas				
			8. Penampilan fisik modul menarik perhatian peserta didik				
C		Desain Isi Modul	9. Tipologi isi modul sederhana				
			10. Unsur tata letak				

			11. Kelengkapan ilustrasi isi				
D		Karakteristik Modul	12. Penyajian materi yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri (<i>Self instruction</i>)				
			13. Penyajian materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang terdapat dalam satu modul secara utuh (<i>Self contained</i>)				
			14. Penggunaan modul tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain (<i>Stand alone</i>)				
			15. Kesesuaian modul dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (<i>Adaptive</i>				
			16. Kemudahan modul dalam bersahabat dengan pemakainya (<i>User friendly</i>				
E	Kebahasaan	Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	17. Kalimat yang digunakan jelas.				
			18. Bahasa yang digunakan jelas.				
			19. Penulisan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik.				

INSTRUMEN PENILAIAN
“MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT
KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL”
UNTUK GURU KIMIA

Nama Penilai :.....
NIP :.....
Institusi :.....

PETUNJUK PENGISIAN:

1. Bacalah terlebih dahulu kriteria penilaian dan penjabaran kriteria penilaian sebelum memberikan penilaian terhadap Modul Kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* untuk SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru terhadap Modul Kimia Sifat Koligatif Larutan yang berpedoman pada lembar “Penjabaran Penilaian Modul Kimia Sifat Koligatif Larutan”, adapun bentuk penilaian tersebut sebagai berikut:
SB = Sangat Baik = 4
B = Baik = 3
K = Kurang = 2
SK = Sangat Kurang = 1
3. Tuliskan kritik dan saran terhadap Modul Kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* untuk SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil.
4. Terima kasih atas kerjasamanya

KRITERIA PENILAIAN

MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI CHERO-ENTREPRENEURSHIP PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL UNTUK GURU

KOMPONEN KELAYAKAN ISI

- A. Aspek Kesesuaian Materi dengan KI dan KD
 - 1. Kelengkapan materi sifat koligatif larutan
 - 2. Keluasan materi sifat koligatif larutan
 - 3. Kedalaman materi sifat koligatif larutan
- B. Kebenaran Konsep kimia
 - 4. Kesesuaian antar penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata (Artikel) berhubungan dengan materi Sifat Koligatif Larutan.
 - 5. Kesesuaian antar konsep dalam modul kimia sifat koligatif dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia.
- C. Aspek Penerapan Konsep Pembelajaran Inkuiri Terbimbing
 - 6. Seluruh aktivitas dalam modul diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan.
 - 7. Mampu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik.
 - 8. Pelaksanaan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing yang terdapat dalam modul.
 - 9. Merangsang peserta didik untuk belajar secara mandiri
- D. Aspek Muatan *Chemo-Entrepreneurship*
 - 10. Penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata dalam bidang kewirausahaan berhubungan dengan materi Sifat Koligatif Larutan.

11. Kemudahan mendapatkan alat dan bahan.
12. Kemudahan peserta didik untuk menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.
13. Membangkitkan minat berwirausaha

KOMPONEN KELAYAKAN PENYAJIAN

E. Aspek Teknik Penyajian

14. Konsistensi sistematika sajian dalam materi sifat koligatif larutan
15. Keruntutan konsep yang disajikan.
16. Petunjuk penggunaan modul.

F. Aspek Pendukung Penyajian

17. Adanya contoh dan latihan soal yang akurat
18. Pendukung penyajian modul kimia disajikan secara lengkap.

KOMPONEN KELAYAKAN KEGRAFIKAN

G. Aspek kelengkapan modul

19. Kelengkapan kerangka penulisan modul
20. Kelengkapan komponen-komponen dalam pembelajaran Inkuiri terbimbing yang terdapat dalam modul
21. Kelengkapan komponen-komponen *Chemo-Entrepreneurship* yang terdapat dalam modul
22. Kelengkapan dan ketepatan penulisan daftar pustaka dalam modul

H. Aspek Tampilan Fisik

23. Sampul dan ukuran modul kimia materi Sifat Koligatif Larutan

- 24. Ilustrasi sampul atau cover
- 25. Cetakan tulisan dan gambar jelas
- 26. Penampilan fisik modul menarik perhatian peserta didik

I. Aspek Desain Isi Modul

- 27. Tipologi isi modul sederhana
- 28. Unsur tata letak
- 29. Kelengkapan ilustrasi isi

J. Aspek Karakteristik Modul

- 30. Penyajian materi yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri (*Self instruction*)
- 31. Penyajian materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang terdapat dalam satu modul secara utuh (*Self contained*)
- 32. Penggunaan modul tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain (*Stand alone*)
- 33. Kesesuaian modul dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (*Adaptive*)
- 34. Kemudahan modul dalam bersahabat dengan pemakainya (*User friendly*).

KOMPONEN KEBAHASAAN

K. Aspek Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan

- 35. Kalimat yang digunakan jelas.
- 36. Bahasa yang digunakan jelas.
- 37. Penulisan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik.

LEMBAR PENILAIAN DAN PEDOMAN PENILAIAN
 “MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT
 KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL”
 UNTUK GURU

No	Kriteria		Nilai	Pedoman Penilaian
	Aspek	Indikator		
KOMPONEN KELAYAKAN ISI				
1	Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	Kelengkapan materi sifat koligatif larutan 1. Penurunan tekanan Uap (ΔP) 2. Kenaikan titik didih (ΔT_b) larutan elektrolit dan non-elektrolit. 3. Penurunan titik beku (ΔT_f) larutan elektrolit dan non elektrolit. 4. Tekanan Osmosis (π) larutan elektrolit dan non elektrolit	SB	Jika 4 komponen terpenuhi dalam modul kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi <i>Chemo-entrepreneurship</i> .
			B	Jika 3 komponen terpenuhi dalam modul kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi <i>Chemo-entrepreneurship</i> .
			K	Jika 2 komponen terpenuhi dalam modul kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi <i>Chemo-entrepreneurship</i> .
			SK	Jika 1 komponen terpenuhi dalam modul kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi <i>Chemo-entrepreneurship</i> .
2		Keluasan materi sifat koligatif larutan, meliputi Kompetensi Dasar (KD): 3.1 Menjelaskan penurunan	SB	Materi yang disajikan mencerminkan seluruh jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD)
			B	Materi yang disajikan mencerminkan seluruh jabaran yang mendukung pencapaian 2 Kompetensi Dasar (KD)

		tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis termasuk sifat koligatif larutan. 3.2 Menjelaskan perbedaan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit. 4.1 Melakukan percobaan untuk mengetahui penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis.	K	Materi yang disajikan mencerminkan seluruh jabaran yang mendukung pencapaian 1 Kompetensi Dasar (KD)
			SK	Materi yang disajikan tidak mencerminkan seluruh jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD)
	3	Kedalaman materi sifat koligatif larutan	SB	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan samapi dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)
			B	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, latihan yang sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)
			K	Materi yang disajikan hanya memuat pengenalan konsep, dan definisi istilah yang sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)

			SK	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan samapi dengan interaksi antar-konsep tidak sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)
4	Kebenaran Konsep kimia	Kesesuaian dalam penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata (Artikel) berhubungan dengan materi Sifat Koligatif Larutan (terdapat 4 Artikel)	SB	Jika semua penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata (Artikel) sesuai dengan materi Sifat Koligatif Larutan.
			B	Jika hanya 3 penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata (Artikel) yang sesuai dengan materi Sifat Koligatif Larutan.
			K	Jika hanya 2 penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata (Artikel) yang sesuai dengan materi Sifat Koligatif Larutan.
			SK	Jika hanya 1 penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata (Artikel) yang sesuai dengan materi Sifat Koligatif Larutan..
5		Kesesuaian antar konsep dalam modul kimia sifat koligatif dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia, mencakup:	SB	Konsep materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan yang dikemukakan oleh ahli kimia, jelas, dan tidak menimbulkan miskonsepsi
			B	Konsep materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan yang dikemukakan oleh ahli kimia dan tidak menimbulkan miskonsepsi
			K	Konsep materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan yang dikemukakan oleh ahli kimia
			SK	Konsep materi yang disajikan dalam modul tidak sesuai dengan yang dikemukakan oleh ahli kimia, tidak jelas, dan menimbulkan miskonsepsi
6	Inkuiri Terbimbing	Seluruh aktivitas dalam modul diarahkan untuk mencari dan	SB	Terdapat petunjuk modul yang sangat membantu untuk mengarahkan peserta didik mencari dan menemukan jawaban dari suatu

		menemukan jawaban dari suatu permasalahan.		permasalahan.
			B	Terdapat petunjuk modul yang dapat membantu untuk mengarahkan peserta didik mencari dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan, namun masih perlu bimbingan guru.
			K	Terdapat petunjuk modul yang kurang membantu untuk mengarahkan peserta didik mencari dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan.
			SK	Terdapat petunjuk modul tidak dapat membantu untuk mengarahkan peserta didik mencari dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan.
7		Mampu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik	SB	Jika terdapat uraian materi, contoh soal, latihan soal, kasus atau fenomena alam yang disajikan dalam modul dapat mendorong peserta didik untuk berfikir lebih jauh.
			B	Jika hanya terdapat uraian materi, contoh soal dan latihan soal yang disajikan dalam modul dapat mendorong peserta didik untuk berfikir lebih jauh.
			K	Jika hanya terdapat uraian materi dan contoh soal yang disajikan dalam modul dapat mendorong peserta didik untuk berfikir lebih jauh.
			SK	Jika tidak terdapat uraian materi, contoh soal, latihan soal, kasus atau fenomena alam yang disajikan dalam modul dapat mendorong peserta didik untuk berfikir lebih jauh.
8		Pelaksanaan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing yang terdapat	SB	Jika dalam modul terdapat strategi pembelajaran inkuiri terbimbing yang meliputi Penyajian masalah, merumuskan masalah, hipotesis,

		dalam modul.		pengumpulan data, uji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan disertai dengan petunjuk pengisian.
			B	Jika dalam modul terdapat strategi pembelajaran inkuiri terbimbing yang meliputi Penyajian masalah, merumuskan masalah, hipotesis, pengumpulan data, uji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan, namun tidak disertai petunjuk pemakaian.
			K	Jika dalam modul terdapat strategi pembelajaran inkuiri terbimbing yang meliputi Penyajian masalah, merumuskan masalah, hipotesis, pengumpulan data, uji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan, namun tidak lengkap.
			SK	Jika dalam modul tidak terdapat strategi pembelajaran inkuiri terbimbing yang meliputi Penyajian masalah, merumuskan masalah, hipotesis, pengumpulan data, uji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.
9		Merangsang peserta didik untuk belajar secara mandiri, jika memenuhi komponen: 1. Uraian soal 2. Contoh soal 3. Latihan	SB	Jika terdapat 3 komponen yang dapat merangsang dan mendorong peserta didik untuk belajar mandiri, baik di sekolah maupun di rumah dengan atau tanpa adanya pembimbing.
			B	Jika terdapat 2 komponen yang dapat merangsang dan mendorong peserta didik untuk belajar mandiri, baik di sekolah maupun di rumah dengan atau tanpa adanya pembimbing.
			K	Jika terdapat 1 komponen yang dapat merangsang dan mendorong peserta didik untuk belajar mandiri, baik di sekolah maupun di rumah dengan atau tanpa adanya pembimbing.
			SK	Jika tidak ada komponen yang dapat merangsang dan mendorong

