

**PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
ETANOLIK DAUN GEDI (*Abelmoschus manihot*) MELALUI
METODE DPPH SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA
PADA MATERI KIMIA ANALISIS INSTRUMEN DI SMK
DENGAN MEDIA POSTER**



SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana S-1

Disusun Oleh:

CHERYL SALSABILA

22104060005

Dosen Pembimbing:

LAILI NAILUL MUNA, M.Sc.

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

2026

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-1667/Un.02/DT/PP.00.9/06/2026

Tugas Akhir dengan judul : **PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOLIK DAUN GEDI (*ABELMOSCHUS MANIHOT*) MELALUI METODE DPPH SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA PADA MATERI KIMIA ANALISIS INSTRUMEN DI SMK DENGAN MEDIA POSTER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : **CHERYL SALSABILA**
Nomor Induk Mahasiswa : **2210406005**
Telah diujikan pada : **Selasa, 02 Juni 2026**
Nilai ujian Tugas Akhir : **A-**

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

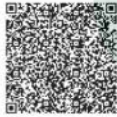
TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Laili Nailul Muna, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 6a21ff03b6a2



Penguji I

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
SIGNED

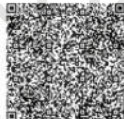
Valid ID: 6a22685742d72



Penguji II

Ari Wahyu Saputro, M.Pd
SIGNED

Valid ID: 6a22572951334



Yogyakarta, 02 Juni 2026
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a2275beb3811

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cheryl Salsabila
NIM : 22104060005
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot*) Melalui Metode DPPH Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Materi Kimia Analisis Instrumen Di SMK Dengan Media Poster” 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, 5 Juni 2026

Penulis


Cheryl Salsabila
NIM. 22104060005

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-04/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

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

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Cheryl Salsabila
NIM : 22104060005
Judul Skripsi : Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Gedi
(*Abelmoschus Manihot*) Melalui Metode DPPH Sebagai Sumber Belajar
Siswa Pada Materi Kimia Analisis Instrumen Di SMK Dengan Media
Poster

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

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 5 Juni 2026

Pembimbing

Laili Nailul Muna, M.Sc.

NIP. 19910820 201903 2 018

NOTA DINAS KONSULTAN I



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-04/R0



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Cheryl Salsabila

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

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Nama : Cheryl Salsabila
NIM : 22104060005
Judul skripsi : Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot*) Melalui Metode DPPH Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Materi Kimia Analisis Instrumen Di SMK Dengan Media Poster

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.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 5 Juni 2026

Konsultan I

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA


Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
NIP. 19920427 201903 2 018

NOTA DINAS KONSULTAN II



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-04/R0



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Cheryl Salsabila

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

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Nama : Cheryl Salsabila
NIM : 22104060005
Judul skripsi : Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Gedi
(*Abelmoschus Manihot*) Melalui Metode DPPH Sebagai Sumber Belajar
Siswa Pada Materi Kimia Analisis Instrumen Di SMK Dengan Media
Poster

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.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 5 Juni 2026
Konsultan II

Ari Wahyu Saputro, M.Pd.
NIP. 19931022 202505 1 002

ABSTRAK
PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOLIK
DAUN GEDI (*Abelmoschus manihot*) MELALUI METODE DPPH
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA PADA MATERI KIMIA
ANALISIS INSTRUMEN DI SMK DENGAN MEDIA POSTER

