

**ANALISIS PEMBUATAN SABUN ANTISEPTIK CAIR DARI
EKSTRAK DAUN KITOLOD SEBAGAI ALTERNATIF
PRAKTIKUM MATERI KOLOID DI SMA**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat-syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Strata 1**

Disusun Oleh :

Nurul 'Aini

21104060009

Dosen Pembimbing:

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2623/Un.02/DT/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Pembuatan Sabun Antiseptik Cair dari Ekstrak Daun Kitolod sebagai Alternatif Praktikum Materi Koloid di SMA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NURUL 'AINI
Nomor Induk Mahasiswa : 21104060009
Telah diujikan pada : Rabu, 20 Agustus 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

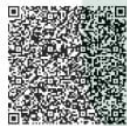
dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Valid ID: 68a725332e995

Ketua Sidang
Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
SIGNED



Valid ID: 68a7232c97be6

Penguji I
Laili Nailul Muna, M.Sc.
SIGNED



Valid ID: 68a81ebd75f71

Penguji II
Nina Hamidah, S.Si. M.A.
SIGNED



Valid ID: 68a82a28ef89d

Yogyakarta, 20 Agustus 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul 'Aini
NIM : 21104060009
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisis Pembuatan Sabun Antiseptik Cair dari Ekstrak Daun Kitolod sebagai Alternatif Praktikum Materi Koloid di SMA” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 11 Agustus 2025



Nurul 'Aini
NIM. 21104060009

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



UIN Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-04/R0

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Nurul 'Aini
Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Nama : Nurul 'Aini
NIM : 21104060009
Judul skripsi : Analisis Pembuatan Sabun Antiseptik Cair dari Ekstrak Daun Kitolod
sebagai Alternatif Praktikum Materi Koloid di SMA.

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

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 22 Agustus 2025
Pembimbing,

Retno Aliyatul Fikroh, M. Sc.
NIP. 1992042720190322018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS PENGUJI I

UIN Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-04/R0

NOTA DINAS KONSULTAN I

Hal : Skripsi Nurul 'Aini
Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Nama : Nurul 'Aini
NIM : 21104060009

Judul skripsi : Analisis Pembuatan Sabun Antiseptik Cair dari Ekstrak Daun Kitolod sebagai Alternatif Praktikum Materi Koloid di SMA.

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

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 22 Agustus 2025
Konsultan I,

Lailli Naliful Muna, M.Sc.
NIP. 1991108202019032018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS PENGUJI II

NOTA DINAS KONSULTAN II

Hal : Skripsi Nurul 'Aini
Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Nama : Nurul 'Aini
NIM : 21104060009

Judul skripsi: Analisis Pembuatan Sabun Antiseptik Cair Dari Ekstrak Daun Kitolod Sebagai Alternatif Praktikum Materi Koloid di SMA
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 22 Agustus 2025
Konsultan II,



Nina Hamidah, S.Si., M.A
NIP. 197706302006042001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Analisis pembuatan Sabun Antiseptik Cair Dari Ekstrak Daun Kitolod Sebagai Alternatif Praktikum Materi Koloid di SMA

Implementasi kurikulum merdeka menuntut pembelajaran aplikatif melalui pembelajaran praktikum. Pelaksanaan praktikum materi koloid di sekolah sering terkendala waktu, alat, bahan, dan tidak ada panduan praktikum. Diperlukan desain praktikum sederhana, mudah, dan terjangkau. Salah satu alternatif desain praktikum yang dapat diterapkan adalah pembuatan sabun antiseptik cair ekstrak daun kitolod (*Isotoma longiflora*) yang mengandung senyawa bioaktif (alkaloid, flavonoid, saponin) sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan mengetahui proses pembuatan sabun antiseptik cair dari ekstrak daun kitolod serta mengevaluasi potensinya sebagai alternatif pembelajaran koloid di SMA.

Penelitian ini menggunakan metode *Design-Based Research* (DBR) melalui tahap analisis masalah, perancangan prototipe, evaluasi, dan refleksi. Tahap analisis masalah dilakukan melalui studi literatur terkait kurikulum merdeka dan wawancara guru kimia. Perancangan prototipe berupa pembuatan sabun antiseptik cair ekstrak daun kitolod. Tahap evaluasi dilakukan berdasarkan percobaan berulang terkait pembuatan sabun antiseptik cair sampai diperoleh sabun yang sesuai, adapun tahapan refleksi yaitu menilai kelayakan produk sebagai media pembelajaran. Pengambilan data dilakukan melalui angket dan wawancara 2 guru kimia dan 11 siswa SMA, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain praktikum pembuatan sabun antiseptik cair dari ekstrak daun kitolod relevan dengan Capaian Pembelajaran (CP) materi koloid pada Kurikulum Merdeka. Produk sabun cair yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pembersih dan pH yang sesuai sehingga aman digunakan untuk kulit. Wawancara dan angket yang diberikan kepada guru kimia dan siswa menunjukkan praktikum pembuatan sabun antiseptik cair ini relevan, bermanfaat, dan sesuai dengan materi koloid sehingga dapat diterapkan sebagai alternatif pembelajaran koloid.

Kata Kunci: Alternatif praktikum, sabun antiseptik cair, ekstrak kitolod.

HALAMAN MOTTO

“kamu boleh ragu pada dirimu,
tapi jangan pernah ragu pada pertolongan Tuhan mu”

أَلَا إِنَّ تَصْرَ اللَّهِ قَرِيبٌ

(QS. Al-Baqarah: 214)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur senantiasa dipanjatkan kehadiran Allah SWT yang mana atas rahmat dan karunia-Nya telah mengizinkan penulis untuk berjuang hingga titik ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Bapak dan Ibu tercinta terima kasih untuk do'a serta dukungan, baik dukungan moril maupun dukungan materil dan kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis.