				peserta didik untuk belajar mandiri, baik di sekolah maupun di rumah dengan atau tanpa adanya pembimbing.
10	Muatan <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	Kesesuaian penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata dalam bidang kewirausahaan berhubungan dengan materi Sifat Koligatif Larutan, mencakup: 1. Pembuatan sirup jambu dan dawet ikan nila with gula aren sesuai dengan materi penurunan tekanan uap (ΔP) dan kenaikan titik didih (ΔT_b). 2. Pembuatan es puter sesuai dengan materi penurunan titik beku (ΔT_f). 3. Pembuatan telur asin sesuai dengan materi tekanan osmosis (π)	SB	Jika terdapat 3 cakupan yang memuat Chemo-entrepreneurship dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			B	Jika terdapat 2 cakupan yang memuat Chemo-entrepreneurship dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			K	Jika terdapat 1 cakupan yang memuat Chemo-entrepreneurship dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			SK	Jika tidak ada cakupan yang memuat Chemo-entrepreneurship dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
11		Kemudahan mendapatkan alat dan bahan dalam pembuatan produk makanan dimana saja.	SB	Jika alat dan bahan dalam pembuatan produk sangat mudah untuk didapatkan dan harga produksinya murah.
			B	Jika alat dan bahan dalam pembuatan produk makanan mudah untuk didapatkan dan harga produksinya murah.
			K	Jika alat dan bahan dalam pembuatan produk makanan kurang

				mudah untuk didapatkan dan harga produksinya murah.
			SK	Jika alat dan bahan dalam pembuatan produk makanan sangat mudah untuk didapatkan dan harga produksinya mahal.
12		Kemudahan peserta didik untuk menerapkan pembuatan produk makanan.	SB	Jika pembuatan produk makanan sangat mudah untuk diterapkan.
			B	Jika pembuatan produk makanan mudah untuk diterapkan.
			K	Jika pembuatan produk makanan kurang mudah untuk diterapkan.
			SK	Jika pembuatan produk makanan tidak mudah untuk diterapkan.
13		Membangkitkan minat berwirausaha	SB	Penyajian materi, contoh pembuatan produk dan <i>financial plan</i> sangat membantu membangkitkan minat berwirausaha.
			B	Penyajian materi, contoh pembuatan produk dan <i>financial plan</i> membantu membangkitkan minat berwirausaha.
			K	Penyajian materi, contoh pembuatan produk dan <i>financial plan</i> kurang membantu membangkitkan minat berwirausaha.
			SK	Penyajian materi, contoh pembuatan produk dan <i>financial plan</i> tidak membantu membangkitkan minat berwirausaha.
KOMPONEN PENYAJIAN				
14	Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian dalam bab sifat koligatif	SB	Sistematika sajian dalam bab sifat koligatif (memiliki pendahuluan, isi, dan penutup)
			B	Sistematika sajian dalam bab sifat koligatif (memiliki pendahuluan dan isi)
			K	Sistematika sajian dalam bab sifat koligatif hanya memiliki pendahuluan saja
			SK	Sistematika sajian dalam bab sifat koligatif (tidak memiliki

				pendahuluan, isi, dan penutup)
15		Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari: 1. Mudah ke sukar 2. Konkret ke abstrak 3. Sederhana ke kompleks 4. Dari yang dikenal sampai belum dikenal	SB	Jika 4 komponen tersebut terpenuhi.
			B	Jika 3 komponen tersebut terpenuhi.
			K	Jika 2 komponen tersebut terpenuhi.
			SK	Jika 1 komponen tersebut terpenuhi.
16		Petunjuk penggunaan modul	SB	Petunjuk penggunaan jelas, runtut dan bermanfaat untuk mengetahui cara penggunaan modul.
			B	Petunjuk penggunaan jelas dan bermanfaat untuk mengetahui cara penggunaan modul.
			K	Petunjuk penggunaan bermanfaat untuk mengetahui cara penggunaan modul.
			SK	Petunjuk penggunaan tidak jelas, tidak runtut dan tidan bermanfaat untuk mengetahui penggunaan modul.
17	Pendukung Penyajian	Adanya contoh dan latihan soal yang akurat, jika: 1. Terdapat contoh soal setiap sub materi sifat koligatif larutan. 2. Disajikan contoh soal dari	SB	Jika terdapat 4 kriteria pendukung penyajian (soal-soal) yang terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			B	Jika terdapat 3 kriteria pendukung penyajian (soal-soal) yang terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			K	Jika terdapat 2 kriteria pendukung penyajian (soal-soal) yang terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.

		yang mudah ke sukar. 3. Disajikan variasi latihan soal dari yang mudah ke sukar 4. Disajikan kunci jawaban dari soal latihan dihalaman terakhir modul.	SK	Jika terdapat 1 kriteria pendukung penyajian (soal-soal) yang terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
18		Pendukung penyajian modul kimia disajikan secara lengkap, meliputi: 1. Pengantar 2. Contoh dan latihan soal 3. Glosarium 4. Ringkasan 5. Daftar pustaka	SK	Jika terdapat 5 komponen pendukung penyajian modul kimis sifat koligatif larutan.
			B	Jika terdapat 4 komponen pendukung penyajian modul kimis sifat koligatif larutan.
			K	Jika terdapat 3 komponen pendukung penyajian modul kimis sifat koligatif larutan.
			SK	Jika terdapat ≤ 2 komponen pendukung penyajian modul kimis sifat koligatif larutan.
KOMPONEN KELAYAKAN KEGRAFIKAN				
19	Kelengkapan Modul	Kelengkapan kerangka penulisan modul, meliputi:	SB	Jika 11 komponen penulisan modul terpenuhi.
			B	Jika 8-10 komponen penulisan modul terpenuhi.

20		1. Judul 2. Kata pengantar 3. Daftar isi 4. Pendahuluan 5. Petunjuk modul 6. Artikel/ kasus mengenai fenomena alam 7. Materi sifat koligatif 8. Contoh soal dan latihan soal 9. Chemo-entrepreneurship 10. Rangkuman 11. Daftar pustaka	K	Jika 4-7 komponen penulisan modul terpenuhi.
			SK	Jika 3-1 komponen penulisan modul terpenuhi.
		Komponen-komponen dalam pembelajaran Inkuiri terbimbing yang terdapat dalam modul, meliputi: 1. Artikel/kasus fenomena alam 2. Kompetensi Dasar, Indikator, dan tujuan pembelajaran (Orientasi). 3. Rumusan masalah 4. Hipotesis	SB	Jika 7 komponen inkuiri terbimbing terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			B	Jika 5-6 komponen inkuiri terbimbing terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			K	Jika 3-4 komponen inkuiri terbimbing terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			SK	Jika 1-2 komponen inkuiri terbimbing yang terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.

		5. Pengumpulan data 6. Uji hipotesis 7. Kesimpulan		
21		Kelengkapan komponen-komponen <i>Chemo-Entrepreneurship</i> yang terdapat dalam modul, meliputi: 1. Judul 2. Penjelasan mengenai produk yang akan dihasilkan. 3. Alat dan Bahan 4. Cara Kerja 5. <i>Financial plan</i>	SB	Jika 5 komponen <i>Chemo-entrepreneurship</i> terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			B	Jika 4-3 komponen <i>Chemo-entrepreneurship</i> terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			K	Jika 2 komponen <i>Chemo-entrepreneurship</i> terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
			SK	Jika 1 komponen <i>Chemo-entrepreneurship</i> terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
22		Kelengkapan dan ketepatan penulisan daftar pustaka dalam modul, meliputi: 1. Nama pengarang 2. Tahun terbit 3. Judul buku 4. Kota terbit 5. Penerbit	SB	Jika 5 komponen terpenuhi dalam penulisan daftar pustaka.
			B	Jika 4 komponen terpenuhi dalam penulisan daftar pustaka.
			K	Jika 3 komponen terpenuhi dalam penulisan daftar pustaka.
			SK	Jika ≤ 2 komponen terpenuhi dalam penulisan daftar pustaka.
23	Tampilan Fisik	Sampul dan ukuran modul kimia materi Sifat Koligatif Larutan,	SB	Jika 5 komponen sampul modul kimia terpenuhi.
			B	Jika 4 komponen sampul modul kimia terpenuhi.

		meliputi: 1. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten. 2. Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO (A4, A5, atau B5). 3. Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul. 4. Huruf yang digunakan menarik dan mudah untuk dibaca. 5. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	K	Jika 3 komponen sampul modul kimia terpenuhi.
			SK	Jika ≤ 2 komponen sampul modul kimia terpenuhi.
24	Ilustrasi sampul atau cover		SB	Ilustrasi sampul jelas, menggambarkan isi/materi dalam modul.
			B	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul.
			K	Ilustrasi sampul kurang menggambarkan isi/materi dalam modul.
			SK	Ilustrasi sampul tidak menggambarkan isi/materi dalam modul.
25	Cetakan tulisan dan gambar jelas, meliputi:		SB	Jika 4 komponen cetakan tulisan terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.

		1. Warna dari tulisan dan gambar sesuai.	B	Jika 3 komponen cetakan tulisan terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
		2. Tidak ada kesalahan cetakan huruf pada modul kimia	K	Jika 2 komponen cetakan tulisan terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
		3. Cetakan tidak menimbulkan kesalahan pemahaman.	SK	Jika 1 komponen cetakan tulisan terpenuhi dalam modul kimia sifat koligatif larutan.
		4. Warna cetakan teratur		
26		Penampilan fisik modul menarik perhatian peserta didik: 1. Halaman dapan/ cover modul menarik. 2. Desain isi modul menarik perhatian peserta didik. 3. Gambar-gambar yang disajikan dalam modul sesuai dengan realita atau konsep materi sifat koligatif larutan. 4. Penampilan cetakan kertas tidak membuat peserta didik menjadi bosan.	SB	Jika 4 komponen penampilan fisik modul terpenuhi.
			B	Jika 3 komponen penampilan fisik modul terpenuhi.
			K	Jika 2 komponen penampilan fisik modul terpenuhi.
			SK	Jika 1 komponen penampilan fisik modul terpenuhi.
27	Desain Isi Modul	Tipologi isi modul sederhana,	SB	Jika 4 komponen tipologi isi modul terpenuhi.