Pembelajaran kimia analisis instrumen masih cenderung dianggap sulit karena melibatkan penggunaan instrumen laboratorium dan pengolahan data dari hasil suatu pengujian sampel. Selain itu, pemanfaatan bahan alam sebagai sumber belajar kontekstual masih belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sumber belajar berbasis hasil penelitian yang dapat menghubungkan konsep analisis laboratorium dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanolik daun gedi menggunakan metode DPPH dan mengetahui respon guru melalui hasil wawancara terhadap praktikum instrumen. Spektrofotometer UV-Vis dan media pembelajaran berupa poster berbasis hasil uji praktikum. Pengujian dilakukan melalui preparasi sampel, ekstraksi menggunakan etanol 96% dengan metode maserasi, uji fitokimia dengan beberapa reagen, pembuatan larutan dengan berbagai konsentrasi, dan pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Penelitian menggunakan metode *Design-Based Research* (DBR) yang meliputi tahap identifikasi masalah, perancangan solusi, siklus berulang, dan refleksi. Identifikasi masalah dilakukan melalui wawancara dengan guru kimia untuk mengetahui kendala pembelajaran dan kebutuhan media kontekstual. Tahap perancangan dilakukan dengan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun gedi menggunakan metode DPPH untuk memperoleh nilai IC_{50} dan perancangan desain poster. Tahap selanjutnya yaitu siklus berulang yaitu proses untuk melakukan pengujian, evaluasi, dan juga pengembang dalam proses desain poster sebagai media pembelajaran kontekstual. Tahap terakhir yaitu refleksi, tahap ini untuk memperoleh tanggapan dari guru kimia analisis di SMK Negeri 2 Depok terkait hasil uji praktikum dan juga poster sebagai media pembelajaran. Data penelitian diperoleh melalui wawancara, dokumentasi, hasil pengujian laboratorium, dan juga hasil respon dari guru, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan

kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanolik daun geddi memiliki aktivitas antioksidan yang ditunjukkan oleh nilai IC_{50} yang diperoleh yaitu sebesar 46,27 ppm dan ini menunjukkan bahwa daun geddi termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat. Hasil dari respon guru yaitu media pembelajaran berupa poster ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar kontekstual pada materi kimia analisis instrument di SMK. Penyajian hasil dalam bentuk poster ini juga dapat membantu siswa dalam memahami keterkaitan hasil uji suatu bahan alam dengan konsep kimia analisis instrumen di SMK. Hasil penelitian ini merupakan salah satu contoh dari penerapan kimia analisis instrumental yang memanfaatkan Spektrofotometer UV-Vis untuk mengukur absorbansi larutan dan menentukan aktivitas antioksidan suatu sampel bahan alam.

Kata kunci: aktivitas antioksidan, daun geddi, DPPH, kimia analisis instrumen, sumber belajar.



HALAMAN MOTTO

"Semua akan baik-baik saja, karena Allah SWT tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

(QS. Al-Baqarah: 286)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat berjuang hingga titik ini dan dapat menyelesaikan skripsinya.

Atas rahmat Allah SWT, Penulis Persembahkan sebuah karya sederhana ini kepada:

Ayahanda Eko Suryo Pramono dan Ibunda Rizki Aisyah, terima kasih atas do'a serta dukungannya yang tak terhingga kepada penulis.

Almamater tercinta:

Teman-teman Pendidikan Kimia 2022

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Gedi (*Abelmoschus manihot*) Melalui Metode DPPH Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Materi Redoks Kelas XII Dengan Media Poster”** dengan baik dan selesai. 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, baik secara moril maupun materil, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Paed Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Yogyakarta yang senantiasa memberikan dukungan, baik secara emosional maupun informasional dalam menempuh studi.
4. Ibu Jamil Suprihatiningrum S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah berkenan memberikan arahan dan bimbingan selama proses studi perkuliahan.
5. Ibu Laili Nailul Muna M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah berkenan membimbing, menyediakan waktu, memberikan motivasi, masukan, arahan serta dukungan emosional dan informasional kepada penulis dari awal penulisan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan wawasan, pandangan dan pengalaman kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Eko Suryo Pramono dan Ibunda Rizki Aisyah. Meskipun kita bukan keluarga yang terbiasa berbicara dari hati ke hati, penulis tahu bahwa dibalik keheningan itu tersimpan do'a yang tak pernah putus untuk penulis. Penulis memahami dan merasakan bahwa dukungan yang kalian berikan selama ini dalam bentuk yang berbeda, kalian mungkin tidak selalu mengucapkan, tetapi tindakan dan keberadaan kalian adalah bukti kasih sayang yang tak

terhingga. Setiap langkah dan pencapaian yang penulis raih, termasuk selesainya skripsi ini, adalah bagian dari do'a dan harapan kalian. Terima kasih atas segala pengorbanan, restu, dan kebahagiaan yang telah kalian berikan.