Almamater tercinta:

Teman-teman Pendidikan Kimia 2021

Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **Analisis Pembuatan Sabun Antiseptik Cair dari Ekstrak Daun Kitolod sebagai Alternatif Praktikum Materi Koloid di SMA**” dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan pengikutnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan hormat menulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Noorhaidi, M.A., M.Phil., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas ilmu Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, M.Pd. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas ilmu Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Skripsi (DPS) yang dengan sabar mengingatkan, memberikan motivasi, nasihat, dan bimbingan kepada penulis dari awal penulisan hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas ilmu Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang sangat berharga selama masa perkuliahan.
6. Orang tuaku Bapak Sulchani dan Ibu Eni Lastri, kakakku Ni'matul Khoeriyah, adikku Ahmad Khoirul Azhar dan Assyifa Rahmatus Sholihah dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang dan mendoakan penulis dalam setiap langkah.
7. Seluruh keluarga Pendidikan Kimia dan seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

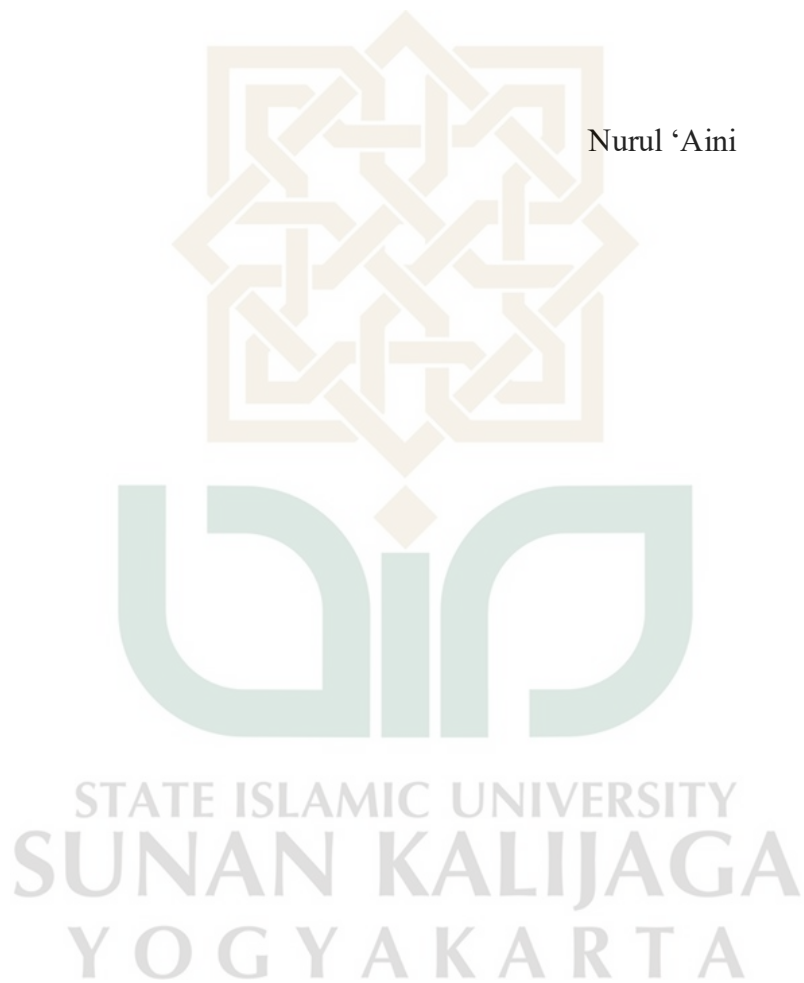
8. Abah Kyai H. Imam Sughrowardi dan Ibu Hj. Siti Muharroroh, pengasuh pondok pesantren Nurul hadi Banguntapan yang senantiasa menjadi suri tauladan serta senantiasa memberikan kasih sayang dan do'a kepada seluruh santri.
9. Abah Kyai H. Ahmad Yunani NH dan Ibu Nyai Hj. Ni'matus Sholihah, pengasuh Pondok Pesantren Nuururrohman Sirau, yang senantiasa menjadi menjadi suri tauladan serta senantiasa memberikan kasih sayang dan do'a kepada seluruh santri.
10. Bapak Haryono, S.Si. guru kimia SMA yang telah mengajarkan kimia pertama kali dan banyak memberikan motivasi kepada penulis.
11. Ibu Feronika Nur Sholihah, S.Pd,Si dan keluarga besar SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen yang telah telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
12. Pendidikan kimia 2021 (Nicevestreng 21) teman seperjuangan yang telah banyak membantu penulis selama masa perkuliahan.
13. Teman-teman seperjuangan bimbingan Bu Aliya (Syara, Eni, Muti'ah, Isna, Zakky) yang memberi semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
14. Teman-teman An-nur 1 (Dhea, Mba Suci, Nisa, Mba Ika, Mba Fela, Angel, Syakila, Mba Nasi, Wulan, Naili, Zia) sobat ngambyar dalam suka dan duka. Zakia, Rahma, dan Mba Mira yang selalu sabar mendengarkan keluh kesah penulis, dan selalu memberikan semangat kepada penulis.
15. Keluarga besar Pondok pesantren Nurul Hadi, rumah kedua tempat membentuk karakter, mengajarkan keikhlasan dan arti perjuangan di berbagai aspek kehidupan.
16. Teman-teman KKN 114 kelompok 59 dan teman-teman PLP MAN 4 Sleman yang telah menjadi bagian perjalanan dan berbagi pengalaman.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan segala kritik dan saran demi terwujudnya hasil yang maksimal. Penulis juga berharap, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 11 Agustus 2025