		meliputi:	B	Jika 3 komponen tipologi isi modul terpenuhi.
		1. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.	K	Jika 2 komponen tipologi isi modul terpenuhi.
		2. Penggunaan variasi huruf (bold, italic, all capital, small capital) tidak berlebihan.	SK	Jika 1 komponen tipologi isi modul terpenuhi.
		3. Spasi antar huruf normal.		
28		4. Spasi antar baris susunan teks normal.		
		Unsur tata letak, meliputi:	SB	Jika 4 komponen unsur tata letak pada modul kimia sifat koligatif terpenuhi.
		1. Pemisahan antar paragraf jelas.	B	Jika 3 komponen unsur tata letak pada modul kimia sifat koligatif terpenuhi.
		2. Bidang cetak dan margin proporsional.	K	Jika 2 komponen unsur tata letak pada modul kimia sifat koligatif terpenuhi.
29		3. Penempatan hiasan/ilustrasi tidak mengganggu judul, teks, angka, dan halaman.	SK	Jika 1 komponen unsur tata letak yang terpenuhi.
		4. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman		
		Kelengkapan ilustrasi isi, meliputi:	SB	Jika 4 komponen kelengkapan ilustrasi isi pada modul kimia sifat koligatif terpenuhi.
		1. Mampu mengungkapkan		

		makna/arti dari objek. 2. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan 3. Kreatif dan dinamis. 4. Hiasan/ilustrasi mudah ditebak.	B	Jika 3 komponen kelengkapan ilustrasi isi pada modul kimia sifat koligatif terpenuhi.
			K	Jika 2 komponen kelengkapan ilustrasi isi pada modul kimia sifat koligatif terpenuhi.
			SK	Jika 1 komponen kelengkapan ilustrasi isi pada modul kimia sifat koligatif terpenuhi.
30	Karakteristik modul	Penyajian materi yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri (<i>Self instruction</i>)	SB	Jika modul dapat memfasilitasi peserta didik belajar mandiri sesuai kemampuannya, tujuan dirumuskan dengan jelas dan terukur, terdapat contoh dan ilustrasi gambar yang mendukung kejelasan materi, soal-soal latihan per sub bab materi dengan jelas dan rangkuman materi yang jelas, ringkas, dan mudah dipahami
			B	Jika modul dapat memfasilitasi peserta didik belajar mandiri sesuai kemampuannya, tujuan dirumuskan dengan jelas dan terukur, terdapat contoh dan ilustrasi gambar yang mendukung kejelasan materi, soal-soal latihan per sub bab materi dengan jelas, namun rangkuman materi kurang jelas dan sulit dipahami
			K	Jika modul dapat memfasilitasi peserta didik belajar mandiri sesuai kemampuannya, tujuan dirumuskan dengan jelas dan terukur, namun contoh dan ilustrasi gambar tidak mendukung kejelasan materi, soal-soal latihan per sub bab materi dan rangkuman materi kurang jelas dan sulit dipahami
			SK	Jika modul dapat memfasilitasi peserta didik belajar mandiri sesuai kemampuannya, namun tujuan dirumuskan kurang jelas dan terukur,

				contoh dan ilustrasi gambar tidak mendukung kejelasan materi, soal-soal latihan per sub bab materi dan rangkuman materi kurang jelas dan sulit dipahami
31		Penyajian materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang terdapat dalam satu modul secara utuh (<i>Self contained</i>)	SB	Jika modul berisi materi yang mencakup keseluruhan secara utuh (lengkap), penyajian sistematis, keluasan materi, dan dapat menuntun peserta didik untuk menggali informasi
			B	Jika modul berisi materi yang mencakup keseluruhan secara utuh (lengkap), penyajian sistematis, keluasan materi, namun kurang menuntun peserta didik untuk menggali informasi
			K	Jika modul berisi materi yang mencakup keseluruhan secara utuh (lengkap), penyajian sistematis, namun materinya kurang luas dan tidak dapat menuntun peserta didik untuk menggali informasi
			SK	Jika modul berisi materi yang mencakup keseluruhan secara utuh (lengkap), namun penyajian kurang sistematis, materi kurang luas, dan tidak dapat menuntun peserta didik untuk menggali informasi
32		Penggunaan modul tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain (<i>Stand alone</i>)	SB	Jika modul berisi materi lengkap, mendetail, dan jelas. Soal-soal latihan disertai dengan kunci jawaban agar peserta didik dapat melakukan penilaian secara mandiri, sehingga tidak dibutuhkan media lain saat pembelajaran.
			B	Jika modul berisi materi lengkap, mendetail, dan jelas. Soal-soal latihan tidak disertai dengan kunci jawaban sehingga peserta didik tidak dapat mengukur tingkat pemahamannya dan dibutuhkan media lain saat pembelajaran.

			K	Jika modul berisi materi lengkap, mendetail, namun tidak jelas. Soal-soal latihan tidak disertai dengan kunci jawaban sehingga peserta didik tidak dapat mengukur tingkat pemahamannya dan dibutuhkan media lain saat pembelajaran.
			SK	Jika modul berisi materi lengkap, tidak mendetail, dan tidak jelas. Soal-soal latihan tidak disertai dengan kunci jawaban sehingga peserta didik tidak dapat mengukur tingkat pemahamannya dan dibutuhkan media lain saat pembelajaran.
33		Kesesuaian modul dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (<i>Adaptive</i>)	SB	Jika modul menyajikan materi aktual, <i>familiar</i> (tidak asing) dengan peserta didik, dilengkapi gambar yang jelas dan menarik sehingga memudahkan peserta didik memahami materi.
			B	Jika modul menyajikan materi aktual, <i>familiar</i> (tidak asing) dengan peserta didik, dilengkapi gambar yang jelas namun kurang menarik sehingga mempersulit peserta didik memahami materi.
			K	Jika modul menyajikan materi aktual, <i>familiar</i> (tidak asing) dengan peserta didik, tidak dilengkapi gambar yang jelas dan kurang menarik sehingga mempersulit peserta didik memahami materi.
			SK	Jika modul menyajikan materi aktual, tidak <i>familiar</i> (tidak asing) dengan peserta didik, tidak dilengkapi gambar yang jelas dan kurang menarik sehingga mempersulit peserta didik memahami materi.
34		Kemudahan modul dalam bersahabat dengan pemakainya (<i>User friendly</i>).	SB	Jika modul penyajian materi yang komunikatif, bahasa dan tahapan inkuiri terbimbing yang digunakan mudah untuk di pahami, serta adanya keterkaitan kimia dalam bidang kewirausahaan mampu menimbulkan pembelajaran yang menyenangkan dan tidak

				membosankan.
			B	Jika modul penyajian materi yang komunikatif, bahasa dan tahapan inkuiri terbimbing yang digunakan mudah untuk di pahami, serta adanya keterkaitan kimia dalam bidang kewirausahaan kurang mampu menimbulkan pembelajaran yang menyenangkan dan cenderung membosankan.
			K	Jika modul penyajian materi yang komunikatif, bahasa yang digunakan mudah dipahami, namun tahapan inkuiri terbimbing tidak mudah untuk di pahami, serta adanya keterkaitan kimia dalam bidang kewirausahaan kurang mampu menimbulkan pembelajaran yang menyenangkan dan cenderung membosankan.
			SK	Jika modul penyajian materi yang komunikatif, bahasa dan tahapan inkuiri terbimbing yang digunakan tidak mudah untuk di pahami, serta adanya keterkaitan kimia dalam bidang kewirausahaan kurang mampu menimbulkan pembelajaran yang menyenangkan dan cenderung membosankan.
KOMPONEN KEBAHASAAN				
35	Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	Kalimat yang digunakan dalam modul meliputi kriteria:	SB	Kalimat yang digunakan dalam modul efektif, baku, mudah dipahami, dan sesuai dengan perkembangan peserta didik.
			B	Kalimat yang digunakan dalam modul efektif, baku, dan mudah dipahami.
			K	Kalimat yang digunakan dalam modul efektif dan baku
			SK	Kalimat yang digunakan dalam modul tidak efektif, tidak baku, tidak

				mudah dipahami, dan tidak sesuai dengan perkembangan peserta didik.
36		Bahasa yang digunakan harus:	SB	Bahasa yang digunakan harus jelas, lugas, estetik, dan komunikatif.
			B	Bahasa yang digunakan jelas, lugas, dan komunikatif.
			K	Bahasa yang digunakan jelas dan lugas
			SK	Bahasa yang digunakan tidak jelas, tidak lugas, tidak estetik, dan tidak komunikatif.
37		Penulisan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik, yaitu:	SB	Penulisan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik (baku, sesuai dengan EYD, sesuai KBBI, pola kalimat benar)
			B	Penulisan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik (sesuai dengan EYD, sesuai KBBI, pola kalimat benar)
			K	Penulisan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik (sesuai dengan EYD, pola kalimat benar)
			SK	Penulisan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik (tidak baku, tidak sesuai dengan EYD, tidak sesuai KBBI, pola kalimat tidak benar)

LEMBAR PENILAIAN

“MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL”
UNTUK GURU KIMIA

No	Komponen	Kriteria		SB	B	K	SK
		Aspek	Indikator				
A	Kelayakan Isi	Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi sifat koligatif larutan				
			2. Keluasan materi sifat koligatif larutan				
			3. Kedalaman materi sifat koligatif larutan				
B		Kebenaran Konsep kimia	4. Kesesuaian antar penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata (Artikel) berhubungan dengan materi Sifat Koligatif Larutan.				
			5. Kesesuaian antar konsep dalam modul kimia sifat koligatif dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia.				
C		Inkuiri Terbimbing	6. Seluruh aktivitas dalam modul diarahkan untuk mencari dan menemukan dari suatu permasalahan.				
			7. Mampu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik				
			8. Merangsang peserta didik untuk belajar secara mandiri				

			9. Pelaksanaan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing yang terdapat dalam modul.				
D		Muatan <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	10. Penyajian contoh aplikasi di kehidupan nyata dalam bidang kewirausahaan berhubungan dengan materi Sifat Koligatif Larutan.				
			11. Ketersediaan alat dan bahan dalam pembuatan produk makanan				
			12. Kemudahan peserta didik untuk menerapkan pembuatan produk makanan				
			13. Membangkitkan minat berwirausaha				
E	Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	14. Konsistensi sistematika sajian materi sifat koligatif larutan				
			15. Keruntutan konsep yang disajikan.				
			16. Petunjuk penggunaan modul.				
F		Pendukung Penyajian	17. Adanya contoh dan latihan soal yang akurat				
			18. Pendukung penyajian modul kimia disajikan secara lengkap.				
G	Kelayakan Kegrafikan	Kelengkapan Modul	19. Kelengkapan kerangka penulisan modul				
			20. Kelengkapan komponen-komponen dalam pembelajaran Inkuiri terbimbing yang terdapat dalam modul				
			21. Kelengkapan komponen-komponen <i>Chemo-Entrepreneurship</i> yang terdapat dalam modul				
			22. Kelengkapan dan ketepatan penulisan daftar pustaka dalam modul				

H		Tampilan Fisik	23. Sampul dan ukuran modul kimia materi Sifat Koligatif Larutan				
			24. Ilustrasi sampul atau cover				
			25. Cetakan tulisan dan gambar jelas				
			26. Penampilan fisik modul menarik perhatian peserta didik				
I		Desain Isi Modul	27. Tipologi isi modul sederhana				
			28. Unsur tata letak				
			29. Kelengkapan ilustrasi isi				
J		Karakteristik Modul	30. Penyajian materi yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri (<i>Self instruction</i>)				
			31. Penyajian materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang terdapat dalam satu modul secara utuh (<i>Self contained</i>)				
			32. Penggunaan modul tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain (<i>Stand alone</i>)				
			33. Kesesuaian modul dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (<i>Adaptive</i>)				
			34. Kemudahan modul dalam bersahabat dengan pemakainya (<i>User friendly</i>)				
K	Kebahasaan	Kejelasan Kalimat Tingkat Keterbacaan dan	35. Kalimat yang digunakan jelas.				
			36. Bahasa yang digunakan jelas.				
			37. Penulisan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik.				

INSTRUMEN PENILAIAN PESERTA DIDIK

“MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL”

Nama :
NIS :
Kelas :
Asal Sekolah :

PETUNJUK PENGISIAN:

1. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap Modul Kimia Sifat Koligatif Larutan yang berpedoman pada lembar “Penjabaran Penilaian Modul Kimia Sifat Koligatif Larutan”, adapun bentuk penilaian tersebut sebagai berikut:
SB = Sangat Baik = 4
B = Baik = 3
K = Kurang = 2
SK = Sangat Kurang = 1
2. Tuliskan kritik dan saran terhadap Modul Kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi Chemo-Entrepreneurship untuk SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil.
3. Terima kasih atas kerjasamanya

LEMBAR PENILAIAN PESERTA DIDIK

“MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL”

No	Butiran	SB	B	K	SK
Aspek Kejelasan Kalimat dan Keterbacaan					
1	Kalimat yang digunakan dalam modul dengan bahasa baku, efektif, mudah dipahami, dan sesuai dengan perkembangan peserta didik.				
2	Bahasa yang digunakan menarik sehingga dapat memotivasi saya untuk mempelajari modul secara tuntas.				
Aspek Penyajian					
3	Panduan penyajian petunjuk pada modul kimia sifat koligatif larutan mudah untuk dipahami.				
4	Materi sifat koligatif larutan yang disajikan dalam modul mudah untuk dipahami.				
5	Penyajian materi dapat menuntun peserta didik untuk menggali informasi dari berbagai sumber				
6	Penyajian materi dapat memberikan kesempatan dalam melaksanakan tugas secara mandiri.				
7	Penyajian contoh soal dan pembahasan mudah dipahami.				
8	Penyajian latihan soal dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik.				
9	Penyajian rangkuman mempermudah memahami isi modul secara keseluruhan mengenai materi sifat koligatif larutan.				

10	Penyajian glosarium, tabel, dan daftar pustaka jelas.				
Inkuiri Terbimbing					
11	Menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik				
12	Petunjuk modul dan pertanyaan (langkah-langkah inkuiri terbimbing) bersifat membimbing serta mempermudah dalam memahami materi sifat koligatif larutan.				
Aspek Chemo-Entrepreneurship					
13	Adanya keterkaitan materi sifat koligatif larutan dengan bidang kewirausahaan dapat meningkatkan minat kewirausahaan peserta didik.				
14	Kemudahan mendapatkan alat dan bahan untuk pembuatan produk makanan				
15	Kemudahan menerapkan cara pembuatan produk makanan				
16	Adanya keterkaitan kimia dalam bidang kewirausahaan membuat belajar kimia semakin bermakna dan menyenangkan.				
Aspek Tampilan Fisik					
17	Halaman depan/cover modul menarik				
18	Desain isi modul menarik				
19	Cetakan dan gambar yang disajikan jelas				
20	Keterangan gambar sesuai dengan gambar yang disajikan.				
21	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				

Pertemuan 1

INSTRUMEN OBSERVASI KETERLAKSANAAN PROSES PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN “MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL”

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda checklist ($\sqrt{}$) pada kolom keterlaksanaan sesuai dengan pengamatan Anda selama proses pembelajaran dengan menggunakan “Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil”
2. Kriteria keterlaksanaan antara lain SB = Sangat Baik, B = Baik, K = Kurang, SK = Sangat Kurang.
3. Apabila Anda memilih kriteria Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), dimohon untuk menuliskan masukan dibagian komentar dan saran yang telah disediakan.
4. Terimakasih saya ucapkan atas kerjasamanya.

Pertemuan 1

B. Lembar Observasi Keterlaksanaan Modul kimia berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship*

No	Aspek kegiatan yang Diamati	Keterlaksanaan			
Pendahuluan		SB	B	K	SK
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran				
2	Menyampaikan Apersepsi				
3	Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.				
4	Startegi/model yang digunakan pada waktu pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan				
Kegiatan Inti					
5	Membagikan modul pada masing-masing kelompok (didalam modul terdapat artikel yang berkaitan tentang sifat koligatif larutan)				
6	Menganalisis artikel yang telah disajikan dalam modul (<i>Penyajian Masalah</i>)				
7	Memberikan bimbingan dan motivasi dengan bertanya kepada peserta didik (<i>proses merumuskan masalah</i>)				
8	Setiap kelompok diminta untuk mendiskusikan hipotesis dari rumusan masalah yang ditentukan (<i>Menyusun Hipotesis</i>)				
9	Melakukan diskusi kelompok untuk mencari informasi dari berbagi sumber mengenai jawaban dari permasalahan dengan bantuan modul kimia berbasis inkuiri terbimbing berorientasi <i>Chemo-Entrepreneurship</i> (<i>Tahap pengumpulan data</i>)				
10	Membuktikan kebenaran hipotesis dengan informasi yang telah didapatkan (<i>Tahap uji hipotesis</i>)				

11	Peserta didik melakukan pengamatan dan mencatat dengan cermat serta teliti mengenai hasil diskusi (<i>Tahap Kesimpulan</i>)				
12	Pendidik memimpin dan membimbing peserta didik saat kegiatan diskusi				
13	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas dan kelompok lain memperhatikan serta memberikan tanggapan terhadap presentasi temannya.				
14	Guru memberikan penguatan jawaban hasil diskusi agar peserta didik memahami materi sifat koligatif larutan dengan benar				
15	Menjelaskan ulang mengenai materi sifat koligatif larutan				
16	Mengerjakan soal latihan yang ada didalam modul kimia.				
17	Cermat dalam pemanfaatan waktu				
18	Penggunaan volume suara, intonasi, dan bahasa yang baik				
Penutup					
19	Membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas hari ini bersama-sama.				
20	Memberikan tugas pekerjaan rumah dari modul kimia berbasis Inkuiri berorientasi <i>Chemo-Entrepreneurship</i> untuk mengukur tingkat pemahaman masing-masing peserta didik.				
21	Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran selanjutnya yaitu untuk mempersiapkan percobaan berwirausaha yang berkaitan dengan materi sifat koligatif larutan.				

Pertemuan 1

DESKRIPSI BUTIR LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII
SEMESTER GANJIL

No	Aspek kegiatan yang Diamati	Deskripsi
Pendahuluan		
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Menyampaikan tujuan dengan jelas, runtut, dan mudah dipahami oleh peserta didik
2	Menyampaikan Apersepsi	Apersepsi sebisa mungkin harus mengandung makna kontekstual artinya diawali dari pengalaman siswa, atau siswa terlibat dalam kegiatan pembuka pembelajaran setelah itu baru guru mengarahkan materi pelajaran kepada hal-hal yang bersifat konsep.
3	Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.	Membagi kelompok secara acak, adil, dan rata.
4	Strategi/model yang digunakan pada waktu pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan	Menggunakan strategi/model yang sesuai dengan modul kimia yaitu dengan model inkuiri terbimbing
Kegiatan Inti		
5	Membagikan modul pada masing-masing kelompok (didalam modul terdapat artikel yang berkaitan tentang sifat koligatif larutan)	Membagikan modul secara rata, masing-masing kelompok mendapatkan satu modul dan berisi sama.
6	Menganalisis artikel yang telah disajikan dalam modul (<i>Penyajian Masalah</i>)	Meminta peserta didik bersama kelompoknya untuk membaca, menelaah, dan mendiskusikan artikel yang disajikan dalam modul.

7	Memberikan bimbingan dan motivasi dengan bertanya kepada peserta didik “apa masalah yang dapat diidentifikasi dari artikel tersebut?” (proses merumuskan masalah)	Membimbing, mengarahkan, dan membantu peserta didik untuk menentukan masalah yang ada diartikel
8	Peserta didik diminta untuk membuat hipotesis dari rumusan masalah yang ditentukan (Menyusun Hipotesis)	Membimbing dan mengarahkan untuk membuat hipotesis dengan cara berdiskusi dengan teman satu kelompok.
9	Melakukan diskusi kelompok untuk mencari informasi dari berbagi sumber mengenai jawaban dari permasalahan dengan bantuan modul kimia berbasis inkuiri terbimbing berorientasi <i>Chemo-Entrepreneurship</i> (Tahap pengumpulan data)	Membimbing peserta didik untuk mendapatkan informasi dengan cara mencari, membaca, dan menelaah materi yang sudah disajikan dalam modul tersebut (sumber boleh dari mana saja)
10	Membuktikan kebenaran hipotesis dengan informasi yang telah didapatkan (Tahap uji hipotesis)	Membimbing peserta didik membandingkan hipotesis dengan informasi yang telah diperoleh untuk menentukan jawaban yang dianggap diterima.
11	Peserta didik melakukan pengamatan dan mencatat dengan cermat serta teliti mengenai hasil diskusi (Tahap Kesimpulan)	Peserta didik dengan dibimbing guru sangat antusias dan aktif untuk mendiskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis bersama kelompoknya.
12	Pendidik memimpin dan membimbing peserta didik saat kegiatan diskusi	Setiap tahapan inkuiri terbimbing, guru mengarahkan dan membimbing peserta didik bersama dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah
13	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas dan kelompok lain memperhatikan serta memberikan tanggapan terhadap presentasi temannya	Menunjukkan salah satu kelompok untuk presentasi didepan kelas, semua kelompok mendengarkan, antusias, dan aktif berpendapat.
14	Guru memberikan penguatan jawaban hasil diskusi agar peserta didik memahami materi sifat koligatif larutan dengan benar	Guru menjelaskan kembali hasil jawaban dari diskusi kelompok dengan bahasa yang sederhana, jelas, dan mudah dipahami peserta didik

15	Menjelaskan ulang mengenai materi sifat koligatif larutan	Menjelaskan mengenai materi sifat koligatif (penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis) secara singkat, lengkap, dan jelas.
16	Mengerjakan soal latihan yang ada didalam modul kimia.	contoh soal yang disajikan jelas, bervariasi, dan peserta didik paham.
17	Cermat dalam pemanfaatan waktu	Manajemen waktu sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pendahuluan 10 menit, kegiatan inti 75 menit, dan penutup 5 menit
18	Penggunaan volume suara, intonasi, dan bahasa yang baik	Menggunakan volume suara dan intonasi yang sesuai (tidak terlalu keras dan tidak terlalu pelan suaranya), menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami peserta didik.
Penutup		
19	Membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas hari ini bersama-sama.	Menyimpulkan pembelajaran dilakukan oleh guru bersama peserta didik, ditunjukkan dengan antusias dan keaktifan peserta didik ketika bersuara.
20	Memberikan tugas pekerjaan rumah dari modul kimia berbasis Inkuiri berorientasi <i>Chemo-Entrepreneurship</i> untuk mengukur tingkat pemahaman masing-masing peserta didik.	Tugas diberikan dengan jelas mulai dari halaman, nomer, dan teknis pengumpulan tugas.
21	Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran selanjutnya yaitu untuk mempersiapkan percobaan berwirausaha yang berkaitan dengan materi sifat koligatif larutan.	Menginformasikan dengan jelas rencana kegiatan pembelajaran selanjutnya, menginformasikan apa saja yang harus dibawa untuk pertemuan selanjutnya, dan memotivasi peserta didik untuk selalu belajar.