Penulis,

Nurul 'Aini



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	I
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	II
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	III
NOTA DINAS PENGUJI I	IV
NOTA DINAS PENGUJI II	V
ABSTRAK	VI
HALAMAN MOTTO	VII
HALAMAN PERSEMBAHAN	VIII
KATA PENGANTAR	IX
DAFTAR ISI	XII
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR	XV
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Deskripsi Teori	5
1. Pembelajaran Kimia	5
2. Metode Pembelajaran Praktikum	6
3. Sistem Koloid	7
4. Jenis-jenis Koloid	7
5. Sifat Koloid	8
6. Pembuatan Koloid	9
7. Formulasi Sabun Antiseptik Cair	9
8. Tanaman Kitolod	10
9. Ekstraksi Daun Kitolod	12
B. Penelitian Relevan	13
C. Kerangka Berpikir	15

BAB III METODE PENELITIAN.....	16
A. Jenis Penelitian.....	16
B. Prosedur Penelitian.....	16
1. Analisis Masalah dan Kebutuhan.....	16
2. Desain dan Pengembangan Solusi (<i>Prototyping</i>).....	17
3. Evaluasi iteratif.....	19
4. Refleksi.....	19
C. Lokasi Penelitian.....	19
D. Partisipan.....	20
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	20
1. Angket.....	20
2. Wawancara.....	20
F. Analisis Data.....	20
1. Reduksi data.....	20
2. Penyajian data.....	20
3. Penarikan kesimpulan.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil Analisis Masalah dan Kebutuhan.....	22
B. Perancangan Desain Praktikum Sederhana Pembuatan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Daun Kitolod sebagai Alternatif Pembelajaran Koloid.....	24
C. Evaluasi Proses Pembuatan sabun Antiseptik Cair.....	32
D. Refleksi dan Analisis Potensi Desain Pembuatan Sabun Cair Antiseptik untuk Pembelajaran Koloid.....	32
BAB V PENUTUP.....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1.Perbedaan antara suspensi, larutan, dan koloid.....	7
Tabel 2. 2.Jenis-jenis koloid.....	8
Tabel 2. 3.Perbandingan persamaan & perbedaan pada penelitian yang relevan ..	14
Tabel 3. 1.Formulasi sabun antiseptik cair ekstrak daun kitolod	19
Tabel 4. 1.CP, TP, dan IKTP pada materi koloid.....	23
Tabel 4. 2.Kesesuaian CP materi koloid dengan praktikum pembuatan sabun cair ekstrak daun kitolod	34
Tabel 4. 3. Pengamatan hasil percobaan pembuatan sabun antiseptik cair.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Tanaman kitolod.....	10
Gambar 2. 2. Struktur senyawa flavonoid.....	11
Gambar 2. 4. Struktur senyawa saponin.....	11
Gambar 2. 5. Struktur senyawa terpenoid	11
Gambar 3. 1. Alur penelitian DBR.....	16
Gambar 4. 1. Reaksi saponifikasi antara minyak dan basa kuat.....	29
Gambar 4. 2. Ekstraksi daun kitolod	46
Gambar 4. 3.pelarutan kristal KOH dalam akuades.....	46
Gambar 4. 4. Larutan KOH dimasukan ke dalam minyak panas	47
Gambar 4. 5. Pasta sabun setelah penambahan ekstrak daun kitolod	47
Gambar 4. 6. Pasta sabun yang telah matang.....	48
Gambar 4. 7. Pasta sabun dilarutkan dalam akuades	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kementrian Pendidikan dan kebudayaan telah menetapkan kurikulum merdeka sebagai acuan dalam penyelenggaraan Pendidikan di Indonesia. Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang memberikan keleluasaan kepada pendidik dalam memilih metode pembelajaran sesuai karakteristik dan kebutuhan peserta didik (Tunas & Pangkey, 2024). Kurikulum ini juga menekankan pentingnya penguatan kompetensi esensial dan pengembangan karakter melalui pencapaian Profil Pelajar Pancasila (Apriana et al., 2024). Mata pelajaran Kimia pada fase F, peserta didik diarahkan memahami konsep koloid dan mampu menerapkannya dalam pembuatan produk berbasis prinsip koloid (Marfu'ah et al., 2022). Penerapan pembelajaran berbasis praktikum konseptual diperlukan agar peserta didik mampu mengaitkan konsep kimia dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar (Suryawati, E., & Osman, 2018).

Kegiatan pembelajaran yang terintegrasi praktikum, dapat meningkatkan kemampuan bereksperimen, meningkatkan motivasi belajar siswa, serta menjadi sarana peserta didik untuk menguasai materi (Nainggolan, et al., 2019). Pelaksanaan praktikum di sekolah memiliki beberapa kendala, seperti rendahnya motivasi guru untuk melaksanakan praktikum dan juga sarana prasarana yang kurang memadai (Junaidi et al., 2017). Salah satu kendala yang dialami guru dalam pembelajaran praktikum yaitu tidak adanya tuntunan praktikum (Rahmah, 2021). Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada dua guru kimia SMA/MA di kabupaten banyumas pada tanggal 26 Juli 2025, pelaksanaan praktikum di sekolah belum dapat dilaksanakan karena adanya kendala seperti kurangnya waktu dalam pembelajaran serta keterbatasan alat dan bahan yang ada di sekolah.

Solusi yang mungkin untuk mengatasi kendala praktikum kimia di sekolah, yaitu praktikum sederhana menggunakan bahan alam untuk memudahkan pelaksanaan praktikum. Praktikum berbasis bahan alam merupakan percobaan sederhana dengan memanfaatkan bahan alam sekitar yang mudah dan terjangkau (Tiak et al., 2019). Salah satu materi kimia di SMA yang memerlukan adanya

kegiatan praktikum adalah materi koloid (Siahaan et al., 2020). Materi koloid memuat konsep yang bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman aplikatif, sehingga pembelajaran praktikum diperlukan untuk membantu peserta didik menghubungkan teori dengan fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari (Sari & Ahmad, 2024).