Pertemuan 2

INSTRUMEN OBSERVASI KETERLAKSANAAN PROSES PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN “MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL”

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda checklist (√) pada kolom keterlaksanaan sesuai dengan pengamatan Anda selama proses pembelajaran dengan menggunakan “Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil”
2. Kriteria keterlaksanaan antara lain SB = Sangat Baik, B = Baik, K = Kurang, SK = Sangat Kurang.
3. Apabila Anda memilih kriteria Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), dimohon untuk menuliskan masukan dibagian komentar dan saran yang telah disediakan.
4. Terimakasih saya ucapkan atas kerjasamanya.

Pertemuan 2

B. Lembar Observasi Keterlaksanaan Modul kimia berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship*

No	Aspek kegiatan yang Diamati	Keterlaksanaan			
Pendahuluan		SB	B	K	SK
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran				
2	Menguji ingatan peserta didik dengan bertanya “masih ingatkan pertemuan kemarin kita belajar apa saja?”				
3	Menyampaikan Apersepsi				
4	Membagi peserta didik menjadi 6 kelompok.				
5	Mempersiapkan peralatan dan bahan untuk praktikum				
Kegiatan Inti					
6	Membagikan modul pada masing-masing kelompok.				
7	Melakukan praktikum berkaitan dengan kewirausahaan sesuai dengan langkah kerja dalam modul.				
8	Mengawasi dan membimbing jalannya praktikum				
9	Merespon pertanyaan dari peserta didik				
10	Menjelaskan manfaat keterkaitan kimia dalam kehidupan sehari-hari yang telah di praktikan, salah satunya yaitu dengan membuka peluang usaha (berwirausaha).				
11	Cermat dalam pemanfaatan waktu				
12	Penggunaan volume suara, intonasi, dan bahasa yang baik				
Penutup					
13	Membimbing peserta didik untuk menyimpulkan praktikum yang telah dilakukan hari ini.				
14	Memotivasi peserta didik untuk selalu berusaha berlatih dan rajin belajar.				

Pertemuan 2

DESKRIPSI BUTIR LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODUL KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL

No	Aspek kegiatan yang Diamati	Deskripsi
Pendahuluan		
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Menyampaikan tujuan dengan jelas, runtut, dan mudah dipahami oleh peserta didik
2	Menguji ingatan peserta didik dengan bertanya “masih ingatkan pertemuan kemarin kita belajar apa saja?”	Menguji ingatan peserta didik dengan bertanya secara merata kepada seluruh peserta didik.
3	Menyampaikan Apersepsi	Apersepsi sebisa mungkin harus mengandung makna kontekstual artinya diawali dari pengalaman siswa, atau siswa terlibat dalam kegiatan pembuka pembelajaran setelah itu baru guru mengarahkan materi pelajaran kepada hal-hal yang bersifat konsep.
4	Membagi peserta didik menjadi 3 kelompok.	Membagi kelompok secara acak, adil, dan rata.
5	Mempersiapkan peralatan dan bahan untuk praktikum	Menyiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan selama praktikum,
Kegiatan Inti		
6	Membagikan modul pada masing-masing kelompok.	Membagikan modul secara rata, masing-masing kelompok mendapatkan satu modul dan berisi sama.
7	Peserta didik melakukan praktikum berkaitan dengan kewirausahaan sesuai dengan langkah-langkah dalam modul.	Praktikum dilakukan secara kelompok, saling bekerjasama, semua peserta didik terlibat, dan semua peserta didik sangat antusias.
8	Mengawasi jalannya praktikum	Mengawasi jalannya praktikum seluruh kelompok, menjawab semua pertanyaan dengan benar dan jelas.

9	Merespon pertanyaan dari peserta didik	Pendidik merespon pertanyaan dari peserta didik dengan cermat, benar, jelas, dan mudah dipahami.
10	Menjelaskan manfaat keterkaitan kimia dalam kehidupan sehari-hari yang telah di praktikan, salah satunya yaitu dengan membuka peluang usaha (berwirausaha).	Menjelaskan peluang membuka usaha berdasarkan praktikum yang telah dilakukan disertai dengan rincian dana meliputi modal awal, modal kerja, harga jual, hingga keuntungan yang diperoleh.
11	Cermat dalam pemanfaatan waktu	Manajemen waktu sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pendahuluan 10 menit, kegiatan inti 75 menit, dan penutup 5 menit
12	Penggunaan volume suara, intonasi, dan bahasa yang baik	Menggunakan volume suara dan intonasi yang sesuai (tidak terlalu keras dan tidak terlalu pelan suaranya), menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami peserta didik.
Penutup		
13	Membimbing peserta didik untuk menyimpulkan praktikum yang telah dilakukan hari ini.	Menyimpulkan pembelajaran dilakukan oleh guru bersama peserta didik, ditunjukkan dengan antusias dan keaktifan peserta didik ketika bersuara.
14	Memotivasi peserta didik untuk selalu berusaha berlatih dan rajin belajar.	Memotivasi peserta didik untuk selalu giat belajar, menggali informasi lebih banyak, dan belajar berwirausaha.

ANGKET PESERTA DIDIK SETELAH PROSES PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODUL KIMIA BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN
SMA/MA KELAS XII SEMESTER GANJIL

Nama :

Kelas/No.Absen :

Nama Sekolah :

Petunjuk pengisian

1. Berilah tanda checklist (√) pada kolom nilai sesuai pendapat Anda terhadap Modul kimia berbasis Inkuiri Terbimbing berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi sifat koligatif larutan ini.
2. Pilihlah jawaban : SB (Sangat Baik), B (Baik), K (Kurang), SK (Sangat Kurang)
3. Isilah lembar angket ini dengan jujur, sesuai dengan pendapat pribadi.

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SB	B	K	SK
A. Respon Umum Modul					
1	Saya tertarik dengan modul kimia yang digunakan dalam pembelajaran				
2	Desain cover menarik dan menimbulkan rasa ingin tahu untuk membaca isi modul				
3	Desain penulisan dan gambar dalam modul kimia ini menarik				
4	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				
5	Ukuran modul kimia ini menurut saya sesuai (tidak terlalu besar atau tidak terlalu kecil)				

B. Respon Penggunaan Modul Selama Proses Pembelajaran(Inkuiri Terbimbing)					
6	Penyajian masalah dalam modul membuat saya berfikir kritis dan menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi.				
7	Selama proses pembelajaran, saya dilatih menemukan inti pokok dari permasalahan (Artikel) yang terdapat dalam modul				
8	Selama proses pembelajaran, saya dilatih mengemukakan jawaban sementara dari permasalahan yang telah ditemukan.				
9	Penyajian materi sifat koligatif larutan membuat saya semakin paham				
10	Selama proses pembelajaran, saya dilatih untuk menyimpulkan jawaban yang benar dari permasalahan setelah membaca materi sifat koligatif dalam modul kimia				
11	Contoh soal yang disajikan dalam modul membuat saya ingin terus mengerjakan soal sifat koligatif larutan				
12	Saya menjadi aktif saat proses pembelajaran				
C. Respon Penggunaan Modul Selama Proses Pembelajaran (Chemo-Entrepreneurship)					
13	Pembelajaran kimia dengan modul ini dapat menambah pengetahuan saya tentang aplikasi kimia dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam bidang kewirausahaan.				
14	Menuntut saya berfikir secara kritis dan aktif saat proses pembelajaran dengan menggunakan modul kimia ini.				
15	Keterkaitan kimia dalam bidang kewirausahaan membuat pembelajaran kimia menjadi semakin bermakna, menarik, dan menyenangkan.				
16	Praktikum yang dilakukan sangat mudah diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari				
17	Saya sangat antusias ketika praktikum pembuatan produk yang terdapat dalam modul kimia ini.				
18	Saya merasa senang dapat membuat produk bernilai jual				
19	Menumbuhkan minat berwirausaha setelah belajar dengan menggunakan modul ini				
20	Pembuatan produk (Es krim, telur asin, karamel) dapat membekali saya ketika ingin membuka usaha				

LAMPIRAN 3**DATA PERHITUNGAN HASIL PENILAIAN KUALITAS MODUL**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Data Hasil Penilaian Kualitas Modul

1. Ahli Media

Aspek Penilaian	Kriteria penilaian	Skor	Σ Per Aspek	Rata-rata	Kategori
Kelengkapan Modul	1	4	16	4	SB
	2	4			
	3	4			
	4	4			
Tampilan Fisik	5	3	12	3	B
	6	3			
	7	3			
	8	3			
Desain Isi Modul	9	3	9	3	B
	10	3			
	11	3			
Karakteristik Modul	12	4	20	4	SB
	13	4			
	14	4			
	15	4			
	16	4			
Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	17	3	9	3	B
	18	3			
	19	3			
Jumlah Skor			66	3,47	SB

a. Kualitas Keseluruhan

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 19	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $19 \times 4 = 76$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $19 \times 1 = 19$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{76}{19} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{19}{19} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3,26 (Sangat Baik)		

$$\text{Jumlah interval (i)} = \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{66}{76} \times 100\% = 86,84\%$$

b. Aspek Kualitas Kelengkapan Modul

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 4	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $4 \times 4 = 16$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{16}{4} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{4}{4} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 4 (Sangat Baik)		

$$\text{Jumlah interval (i)} = \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{100}{100} \times 100\% = 100\%$$

c. Aspek Tampilan Fisik

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 4	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $4 \times 4 = 16$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{16}{4} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{4}{4} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3 (Baik)		

$$\text{Jumlah interval (i)} = \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{12}{16} \times 100\% = 75\%$$

d. Aspek Desain Isi Modul

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 3	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $3 \times 4 = 12$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{12}{3} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{3}{3} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3 (Baik)		

$$\begin{aligned} \text{Jumlah interval (i)} &= \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4-1}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

e. Aspek Karakteristik Modul

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 5	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $5 \times 4 = 20$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $5 \times 1 = 5$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{20}{5} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{5}{5} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 4 (Sangat Baik)		

$$\begin{aligned} \text{Jumlah interval (i)} &= \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4-1}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$$

f. Aspek Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan

Data Hitung Total		Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 3		$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $3 \times 4 = 12$		$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$		$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{12}{3} = 4$			
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{3}{3} = 1$		$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3 (Baik)			

$$\begin{aligned} \text{Jumlah interval (i)} &= \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4-1}{4} = 0,75 \text{ dan } \% \text{ Keidealan} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\% \end{aligned}$$

2. Ahli Materi

Aspek Penilaian	Kriteria penilaian	Skor	Σ Per Aspek	Rata-rata	Kategori
Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1	3	9	3	B
	2	3			
	3	3			
Kebenaran Konsep Kimia	4	3	6	3	B
	5	3			
Penerapan Konsep Inkuiri Terbimbing	6	3	15	3,75	SB
	7	4			
	8	4			
	9	4			
Chemo-Entrepreneurship	10	3	13	3,25	B
	11	3			
	12	4			
	13	3			
Teknik Penyajian	14	3	10	3,33	SB
	15	4			
	16	3			
Pendukung Penyajian	17	3	6	3	B
	18	3			
Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	19	3	10	3,33	SB
	20	3			
	21	4			
Jumlah Skor		69	69	3,28	SB

a. Kualitas keseluruhan

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 21	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $21 \times 4 = 84$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $21 \times 1 = 21$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{84}{21} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{21}{21} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3,28 (Sangat Baik)		

$$\text{Jumlah interval (i)} = \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{69}{84} \times 100\% = 82,14\%$$

b. Aspek Kesesuaian Materi dengan KI dan KD

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 3	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $3 \times 4 = 12$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{12}{3} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{3}{3} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3 (Baik)		

$$\text{Jumlah interval (i)} = \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

c. Kebenaran konsep kimia

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 2	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $2 \times 4 = 8$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{8}{2} = 4$		

Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{2}{2} = 1$		$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3 (Baik)			

$$\text{Jumlah interval (i)} = \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{6}{8} \times 100\% = 75\%$$

d. Aspek Penerapan Konsep Inkuiri Terbimbing

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 4	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $4 \times 4 = 16$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{16}{4} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{4}{4} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3,75 (Sangat Baik)		

$$\text{Jumlah interval (i)} = \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{15}{16} \times 100\% = 93,75\%$$

e. Aspek Chemo-Entrepreneurship

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 4	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $4 \times 4 = 16$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 3$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{16}{4} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{4}{4} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3,25 (Baik)		

$$\text{Jumlah interval (i)} = \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{13}{16} \times 100\% = 81,25\%$$

f. Aspek Teknik Penyajian

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 3	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $3 \times 4 = 12$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{12}{3} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{3}{3} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3,33 (Sangat Baik)		

$$\begin{aligned} \text{Jumlah interval (i)} &= \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4-1}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83,33\%$$

g. Aspek Pendukung Penyajian

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 2	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $2 \times 4 = 8$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{8}{2} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{2}{2} = 1$	$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3 (Baik)		

$$\begin{aligned} \text{Jumlah interval (i)} &= \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4-1}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{6}{8} \times 100\% = 75\%$$

h. Aspek Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = 3	$3,25 < X \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $3 \times 4 = 12$	$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$	$1,75 < X \leq 2,5$	Kurang

Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{12}{3} = 4$			
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{3}{3} = 1$		$1,0 \leq X \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3,33 (Sangat Baik)			

$$\text{Jumlah interval (i)} = \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83,33\%$$

3. Peer Review

Aspek Penilaian	Kriteria penilaian	Penilai			Σ Skor	Σ Per Aspek	Rata-rata
		1	2	3			
Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1	4	4	3	11	32	3,55
	2	4	3	3	10		
	3	4	4	3	11		
Kebenaran Konsep Kimia	4	4	3	4	11	22	3,6
	5	4	4	3	11		
Penerapan Konsep Inkuiri Terbimbing	6	4	4	3	11	41	3,41
	7	3	3	3	9		
	8	4	4	3	11		
	9	4	3	3	10		
Chemo-Entrepreneurs hip	10	4	4	4	12	42	3,5
	11	4	3	3	10		
	12	4	3	3	10		
	13	4	3	3	10		
Teknik Penyajian	14	3	3	3	9	30	3,33
	15	4	3	3	10		
	16	4	4	3	11		
Pendukung Penyajian	17	3	3	3	9	19	3,17
	18	3	3	4	10		
Kelengkapan Modul	19	3	3	3	9	40	3,33
	20	4	3	3	10		
	21	4	3	4	11		
	22	4	3	3	10		
Tampilan Fisik	23	3	3	3	9	36	3,0
	24	3	3	2	8		
	25	4	3	3	10		
	26	3	3	3	9		
Desain Isi	27	3	3	3	9	29	3,22

Modul	28	3	3	4	10		
	29	4	3	3	10		
Karakteristik Modul	30	4	3	3	10	47	3,13
	31	3	3	3	9		
	32	4	3	3	10		
	33	3	3	3	9		
	34	3	3	3	9		
Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	35	4	3	3	10	30	3,33
	36	4	3	3	10		
	37	4	3	3	10		
Jumlah Skor		135	118	115		368	3,31

a. Kualitas keseluruhan

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = $37 \times 3 = 111$	$3,25 < \bar{X} \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $37 \times 3 \times 4 = 444$	$2,5 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $37 \times 3 \times 1 = 111$	$1,75 < \bar{X} \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{444}{111} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{111}{111} = 1$	$1,0 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3,31 (Sangat Baik)		

$$\text{Jumlah interval (i)} = \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

b. Kualitas Per aspek

Data Hitung Total Aspek	Jumlah kriteria	Skor tertinggi ideal	Skor terendah ideal	Skor rata-rata tertinggi ideal	Skor rata-rata terendah ideal	Rata-rata	Kategori
Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 \times 3 = 36$	$1 \times 3 \times 3 = 9$	$\frac{36}{9} = 4$	$\frac{9}{9} = 1$	3,55	SB
Kebenaran Konsep Kimia	$2 \times 3 = 6$	$4 \times 3 \times 2 = 24$	$1 \times 3 \times 2 = 6$	$\frac{24}{6} = 4$	$\frac{6}{6} = 1$	3,6	SB
Penerapan Konsep Inkuiri Terbimbing	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 3 \times 4 = 48$	$1 \times 3 \times 4 = 12$	$\frac{48}{12} = 4$	$\frac{12}{12} = 1$	3,41	SB

<i>Chemo-Entrepreneurship</i>	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 3 \times 4 = 48$	$1 \times 3 \times 4 = 12$	$\frac{48}{12} = 4$	$\frac{12}{12} = 1$	3,5	SB
Teknik Penyajian	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 \times 3 = 36$	$1 \times 3 \times 3 = 9$	$\frac{36}{9} = 4$	$\frac{9}{19} = 1$	3,33	SB
Pendukung Penyajian	$2 \times 3 = 6$	$4 \times 3 \times 2 = 24$	$1 \times 3 \times 2 = 6$	$\frac{24}{6} = 4$	$\frac{6}{6} = 1$	3,17	B
Kelengkapan Modul	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 3 \times 4 = 48$	$1 \times 3 \times 4 = 12$	$\frac{48}{12} = 4$	$\frac{12}{12} = 1$	3,33	SB
Tampilan Fisik	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 3 \times 4 = 48$	$1 \times 3 \times 4 = 12$	$\frac{48}{12} = 4$	$\frac{12}{12} = 1$	3,0	B
Desain Isi Modul	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 \times 3 = 36$	$1 \times 3 \times 3 = 9$	$\frac{36}{9} = 4$	$\frac{9}{19} = 1$	3,22	B
Karakteristik Modul	$5 \times 3 = 15$	$4 \times 3 \times 5 = 60$	$1 \times 3 \times 5 = 15$	$\frac{60}{15} = 4$	$\frac{15}{15} = 1$	3,13	B
Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 \times 3 = 36$	$1 \times 3 \times 3 = 9$	$\frac{36}{9} = 4$	$\frac{9}{19} = 1$	3,33	SB

Penentuan kategori diperoleh dari:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah interval (i)} &= \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4-1}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

Pada perhitungan diatas semua Aspek memiliki skor rata-rata tertinggi dan terendah sama, maka dapat disusun klasifikasi untuk semua aspek sebagai berikut:

Rerata Skor	Kategori
$3,25 < \bar{X} \leq 4,0$	Sangat Baik
$2,5 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik
$1,75 < \bar{X} \leq 2,5$	Kurang
$1,0 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang

c. Persentase Keidealan (%)

1) Aspek Kesesuaian Materi dengan KI dan KD

$$\frac{32}{36} \times 100\% = 88,88\%$$

2) Aspek Kebenaran Konsep Kimia

$$\frac{22}{24} \times 100\% = 91,66\%$$

3) Aspek Penerapan Konsep Inkuiri Terbimbing

$$\frac{41}{48} \times 100\% = 85,41\%$$

4) Aspek *Chemo-Entrepreneurship*

$$\frac{42}{48} \times 100\% = 87,5\%$$

5) Aspek Teknik Penyajian

$$\frac{30}{36} \times 100\% = 83,33\%$$

6) Aspek Pendukung Penyajian

$$\frac{19}{24} \times 100\% = 79,16\%$$

7) Aspek Kelengkapan Modul

$$\frac{40}{48} \times 100\% = 83,33\%$$

8) Aspek Tampilan Fisik

$$\frac{36}{48} \times 100\% = 75\%$$

9) Aspek Desain Isi Modul

$$\frac{29}{36} \times 100\% = 80,55\%$$

10) Aspek Karakteristik Modul

$$\frac{47}{60} \times 100\% = 78,33\%$$

11) Aspek Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan

$$\frac{30}{36} \times 100\% = 83,33\%$$

4. Guru Kimia

Aspek Penilaian	Kriteria penilaian	Penilai			Σ Skor	Σ Per Aspek	Rata-rata
		1	2	3			
Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1	3	3	3	9	28	3,11
	2	3	3	4	10		
	3	3	3	3	9		
Kebenaran Konsep Kimia	4	4	4	3	11	21	3,5
	5	4	3	3	10		
Penerapan Konsep Inkuiri Terbimbing	6	3	4	3	10	42	3,5
	7	4	4	3	11		
	8	4	4	3	11		
	9	3	4	3	10		
Chemo-Entrepreneurs hip	10	4	4	4	12	46	3,83
	11	4	4	4	12		
	12	4	4	3	11		
	13	4	4	3	11		
Teknik Penyajian	14	3	4	3	10	30	3,33
	15	4	3	3	10		
	16	3	4	3	10		
Pendukung Penyajian	17	4	4	3	11	20	3,33
	18	3	3	3	9		
Kelengkapan Modul	19	3	4	3	10	40	3,33
	20	3	4	3	10		
	21	4	4	3	11		
	22	3	3	3	9		
Tampilan Fisik	23	4	3	3	10	35	2,91
	24	3	2	3	8		
	25	3	2	3	8		
	26	3	3	3	9		
Desain Isi Modul	27	3	3	3	9	29	3,22
	28	4	4	3	11		
	29	3	3	3	9		
Karakteristik Modul	30	4	4	3	11	50	3,33
	31	4	3	3	10		
	32	3	3	3	9		
	33	3	3	3	9		
	34	4	4	3	11		
Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	35	4	3	3	10	29	3,22
	36	4	3	3	10		
	37	4	2	3	9		
Jumlah Skor		130	126	114	370	370	3,33

a. Kualitas keseluruhan

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = $37 \times 3 = 111$	$3,25 < \bar{X} \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $37 \times 3 \times 4 = 444$	$2,5 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $37 \times 3 \times 1 = 111$	$1,75 < \bar{X} \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{444}{111} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{111}{111} = 1$	$1,0 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3,31 (Sangat Baik)		

$$\begin{aligned} \text{Jumlah interval (i)} &= \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4-1}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