Alternatif praktikum koloid yang dapat dilaksanakan adalah praktikum Pembuatan sediaan sabun antiseptik cair. Sabun merupakan produk yang berfungsi membersihkan kotoran (Sulrieni, 2020). Antiseptik merupakan senyawa yang mampu mematikan mikroorganisme pada jaringan hidup untuk mencegah infeksi (Tuti, 2023). Infeksi disebabkan masuknya bakteri patogen ke dalam tubuh yang kemudian berkembang biak yang dapat menimbulkan efek merugikan (Taylor & Francis, 2015). Pencegahan infeksi akibat bakteri dapat dilakukan dengan membersihkan tangan menggunakan sabun antiseptik (Enikmawati & Sulastri, 2022). Sabun antiseptik ini menjadi sediaan yang digunakan untuk membersihkan tangan, sehingga mencegah penularan penyakit yang dapat ditularkan melalui tangan (Kemenkes, 2014). Tangan sebagai anggota tubuh manusia yang dapat menjadi media penularan berbagai penyakit, karena virus, bakteri, dan jamur yang menempel saat melakukan aktivitas (Widyawati et al., 2017).

Sabun antiseptik biasanya mengandung *triclosan* yang berfungsi untuk membunuh bakteri (Farida, 2021). *Triclosan* dapat menyebabkan beberapa masalah bagi tubuh, berupa penurunan pertumbuhan otak dan reproduksi serta dapat memicu mutasi sel pada bakteri, sehingga bakteri akan sulit dimatikan (Al-Ahdam, I, Hadaddin R, 2013). Dampak negatif penggunaan *triclosan* menunjukkan perlu adanya bahan alternatif dalam sabun sebagai yang berperan sebagai antibakteri. Bahan alternatif sebagai antibakteri dapat berasal dari bahan alam, seperti tanaman kitolod. Kitolod adalah tanaman liar yang biasa tumbuh di sela-sela batuan yang lembab dan dianggap gulma (Dani et al., 2023).

Tanaman kitolod yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar, dapat memudahkan penggunaannya sebagai bahan tambahan dalam pembuatan produk. Kitolod telah digunakan sebagai tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional (Winneta & Kristiani, 2021). Kitolod memiliki kandungan zat bioaktif berupa

alkaloid, flavonoid, dan saponin yang berfungsi membunuh dan menghambat pertumbuhan bakteri. Winneta & Kristiani (2021), mengungkapkan bahwa penggunaan ekstrak daun kitolod menunjukkan adanya daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dimana semakin besar konsentrasi yang digunakan, maka semakin besar daya antibakteri yang dihasilkan. Ekstrak kitolod juga dapat mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus cereuspa* yang merupakan bakteri penyebab keracunan dan diare (Hazar et al., 2017).

Penelitian mengenai desain praktikum materi koloid telah banyak dilakukan, seperti penelitian oleh Elsa Nurul Hidayah (2015) yang berjudul “Desain Perangkat Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Koloid di Kelas XI IPA SMA/MA”, penelitian oleh Rohani Simanjuntak (2018) dengan judul “Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Kelas XI SMA/MA yang Dilengkapi Kit pada Materi Sistem Koloid”, dan penelitian oleh Marlina, Lia Septiana (2021) dengan judul “ Pengembangan Bahan Ajar Kimia Materi Koloid untuk SMA dengan Model Inkuiri Terbimbing dengan Media Animasi”. Namun, belum ada penelitian mengenai pembuatan sabun dari ekstrak daun kitolod. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian mengenai penggunaan kitolod sebagai sabun antiseptik ini. Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan daun kitolod sebagai bahan alternatif sabun antiseptik cair, yang dapat diterapkan sebagai desain praktikum di SMA. Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai manfaat dari tanaman kitolod yang selama ini dianggap sebagai gulma.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pembuatan sabun antiseptik cair menggunakan ekstrak daun kitolod sebagai alternatif desain praktikum materi koloid ?
2. Bagaimana potensi desain praktikum pembuatan sabun cair antiseptik dari ekstrak daun kitolod sebagai alternatif pembelajaran kimia koloid di SMA ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui proses pembuatan sabun antiseptik cair menggunakan ekstrak daun kitolod sebagai alternatif desain praktikum materi koloid.
2. Mengevaluasi potensi desain praktikum pembuatan sabun antiseptik cair dari ekstrak daun kitolod sebagai alternatif pembelajaran materi koloid di SMA.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan informasi tambahan untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah motivasi siswa dalam belajar kimia khususnya materi koloid.

- b. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif bahan ajar bagi guru dalam menyampaikan materi koloid.

- c. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi peneliti mengenai proses pembuatan sabun antiseptik menggunakan ekstrak daun kitolod serta dapat mengaitkan antara produk penelitian dengan materi koloid di SMA.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan hasil bahwa :

- 1) Proses pembuatan sabun cair antiseptik ekstrak daun kitolod dapat dilakukan melalui reaksi saponifikasi antara minyak goreng dan larutan KOH 40%, yang kemudian ditambahkan ekstrak daun kitolod sebagai zat aktif antibakteri. Proses ini juga mencakup penambahan dalam sebagai pengental, asam sitrat sebagai penyesuai pH, dan akuades sebagai pelarut akhir. Produk yang dihasilkan berupa sabun cair dengan karakteristik koloid tipe sol atau emulsi, yang sesuai dengan topik pembelajaran sistem koloid di tingkat SMA.
- 2) Desain praktikum pembuatan sabun cair antiseptik berbasis ekstrak daun kitolod dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran materi koloid di SMA. Potesi penerapan desain praktikum tersebut ditinjau dari aspek materi, media, dan pedagogik yang dinilai oleh guru dan siswa menunjukkan bahwa desain praktikum dapat digunakan dalam pembelajaran materi koloid berdasarkan analisis respon guru dan peserta didik yang mengarah pada relevansi kegiatan praktikum dan menumbuhkan minat dan semangat peserta didik dalam pembelajaran koloid. Selain itu, pendekatan berbasis bahan alam lokal memberikan nilai tambah dalam hal kontekstualisasi pembelajaran dan penguatan karakter peserta didik terhadap sumber daya alam sekitar secara bijak.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh, maka saran-saran berikut diajukan untuk pengembangan lebih lanjut tentang penelitian terkait:

- 1) Untuk guru dan praktisi pendidik, diharapkan dapat memanfaatkan desain praktikum ini sebagai alternatif pembelajaran kontekstual pada materi sistem koloid. Kegiatan praktikum ini tidak hanya relevan secara konsep, tetapi juga memperkenalkan peserta didik pada pemanfaatan bahan alam sekitar sebagai sumber belajar.