a. Kualitas Per aspek

Data Hitung Total Aspek	Jumlah kriteria	Skor tertinggi ideal	Skor terendah ideal	Skor rata-rata tertinggi ideal	Skor rata-rata terendah ideal	Rata-rata	Kategori
Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 \times 3 = 36$	$1 \times 3 \times 3 = 9$	$\frac{36}{9} = 4$	$\frac{9}{9} = 1$	3,11	B
Kebenaran Konsep Kimia	$2 \times 3 = 6$	$4 \times 3 \times 2 = 24$	$1 \times 3 \times 2 = 6$	$\frac{24}{6} = 4$	$\frac{6}{6} = 1$	3,5	SB
Penerapan Konsep Inkuiri Terbimbing	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 3 \times 4 = 48$	$1 \times 3 \times 4 = 12$	$\frac{48}{12} = 4$	$\frac{12}{12} = 1$	3,5	SB
Chemo-Entrepreneurship	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 3 \times 4 = 48$	$1 \times 3 \times 4 = 12$	$\frac{48}{12} = 4$	$\frac{12}{12} = 1$	3,83	SB
Teknik Penyajian	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 \times 3 = 36$	$1 \times 3 \times 3 = 9$	$\frac{36}{9} = 4$	$\frac{9}{9} = 1$	3,33	SB
Pendukung Penyajian	$2 \times 3 = 6$	$4 \times 3 \times 2 = 24$	$1 \times 3 \times 2 = 6$	$\frac{24}{6} = 4$	$\frac{6}{6} = 1$	3,33	SB
Kelengkapan Modul	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 3 \times 4 = 48$	$1 \times 3 \times 4 = 12$	$\frac{48}{12} = 4$	$\frac{12}{12} = 1$	3,33	SB
Tampilan Fisik	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 3 \times 4 = 48$	$1 \times 3 \times 4 = 12$	$\frac{48}{12} = 4$	$\frac{12}{12} = 1$	3,22	B
Desain Isi Modul	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 \times 3 = 36$	$1 \times 3 \times 3 = 9$	$\frac{36}{9} = 4$	$\frac{9}{9} = 1$	2,91	B

Karakteristik Modul	$5 \times 3 = 15$	$4 \times 3 \times 5 = 60$	$1 \times 3 \times 5 = 15$	$\frac{60}{15} = 4$	$\frac{15}{15} = 1$	3,33	SB
Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 \times 3 = 36$	$1 \times 3 \times 3 = 9$	$\frac{36}{9} = 4$	$\frac{9}{19} = 1$	3,22	B

Penentuan kategori diperoleh dari:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah interval (i)} &= \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4-1}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

Pada perhitungan diatas semua Aspek memiliki skor rata-rata tertinggi dan terendah sama, maka dapat disusun klasifikasi untuk semua aspek sebagai berikut:

Rerata Skor	Kategori
$3,25 < \bar{X} \leq 4,0$	Sangat Baik
$2,5 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik
$1,75 < \bar{X} \leq 2,5$	Kurang
$1,0 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang

b. Persentase Keidealan (%)

1) Keseluruhan Aspek

$$\frac{370}{444} \times 100\% = 83,33\%$$

2) Aspek Kesesuaian Materi dengan KI dan KD

$$\frac{28}{36} \times 100\% = 77,77\%$$

3) Aspek Kebenaran Konsep Kimia

$$\frac{21}{24} \times 100\% = 87,5\%$$

4) Aspek Penerapan Konsep Inkuiri Terbimbing

$$\frac{42}{48} \times 100\% = 87,5\%$$

5) Aspek *Chemo-Entrepreneurship*

$$\frac{46}{48} \times 100\% = 95,83\%$$

6) Aspek Teknik Penyajian

$$\frac{30}{36} \times 100\% = 83,33\%$$

7) Aspek Pendukung Penyajian

$$\frac{20}{24} \times 100\% = 83,33\%$$

8) Aspek Kelengkapan Modul

$$\frac{40}{48} \times 100\% = 83,33\%$$

9) Aspek Tampilan Fisik

$$\frac{35}{48} \times 100\% = 72,9\%$$

10) Aspek Desain Isi Modul

$$\frac{29}{36} \times 100\% = 80,55\%$$

11) Aspek Karakteristik Modul

$$\frac{50}{60} \times 100\% = 83,33\%$$

12) Aspek Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan

$$\frac{29}{36} \times 100\% = 80,55\%$$

5. Peserta Didik

Aspek Penilaian	Kriteria penilaian	Penilai										Σ Skor	Σ Per Aspek	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Kejelasan kalimat dan Keterbacaan	1	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	37	72	3,6
	2	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	35		
Penyajian	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	35	276	3,45
	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	36		
	5	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	33		
	6	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	33		
	7	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	37		
	8	2	3	2	4	4	3	3	3	4	4	32		
	9	2	3	4	4	4	2	4	3	4	3	33		
	10	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	37		
Inkuiri Terbimbing	11	2	3	3	4	4	3	4	3	4	4	34	70	3,5
	12	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	36		
Chemo-Entrepreneurship	13	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	35	139	3,475
	14	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	36		
	15	3	3	2	4	4	3	4	4	4	3	34		
	16	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	34		
Tampilan Fisik	17	2	3	3	4	4	4	3	3	3	3	32	178	3,56
	18	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	36		
	19	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	38		
	20	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	35		
	21	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	37		
Jumlah Skor		64	65	66	81	84	66	79	77	79	74	735	735	3,5

a. Kualitas keseluruhan

Data Hitung Total	Rerata Skor	Kategori
Jumlah kriteria = $21 \times 10 = 210$	$3,25 < \bar{X} \leq 4,0$	Sangat Baik
Skor tertinggi ideal = $21 \times 10 \times 4 = 840$	$2,5 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik
Skor terendah ideal = $21 \times 10 \times 1 = 210$	$1,75 < \bar{X} \leq 2,5$	Kurang
Skor rata-rata tertinggi ideal $= \frac{840}{210} = 4$		
Skor rata-rata terendah ideal $= \frac{210}{210} = 1$	$1,0 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang
Rata-rata = 3,49 (Sangat Baik)		

$$\begin{aligned} \text{Jumlah interval (i)} &= \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4-1}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

b. Kualitas Per aspek

Data Hitung Total Aspek	Jumlah kriteria	Skor tertinggi ideal	Skor terendah ideal	Skor rata-rata tertinggi ideal	Skor rata-rata terendah ideal	Rata-rata	Kategori
Kejelasan Kalimat dan Keterbacaan	$2 \times 10 = 20$	$4 \times 10 \times 2 = 80$	$1 \times 10 \times 2 = 20$	$\frac{80}{20} = 4$	$\frac{20}{20} = 1$	3,6	SB
Penyajian	$8 \times 10 = 80$	$4 \times 10 \times 8 = 320$	$1 \times 10 \times 8 = 80$	$\frac{320}{80} = 4$	$\frac{80}{80} = 1$	3,45	SB
Inkuiri Terbimbing	$2 \times 10 = 20$	$4 \times 10 \times 2 = 80$	$1 \times 10 \times 2 = 20$	$\frac{80}{20} = 4$	$\frac{20}{20} = 1$	3,45	SB
Chemo-Entrepreneurs hip	$4 \times 10 = 40$	$4 \times 10 \times 4 = 160$	$1 \times 10 \times 4 = 40$	$\frac{160}{40} = 4$	$\frac{40}{40} = 1$	3,475	SB
Tampilan Fisik	$5 \times 10 = 50$	$4 \times 10 \times 5 = 200$	$1 \times 10 \times 5 = 50$	$\frac{200}{50} = 4$	$\frac{50}{50} = 1$	3,54	SB

Penentuan kategori diperoleh dari:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah interval (i)} &= \frac{\text{skor ideal rerata tertinggi} - \text{skor rerata ideal terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4-1}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

Pada perhitungan diatas semua Aspek memiliki skor rata-rata tertinggi dan terendah sama, maka dapat disusun klasifikasi untuk semua aspek sebagai berikut:

Rerata Skor	Kategori
$3,25 < \bar{X} \leq 4,0$	Sangat Baik
$2,5 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik
$1,75 < \bar{X} \leq 2,5$	Kurang
$1,0 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang

c. Persentase Keidealan (%)

1) Keseluruhan Aspek

$$\frac{733}{840} \times 100\% = 87,5\%$$

2) Kejelasan kalimat dan keterbacaan

$$\frac{72}{80} \times 100\% = 90\%$$

3) Penyajian

$$\frac{276}{320} \times 100\% = 86,25\%$$

4) Inkuiri terbimbing

$$\frac{70}{80} \times 100\% = 87,5\%$$

5) Chemo-Entrepreneurship

$$\frac{139}{160} \times 100\% = 86,87\%$$

6) Tampilan Fisik

$$\frac{178}{200} \times 100\% = 89\%$$

Data Hasil Uji Keterlaksanaan

1. Respon Peserta Didik

Nama	Kriteria																			
	Respon Umum					Respon Inkuiri Terbimbing							Respon <i>Chemo-Entrepreneurship</i>							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Adhe Ema Sholikha	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ahsana Keri Noor	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
Alma'arif Indra	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ana Marfuah	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Angga Winanda	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Aurulia Afifah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diah Puspita Dewi	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
Faizun Ulurrosyiad	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4
Faqih Annajah	3	4	3	4	3	2	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4
Fuad Krisdiantoro	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Fuadatul Mukoningah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Gita Andreanti	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
Irma Risky Nur Azizah	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Istiana Endri Masitoh	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
Khairunisrina Ramadhani	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Lubna Laila	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Muhammad Yusuf	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4
Nur Juhainah Ulfa	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3
Rifka Annisa	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3
Roshantika Salsabila Siregar	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Sekar Pamularsih	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Sifa Awaliyah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Siska Ayu Darmawati	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
Siti Asngadah	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Siti Fatimah	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
Siti Nur Alfiani Awaliyah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Siti Nur Jannah	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Sri Marheni	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4
Ulin Ni'mah Ulviyah	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3
Windi Dyah Nur'aini	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Total	110	107	108	109	111	104	110	110	108	108	108	113	112	110	108	112	107	112	111	112
Σ per aspek	545					761					884									
Rata-rata	3,633					3,62					3,68									
Persentae	90,83%					90,59%					92,08%									
	91,25%																			
Kategori	Sangat Baik (SB)					Sangat Baik (SB)					Sangat Baik (SB)									

2. Data Hasil Observasi pertemuan 1

Pertemuan 1		Observer			Total	Σ Per Aspek Kegiatan	Rata-Rata	Kategori	Persentase
Aspek Kegiatan yang diamati	Kriteria Penilaian	Risa	Yesi	zifa					
Pendahuluan	1	4	4	4	12	43	3,58	SB	89,58%
	2	3	4	4	11				
	3	4	3	4	11				
	4	3	3	3	9				
Kegiatan Inti	5	4	4	4	12	145	3,45	SB	88,09%
	6	4	3	3	10				
	7	3	4	4	11				
	8	3	4	4	11				
	9	4	3	3	10				
	10	4	3	3	10				
	11	4	3	3	10				
	12	3	4	3	10				
	13	4	4	3	11				
	14	4	4	4	12				
	15	3	3	3	9				
	16	3	3	3	9				
	17	3	3	3	9				
	18	4	3	4	11				
Penutup	19	4	3	3	10	32	3,67	SB	88,8%
	20	4	4	3	11				
	21	4	3	4	11				