- 2) Untuk peneliti selanjutnya, disarankan melakukan uji efektivitas desain praktikum ini secara langsung dalam proses pembelajaran di kelas, baik dari segi peningkatan pemahaman konsep, keterampilan proses sains, maupun sikap ilmiah peserta didik.
- 3) Untuk pengembangan produk, dapat dilakukan inovasi lebih lanjut dengan menguji stabilitas dan efektivitas antiseptik dari sabun cair ekstrak daun kitolod, termasuk uji laboratorium terhadap aktivitas antibakterinya, agar produk lebih siap digunakan secara luas.



DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Budi Riyanta, A., & Amananti, W. (2023). Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Hasil Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun Mangga Harum Manis (*Mangifera Indica L.*). *Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*, 5(1), 54–61. <https://doi.org/10.36526/Jc.V5i1.2634>
- Agustin, E. W., Dyah, W., Rengga, P., Widowati, T., Novi, A., Ihsani, N., Setyowati, E., Ramadhani, P. S., Budiarti, Z. T., Ayu, Z., & Hafis, D. (2022). Uji Kelayakan Sabun Limbah Minyak Goreng Bekas Pakai Dengan Scrub Granula Sekam Padi Metode Cold Mixing. *Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, 10(2), 168–173.
- Al-Ahdam, I., Hadaddin R, C. P. (2013). *Types Of Microbicidal And Microbistatic Agents*.
- Anggita Rahmi Hafsari, Putri Andiani, Y. S. (2017). *Hafsari, Anggita Rahmi, Dkk. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Alternatif Terhadap Pertumbuhan F0 Dan Senyawa Metabolit Sekunder Pada Jamur Tiram Merah Muda (Pleurotus Flabellatus)*. *Biotika Jurnal Ilmiah Biologi*. 15, 2.
- Apriana, S., Suriswo, S., & Agung N, R. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka Melalui Penguatan Profil Pelajar Pancasila Gugus Raden Saleh. *Journal Of Education Research*, 5(3), 3034–3043. <https://doi.org/10.37985/Jer.V5i3.1408>
- Arifin, Arfiani, N. D., & Iskandar, M. (2024). Identifikasi Senyawa Dan Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kitolod (*Isotoma longiflora L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)* /, 9 No 1. <https://doi.org/10.47219/Ath.V9i1.282>
- Asri Widayasanti, Anisa Yanthy Rahayu, S. Z. (2017). Pembuatan Sabun Cair Berbasis Virgin Cococnut Oil (VCO) Dengan Penambahan Minyak Melati (*jasminum sambac*) sebagai Essential Oil Liquid Soap Making From Virgin Coconut Oil (VCO) -Based With Jasmine Oil (*Jasminum sambac*) As Essential Oil. *Jurnal Teknotan*, 11(2), 1–10.
- Atkins, P., & De Paula, J. (2018). *Atkins' Physical Chemistry (11th Ed.)*. Inggris: Oxford University Press.
- Awaluddin, A. M., Hujjastusnaini, N., & Nirmalasari, R. (2024). Kajian Kandungan Fitokimia Dan Efek Antioksidan Ekstrak Istoma Longiflora Dan Clitornia Ternatea Sebagai Agen Terapi Oftalmotonus. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 11(2), 55–64. <https://doi.org/10.33096/Jffi.V11i2.1283>
- Bidilah, S. A., Rumape, O., & Mohamad, E. (2017). Optimasi Waktu Pengadukan Dan Volume KOH Sabun Cair Berbahan Dasar Minyak Jelantah. *Jurnal Entropi*, 12(1), 55–60.
- Cendani, L. P. A. G., , Anak Agung Gede Indraningrat, M., & Setiabudy. (2025). Skrining Aktivitas Antibakteri, Fitokimia & Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Batang Tumbuhan Kitolod (*Isotoma longiflora*). *Aesculapius Medical Journal*, 5, 63–74.
- Chemat, F., Vian, M. A., & Cravotto, G. (2012). Green Extraction Of Natural Products: Concept And Principles. *International Journal Of Molecular Sciences*, 13(7), 8615–8627. <https://doi.org/10.3390/Ijms13078615>

- Dalimartha, S. (2008). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5*. Jakarta: Pustaka Bunda.
- Dani, M., Hendrawan, H., Amrullah, A. H. K., Harahap, A. S., & Warnoto, W. (2023). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kitolod (*Isotoma longiflora*) Terhadap Panjang Dan Bobot Saluran Pencernaan Serta Kinerja Pertumbuhan Ayam Broiler. *Buletin Peternakan Tropis*, 4(2), 108–113. <https://doi.org/10.31186/Bpt.4.2.108-113>
- Dasianto. (2021). *Dunia Larutan Jilid 1*. Dasianto: Malang.
- Dewatikasari, Whika Febria. (2020). Perbandingan Pelarut Kloroform Dan Etanol Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata Prain.*) Menggunakan Metode Maserasi. *Journal.Uin-Alauddin*, 5(September), 125–132. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>
- Djide, M., Natsir, S. (2008). *Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi*. Makassar: Lembaga Penerbit UNHAS.
- Draelos, Z. D., & Thaman, L. A. (2006). *Cosmetic Formulation Of Skin Care Products*. Florida : Taylor & Francis.
- Edelson, D. C. (2002). Design Research: What We Engage In Design. *Journal Of The Learning Sciences*, 11, 105–121.
- Ega Rizky Ardiansyah, & Ibnu Muthi. (2024). Penerapan Metode Praktikum Untuk Meningkatkan Kinerja Dalam Mata Pelajaran IPAS Materi Perubahan Wujud Zat Kelas Iv. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(4), 298–307. <https://doi.org/10.61132/Arjuna.V2i4.1132>
- Enikmawati, A., & Sulastri, S. (2022). Gambaran Hand Hygiene Menggunakan Sabun Antiseptik Dan Hand Sanitizer Terhadap Jumlah Kumah Dalam Pencegahan Penularan Covid-19. *Prosiding University Research ...*, 429–438. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/download/1960/1924>
- Evy, R., & Syarifah. (2022). Formulasi Sediaan Sabun Cuci Tangan Ekstrak Daun Sembukan (*Paederia Foetida*). *Jurnal Crystal : Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*, 4(1), 32–36. <https://doi.org/10.36526/Jc.V4i1.2527>
- Fahira, S. Syifa. (2023). *Pemanfaatan Ekstrak Daun Kitolod (Isotoma Longiflora) Untuk Pembuatan Disinfektan Sebagai Penunjang Mata Kuliah Bioenterpreneur*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh.
- Farida, I. (2021). Efektifitas Sabun Antiseptik Untuk Mencuci Luka Pada Diabetik Foot Ulcer Di Rumah Luka Surabaya. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), 131–136.
- Ghofur, M. A. (2023). *Pengertian Belajar Menurut Para Ahli Dan Ciri-Cirinya*.
- Gusviputri, A., Meliana, N., Ayliaawati, & Indraswati, N. (2013). Pembuatan Sabun Dengan Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Antiseptik Alami. *Jurnal Widya Teknik*, 12(1), 11–21.
- Hainil, S., Sammulia, S. F., & Adella, A. (2022). Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Salmonella Thypi* Ekstrak Metanol Anggur Laut (*Caulerpa Racemosa*). *Jurnal Surya Medika*, 7(2), 86–95. <https://doi.org/10.33084/Jsm.V7i2.3210>
- Hakim, F. (2024). Project-Based Learning-Oriented Worksheet Based On Local Wisdom And Green Chemistry. *Journal Of Educational Chemistry (JEC)*,

- 6(1), 27–36. <https://doi.org/10.21580/Jec.2024.6.1.20117>
- Hamalik, O. (2008). *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hariana, A. (2008). *Tanaman Obat Dan Khasiatnya Seri 2*. Depok: Penebar.
- Hasibuan, J. (2012). *Proses Belajar Mengajar (Cet. 15)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hazar, S., Putri, D. D., & Fitrianingsih, S. P. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Herba Kitolod (*Isotoma Longiflora* (L.) C. Persl) Terhadap *Bacillus Cereus*. *Farmasi Galenika*, 4(2), 45–51.
- Hidayat, R. (2014). *Panduan Belajar Kimia 2B SMA Kelas XI*. Jakarta: Yudhistira.
- Hita, I. P. G. A. P., Setiawan, P. Y. B., Septiari, I. G., & Putra, . (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun SambilotO (*Andrographis Paniculata* (Burm.F.) Nees terhadap *Propionibacterium acnes*. *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 11(1), 115–126. <https://doi.org/10.48191/Medfarm.V11i1.76>
- Istarani. (2012). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Merdan: Media Persada.
- Jayanti, M. I., & Nurfathurrahmah, N. (2023). Gerakan Penguatan Literasi Sains Melalui Praktikum Ipa Sederhana Di Smpn 11 Kota Bima. *Taroa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.52266/Taroa.V2i1.1220>
- Junaidi, E., Hadisaputra, S., & Al Idrus, S. W. (2017). Kajian Pelaksanaan Praktikum Kimia Di Sekolah Menengah Atas Negeri Se Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 2(1), 101–111. <https://doi.org/10.29303/Jipp.V2i1.41>
- Jurek, B., Jurek, A., Bartoszek, M., & Janeczko, Z. (2020). Surface Active And Antimicrobial Properties Of Saponin-Rich Plant Extracts. *Food Hydrocolloids*, 109, 106089.
- Karthick, R Arun., Ketan Jangir, P. C. (2018). Foaming And Cleaning Performance Comparison Of Liquid Detergent Formulations Using Mixtures Of Anionic And Nonionic Surfactants. *Tenside Surfactants Detergents* 55(2):162-168. <https://doi.org/10.3139/113.110553>
- Kemendikbudristek. (2022). *Buku Panduan Guru Kimia SMA/MA Kelas XII*. https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/kimia_BG_KLS_XII.pdf
- Kemenkes. (2014). *Infodatin: Hari Mencuci Tangan Sedunia*.
- Ketaren. (2008). *Pengantar Teknologi Minyak Dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Krister, Holmberg, Bo Jönsson, Bengt Kronberg, B. L. (2002). *Surfactants And Polymers In Aqueous Solution*. West Sussex :Wiley.
- Langgori, J. A. P., & Kristiani, E. Betty Ellok. (2021). Kandungan Senyawa Antioksidan Pada Biji, Kulit Buah, Dan Buah Pinanga *Cecropia Blume*. *Sinasis*, 2(1), 542–545.
- Luksta, I., & Spalvins, K. (2023). Methods For Extraction Of Bioactive Compounds From Products: A Review. *Environmental And Climate Technologies*, 27(1), 422–437. <https://doi.org/10.2478/Rtuect-2023-0031>
- Maramis, A. Y., & Asri, M. T. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Hand Sanitizer Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri

- Staphylococcus Epidermidis (Antibacterial Activity Of Hand Sanitizer Of Bay Leaf Extract (Syzgium Polyanthum) On Staphylococcus Epidermidis Grow. *LenteraBio*, 11(3), 554–561.
<https://Journal.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Lenterabio/Index554>
- Marfu'ah, S., Anwar, S., & Hendrawan, H. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Sistem Koloid Menggunakan Metode Four Steps Teaching Material Development. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(3), 715.
<https://doi.org/10.20961/Jdc.V6i3.66524>
- Marjoni, R. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: Trans Info Media.
- Mcdaniel, C. (2015). *Liquid Soapmaking: Tips, Techniques And Recipes For Creating All Manner Of Liquid And Soft Soap Naturally*. Create Space Independent Publishing Platform.
- Melia, W. (2021). *Identifikasi Dan Uji Aktivitas Senyawa Antimikroba Ekstrak Etil Asetat Daun Kitolod (Isotoma Longiflora)*.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*.
- Mutiara, I. A. (2021). *Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Asam Basa Menggunakan Indikator Bahan Alam*. UIN Raden Intan Lampung.
- Nainggolan, Ma., Ahmad, S., Pertiwi, D., & N. (2019). *Penuntun Dan Laporan Praktikum Fitokimia*. : Universitas Sumatra Utara.
- Nalom C. A. Siregar, Marham Sitorus, Dan M. S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Bermakna (Meaningful Learning) Pada Materi Koloid Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pijar MIPA*, Vol 15 No.
- Ni'mah, F., Syarpin, S., Fatah, A. H., Alda, A., & Pasha, M. N. (2023). Pembelajaran Kimia Berbasis Proyek Melalui Pemanfaatan Sumber Daya Lokal Sebagai Upaya Implementasi Kurikulum Merdeka Bagi Guru MGMP Kimia Kota Palangka Raya. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 736. <https://doi.org/10.20527/Btjpm.V5i2.7305>
- Nurhajawarsih. (2023). Formulation And Analysis Of Solid Bath Soap With The Addition Of Seaweed. *Jurnal Sains Dan Teknik Terapan*, 1(1), 27–40.
<https://Journal.Akom-Bantaeng.Ac.Id/Index.Php/Jstt>
- Nurpita. (2024). *Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas Xi Sma Negeri 1 Pamboang*. Universitas Sulawesi Barat.
- Nuswantoro, A., & Kartini, K. (2023). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kitolod (*Isotoma longiflora*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes*. *Klinikal Sains : Jurnal Analisis Kesehatan*, 11(2), 105–119.
https://doi.org/10.36341/Klinikal_Sains.V11i2.3343
- Oktafianti A. Nurafifah, Daniel Lantang, Rani Dewi Pratiwi, Krisna Dewi, N. F. B. (2025). Antibacterial Activity Of Kitolod (*Isotoma Longiflora* L.) Herb Extract And Fractions Against The Growth Of Dental Caries Causing Bacteria *Streptococcus Mutans*. *International Journal Of Pharmaceutical And Bio-Medical Science*, Vol 5 No.4.
- Pankaj Chaudhary, Ryan A. D'Mello, Sangeeta B. Joshi, C. Russell Middaugh, Dan D. B. V. (2013). Antimicrobial Activity Of Commercially Available Fetal Calf

- Serum And Several Of Its Components. *Biological*, 41(1), 23–27.
Tps://Doi.Org/10.1016/J.Biologicals.2012.09.004
- Permana, I. (2009). *Memahami Kimia SMA/MA 2*. : Pusat Perbukuan Nasional.
- Rabbaniyyah, M. (2018). *Uji Daya Hambat Fraksi N-Heksan, Kloroform, Dan Etanol Ekstrak Daun Kitolod (Isotoma longiflora (Wild.) Presl.) terhadap Bakteri Shigella sonnei*. Universitas Darussalam Gontor.
- Rachmawati, D., & Nopianti, R. (2019). Pembuatan Sabun Cair Berbasis Minyak Nabati Dan Pengaruh Konsentrasi KOH. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 8(1), 25–32.
- Rahmah, N. (2021). Analisis Kendala Praktikum Biologi Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2), 169-.
- Ramayani, S. L., & Ardiansyah, A. K. (2022). Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Dan Fraksi Daun Kitolod (Isotoma Longiflora L.). *Cendekia Journal Of Pharmacy*, 6(2), 301–306. <https://doi.org/10.31596/Cjp.V6i2.200>
- Reginatto, F. H., Da Silva, G. M., Lima, G. M., & Bassani, V. L. (2015). Foaming And Surface-Active Properties Of Saponins From Ilex Paraguariensis (Yerba Mate). *Química Nova*, 38(8), 103.
- Retno, M. (2021). Uji Efek Pemberian Antibakteri Ekstrak Daun Kitolod (Isotoma Longiflora (L) Presl.) Terhadap Staphylococcus Aureus. *Jurnal Medika Hutama*, 2(4), 1084–1087.
- Rieger, M. M. (2000). *Soap And Cosmetic Science: An Introduction*. Carol Stream : Allured Publishing Corporation.
- Riwanti, P., Izazih, F., & Amaliyah. (2020). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Etanol Pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 50,70 Dan 96%. *Journal Of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 2(2), 82–95.
- Rizki Wulandari, A., Sunnah, I., Setia Dianingati, R., Studi Farmasi, P., & Ilmu Kesehatan, F. (2021). Optimasi Pelarut Terhadap Parameter Spesifik Ekstrak Kitolod (*Isotoma longiflora*) Solvents Optimization On Specific Parameters Of Kitolod Extract (*Isotoma longiflora*). *Generics : Journal Of Research In Pharmacy*, 1(1), 2021.
- Romdani, N. A., Multazam, & Mustariani, B. A. A. (2024). Quality Of Hand Soap With Addition Kitolod Leaf Extract (Isotoma Longiflora (L.) C. Presi.). *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 6(1), 54–61.
<https://doi.org/10.20414/Spin.V6i1.8879>
- Sari, F. N., & Hidayat, R. (2021). Pengembangan Tujuan Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 15(2), 123.
- Sari, A. K., Sulhatun, S., Suryati, S., Azhari, A., & Sylvia, N. (2024). Pembuatan Sabun Mandi Cair Berbasis Charcoal Dengan Tempurung Kemiri. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 4(1), 122–131.
<https://doi.org/10.29103/Cejs.V4i1.11976>
- Sari, N. I., & Ahmad, F. (2024). Analisis Penguasaan Konsep Peserta Didik Pada Materi Koloid Melalui Penerapan Model Problem-Based Learning. *Sulawesi Tenggara Educational Journal*, 4(2), 35–40. <https://jurnal-unsultra.ac.id/index.php/seduj/article/view/755>
- Schramm, L. L. (2000). *Surfactants: Fundamentals And Applications In The*