3. Data Hasil Observasi pertemuan 2

Pertemuan 2		Observer							
Aspek Kegiatan yang diamati	Kriteria Penilaian	Dina	Indri	Iza	Total	Σ Per Aspek Kegiatan	Rata-Rata	Kategori	persentase
Pendahuluan	1	4	4	4	12	59	3,933	SB	98,33%
	2	4	4	4	12				
	3	4	4	4	12				
	4	4	4	4	12				
	5	4	4	3	11				
Kegiatan Inti	6	4	4	4	12	76	3,61	SB	90,47%
	7	4	3	4	11				
	8	4	3	3	10				
	9	4	3	4	11				
	10	3	4	4	11				
	11	3	3	4	10				
	12	4	3	4	11				
Penutup	13	3	3	4	10	21	3,5	SB	87,5%
	14	4	3	4	11				

SURAT PERNYATAAN

1. Dosen Ahli Instrumen

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd

NIP : 19840901 200912 2 004

Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta 55281

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan instrumen penilaian pada skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil”** yang disusun oleh:

Nama : Alfiyani Lestari

Nim : 13670022

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 21 April 2017

Validator



Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd

NIP. 19840901 200912 2 004

2. Dosen Ahli Media

SURAT PERNYATAAN VALIDASI PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Kamaludin, M.Pd
NIP : 19830109 201503 1 002
Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya sebagai validator telah memberi masukan dan saran untuk produk “Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil” untuk keperluan skripsi yang disusun oleh:

Nama : Alfiyanti Lestari
Nim : 13670022
Program Studi : Pendidikan Kimia

Harapan saya, penilaian, kritik, dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan produk Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil yang berkualitas.

Yogyakarta, 12 Juni 2017

Validator



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

3. Dosen Ahli Materi

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endaruji Sedyadi, S. Si., M. Sc.

NIP : 19820205 201503 1 003

Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya sebagai validator telah memberi masukan dan saran untuk produk “Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil” untuk keperluan skripsi yang disusun oleh:

Nama : Alfiyani Lestari

Nim : 13670022

Program Studi : Pendidikan Kimia

Harapan saya, penilaian, kritik, dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan produk Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil yang berkualitas.

Yogyakarta, 26 Mei 2017

Validator



Endaruji Sedyadi, S.Si., M.Sc
NIP. 19820205 201503 1 003

4. Peer Review

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Apulita Dina Rusdiana
 NIM : 13670053
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil”** yang disusun oleh:

Nama : Alfiyani Lestari
 NIM : 13670022
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta,

Peer Review



Apulita Dina R
 NIM 13670053

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : EDEN KUSUMA W

NIM : 13670026

Instansi : PENDIDIKAN KIMIA

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil” yang disusun oleh:

Nama : Alfiyani Lestari

NIM : 13670022

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 14 JULI 2017

Peer Review



EDEN KUSUMA W.

NIM 13670026

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : *Yesi Juliani*
 NIM : *13670002*
 Instansi : *pendidikan kimia*

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil”** yang disusun oleh:

Nama : *Alfiyani Lestari*
 NIM : *13670022*
 Program Studi : *Pendidikan Kimia*
 Fakultas : *Sains dan Teknologi*

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 14 Juli 2017

Peer Review



Yesi Juliani
 NIM : *13670002*

5. Guru Kimia

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : YULIANA PURNAWATI, S.Pd
 NIP : -
 Instansi : SMA N 11 YOGYAKARTA
 Alamat Instansi : JL AM SANGAJI SO, YOGYAKARTA
 Alamat Rumah : BLOK H 8/44, KOMPLEK LAMUD ADISUCIPTO

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan sebagai *reviewer* pada "Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII" yang disusun oleh:

Nama : Alfiyani Lestari
 Nim : 13670022
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 25 JULI 2017

Reviewer



YULIANA PURNAWATI, S.Pd
 NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SURYADIN, S.Pd, M.SI
 NIP : 19701001199903 1 004
 Instansi : MAN 1 SLEMAN
 Alamat Instansi : JL. PRAMUKA, LIDOKARUM, SODEAN
 Alamat Rumah : CITRAN 02/06 SENDANG MULYO

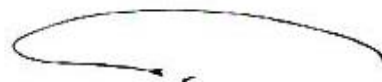
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan sebagai *reviewer* pada “Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII” yang disusun oleh:

Nama : Alfiyanti Lestari
 Nim : 13670022
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 20 Juli 2017

Reviewer



SURYADIN, S.Pd, M.SI
NIP. 19701001199903 1 004

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Ulfa Mardhiyati
 NIP : 19690321 199403 2 002
 Instansi : MAN 3 Bantul
 Alamat Instansi : Jl. Imogiri Timur km 10 Pleret Bantul
 Alamat Rumah : Murungan VIII Rt 16/32 Triharjo Sleman

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan sebagai *reviewer* pada “Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII” yang disusun oleh:

Nama : Alfiyani Lestari
 Nim : 13670022
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 12. juli. 2017

Reviewer


 Siti Ulfa Mardhiyati
 NIP. 19690321 199403 2 002

6. Observer

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yesi Yuliani
 NIM : 13670002
 Instansi : Pendidikan Kimia / UIN Suka

Menyatakan bahwa saya telah menjadi observer dalam uji keterlaksanaan menggunakan **"Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil"** pada saat proses pembelajaran yang dilakukan oleh:

Nama : Alfiani Lestari
 NIM : 13670022
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, observasi yang saya lakukan dapat digunakan untuk menyempurnakan data laporan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 2 Agustus 2017

Observer



Yesi Yuliani
 NIM. 13670002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Iza Nur Meilia
NIM : 13670051
Instansi : Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa saya telah menjadi observer dalam uji keterlaksanaan menggunakan “Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil” pada saat proses pembelajaran yang dilakukan oleh:

Nama : Alfiyani Lestari
NIM : 13670022
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, observasi yang saya lakukan dapat digunakan untuk menyempurnakan data laporan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Yogyakarta, 2 Agustus 2017

Observer



Iza Nur Meilia
NIM 13670051

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Indrie Noor Latifa

NIM : 13670017

Instansi : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa saya telah menjadi observer dalam uji keterlaksanaan menggunakan **“Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil”** pada saat proses pembelajaran yang dilakukan oleh:

Nama : Alfiyani Lestari

NIM : 13670022

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, observasi yang saya lakukan dapat digunakan untuk menyempurnakan data laporan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 2 Agustus 2017

Observer


Indrie Noor Latifa
NIM 13670017

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : DYAH AZIFATUR R.

NIM : 13670009

Instansi : PENDIDIKAN KIMIA

Menyatakan bahwa saya telah menjadi observer dalam uji keterlaksanaan menggunakan “Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil” pada saat proses pembelajaran yang dilakukan oleh:

Nama : Alfiyani Lestari

NIM : 13670022

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, observasi yang saya lakukan dapat digunakan untuk menyempurnakan data laporan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Agustus 2017

Observer



DYAH AZIFATUR R.
NIM 13670009

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Risa Maulaningih
NIM : 13670034
Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa saya telah menjadi observer dalam uji keterlaksanaan menggunakan “**Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil**” pada saat proses pembelajaran yang dilakukan oleh:

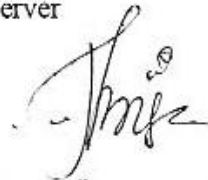
Nama : Alfiyani Lestari
NIM : 13670022
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, observasi yang saya lakukan dapat digunakan untuk menyempurnakan data laporan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 01 Agustus 2017

Observer


Risa Maulaningih
NIM 13670034

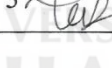
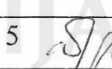
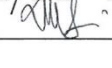
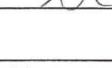
7. Respon Peserta didik (Uji Keterlaksanaan)

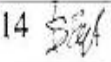
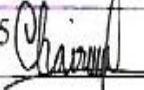
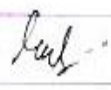
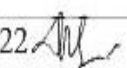
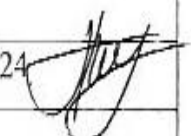
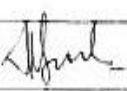
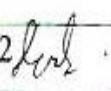
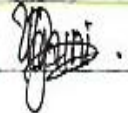
PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa saya telah memberikan respon terhadap penggunaan “**Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Sifat Koligatif Larutan SMA/MA Kelas XII Semester Ganjil**” pada saat proses pembelajaran yang dilakukan oleh:

Nama : Alfiyani Lestari
 NIM : 13670022
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, respon yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

No	Nama	Kelas	Yogyakarta, 02 Agustus 2017	
			Tanda Tangan	
1	Adhe Ema Sholikha	XII MIA 2	1	
2	Ahsana Keri Noor	XII MIA 2	2	
3	Alma'arif Indra	XII MIA 2	3	
4	Ana Marfuah	XII MIA 2	4	
5	Angga Winanda	XII MIA 2	5	
6	Aurulia Afifah	XII MIA 2	6	
7	Diah Puspita Dewi	XII MIA 2	7	
8	Faizun Ulurrosyid	XII MIA 2	8	
9	Faqih Annajah	XII MIA 2	9	
10	Fuad Krisdiantoro	XII MIA 2	10	
11	Fuadatul Mukoningah	XII MIA 2	11	
12	Gita Andreanti	XII MIA 2	12	

13	Irma Risky Nur Azizah	XII MIA 2	13	
14	Istiana Endri Masitoh	XII MIA 2	14	
15	Khairunisrina Ramadhani	XII MIA 2	15	
16	Lubna Laila	XII MIA 2	16	
17	Muhammad Iqbal Habibi	XII MIA 2	17	
18	Muhammad Yusuf	XII MIA 2	18	
19	Nur Juhainah Ulfa	XII MIA 2	19	
20	Nur Laila Muara Intan	XII MIA 2	20	
21	Rayhan Faiq Bayhaqi	XII MIA 2	21	
22	Rifka Annisa	XII MIA 2	22	
23	Roshantika Salsabila Siregar	XII MIA 2	23	
24	Sekar Pamularsih	XII MIA 2	24	
25	Sifa Awaliyah	XII MIA 2	25	
26	Siska Ayu Darmawati	XII MIA 2	26	
27	Siti Asngadah	XII MIA 2	27	
28	Siti Fatimah	XII MIA 2	28	
29	Siti Nur Alfiani Awaliyah	XII MIA 2	29	
30	Siti Nur Jannah	XII MIA 2	30	
31	Sri Marheni	XII MIA 2	31	
32	Ulin Ni'mah Ulviyah	XII MIA 2	32	
33	Windi Dyah Nur'aini	XII MIA 2	33	

CURICULUM VITAE

A. DATA PRIBADI

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfiyani Lestari

Umur : 22 Tahun

Tempat, Tanggal Lahir : Sleman, 08 Februari 1995

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat Asal : Bokesan RT 003/RW 021, Sindumartani,
Ngemplak, Sleman, Yogyakarta

Nomor Hp : 083869780293

Email : Alfiyani.20lestari@gmail.com

B. LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

2001-2007 : Sekolah Dasar Negeri Koroulon II

2007-2010 : Sekolah Menengah Pertama Negeri I Ngemplak

2010-2013 : Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Ngemplak