- Petroleum Industry*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Septiana Laksmi Ramayani, Risza Widi Octaviana¹, S. S. A. (2021). Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Kadar Total Fenolik Dan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Daun Kitolod (*Isotoma longiflora* (L.)). *Jurnal Akademi Farmasi Prayoga*, 6(2).
- Siahaan, K. W. A., Simangunsong, A. D., Nainggolan, L. L., & Simanjuntak, M. A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Kimia Materi Koloid Untuk Sma Dengan Model Inkuiri Terbimbing Dengan Media Animasi. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 8(2), 130. <https://doi.org/10.26858/Jnp.V8i2.15376>
- Silsia, Devi, Laili Susanti, Dan R. A. (2017). Pengaruh Konsentrasi Koh Terhadap Karakteristik Sabun Cair Beraroma Jeruk Kalamansi Dari Minyak Goreng Bekas. *Jurnal Agroindustri*, 7(1), 11–19.
- Skelley, J. (2016). Open Source Tactics: Bargaining Power For Strategic Litigation. *Journal Of Intellectual Property*, 16(1), 1–35.
- Steenis, V. (2006). *Flora Cetakan Kelima*. Jakarta: PT. Pradaya Pramita.
- Sudarmo, U. (2013). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulrieni, I. N. (2020). Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Dari Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia DIVERSIFOLIA*) Sebagai Sabun Wajah. *Ensiklopedia Of Journal PERANCANGAN*, 2(2), 155–164.
- Suryawati, E., & Osman, K. (2018). Pembelajaran Kontekstual: Pendekatan Inovatif Terhadap Pengembangan Sikap Ilmiah Dan Prestasi IPA Siswa. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education*, 10, 61–76. <https://doi.org/10.12973/Ejmste/79329>
- Sutikno. (2009). . *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung : Prospect.
- Syukri. (1999). *Kimia Dasar 2*. Bandung: Penerbit ITB.
- Tadros, T. F. (2005). *Applied Surfactants: Principles And Applications*. Wiley:VCH.
- Taylor & Francis. (2015). *Bacterial Infection. In Encyclopedic Dictionary Of AIDS-Related Terminology; The Goddard Guide To Arthropods Of Medical Importance (7th Ed.)*. Routledge Handbook Of Water And Health.
- Tiak, L., Tani, D., & Caroles, J. D. S. (2019). Penerapan Metode Praktikum Berbasis Bahan Alam Dalam Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Reaksi Redoks. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.37033/Ojce.V1i1.95>
- Tjitda P., Porntip T., Et Al. (2022). A Review On Traditional Uses, Phytochemical And Pharmacological Properties Of Kitolod (*Hippobroma Longiflora*). *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 5(2). <https://doi.org/10.25026/Jtpc.V5i2.368>
- Tjitrosoepomo, G. (2007). *Morfologi Tumbuhan*,. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press,.
- Tunas, K. O., & Pangkey, R. D. H. (2024). Kurikulum Merdeka: Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Dengan Kebebasan Dan Fleksibilitas. *Journal On Education*, 6(4), 22031–22040. <https://doi.org/10.31004/Joe.V6i4.6324>
- Tuti, S. T. (2023). Potensi Ekstrak Daun Gambir Sebagai Agen Antiseptik. *Journal*

- Of Farmaceutical Science And Medical Research*, 10(2), 45-.
- Uno, B. H. (2007). *Model Pembelajaran : Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Viyoch, J., Klinthong, N., & Siripaisal, W. (2003). Development Of Oil-In-Water Emulsion Containing Tamarind Fruit Pulp Extract I. Physical Characteristics And Stability Of Emulsion. *Naresuan University Journal*, 11(3), 29–49.
- Wang, F. & Hannafin, M. J. (2005). Design-Based Research And Technology-Enhanced Learning Environments. *Educational Technology Research And Development*, 53(4), Pp.
- Waseso, H. P., Sekarinasih, A., & Prasetyo, S. (2024). Implementasi Pembelajaran Sains Dalam Kurikulum Merdeka: Membangun Kemandirian Berpikir Siswa Sekolah Dasar. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(4), 1001–1016. <https://doi.org/10.14421/Njpi.2024.V4i4-8>
- Wasitaatmadja. (2007). *. Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin Edisi Kelima*. Jakarta :FKUI.
- Widyawati, L., Mustariani, B. A. A., & Purmafitriah, E. (2017). Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasetis*, 6, 2. <https://doi.org/10.32583/farmasetis.v6i2.274>
- Winneta, S., & Kristiani, E. B. E. (2021). Kandungan Senyawa Antioksidan Pada Daun , Bunga Serta Buah Tumbuhan Kitolod (*Isotoma longiflora*). *Jurnal Sinasis*, 2(1), 583–589.
- Zahara, R., Wahyuni, A., Mahzum, E., Fisika, P., Keguruan, F., & Pendidikan, D. I. (2017). Perbandingan Pembelajaran Metode Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Dan Metode Praktikum Biasa Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *JIM) Pendidikan Fisika*, 2(1), 170–174.