8. Adik penulis yaitu Keisya Nabilia, yang senantiasa menjadi pelengkap dinamika dalam hidup penulis. Di balik segala kekeraskepalaan dan tingkah laku yang menguji kesabaran, kamu adalah sosok yang mengajari penulis banyak hal tentang arti menerima dan menyayangi. Sebagai seorang kakak, kamu adalah amanah yang akan selalu penulis jaga selain orang tua yang menjaga. Kehadiranmu adalah motivasi tersendiri dalam setiap langkah perjuangan ini, termasuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Keluarga besar serta saudara-saudara penulis yang telah memberikan dukungan dan motivasi agar penulis segera menyelesaikan skripsinya.
10. Pegawai Tata Usaha (TU) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang telah membantu penulisa dalam menyelesaikan segala bentuk administrasi.
11. Ibu Indayatmi selaku guru mata pelajaran kimia analisis yang telah berkenan menjadi partisipan pada penelitian ini dengan penuh dedikasi dan sambutan hangat terhadap peneliti. Terima kasih atas bantuan yang telah diberikan kepada peneliti dan terima kasih karena telah mempermudah penulis dalam proses pengambilan data deskriptif kualitatif.
12. SMK Negeri 2 Depok atas kesempatan berharga yang diberikan kepada peneliti untuk menjadi lokasi pada penelitian ini.
13. Sahabat-sahabat tercinta "*Bismillah Cumlaude*" (Kamila Isma Fadillah dan Febrianna Zalsabila), perjuangan kita di bangku perkuliahan merupakan suatu anugerah yang tidak pernah penulis sangka sebelumnya. Kalian bukan sekedar teman seperjuangan, melainkan keluarga yang tumbuh bersama dalam setiap suka maupun duka di setiap proses akademik dan juga kehidupan pribadi. Kehadiran kalian selalu menjadi tempat berbagi cerita, pendengar setia, serta penopang semangat yang selalu mampu menerima penulis apa adanya tanpa ada rasa menghakimi. Setiap tawa, diskusi, serta dukungan tulus yang selalu terbentuk di antara kita bertiga menjadi sumber kekuatan tersendiri dalam menghadapi berbagai tantangan selama masa perkuliahan. Persahabatan ini menjadi sebuah bukti bahwa kebersamaan yang dilandasi dengan keikhlasan akan mampu membantu kita untuk melewati berbagai badai dan tantangan. Terima kasih atas setiap kenangan yang berharga, setiap pelajaran hidup, dan setiap momen indah yang telah kita lalui bersama. Semoga Allah SWT

senantiasa melimpahkan kebahagiaan, kesehatan, dan kesuksesan dalam setiap langkah hidup kalian semua.

14. Teman-teman seperjuangan bimbingan Bu Laili (Nana, Enny, Tiara, Pretty, Dias, dan Herdina) yang selalu memberikan semangat dan juga dukungan serta bantuan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
15. Teman-teman terkasih penulis (Ardina, Nadia, Febri, Septy, Rara, Kharisma, Faizah, Diah, Annisa, Eka, Zaky, Arham, dan teman-teman lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu) yang telah menjadi bagian dalam cerita kehidupan selama masa perkuliahan. Terima kasih atas segala bantuan yang tulus dan tanpa pamrih, baik dalam proses akademik maupun dalam kehidupan pribadi penulis.
16. Teman-teman tersayang penulis (Labiibah, Syarah, Lutfia, Agil, Togu, Salma, Garin, Atha, Saddam, dan teman-teman tersayang lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu) yang mana kalian adalah teman dari semasa SMP, SMA, dan juga kuliah. Terima kasih atas dukungan yang selalu kalian berikan. Terima kasih juga selalu menjadi pendengar serta teman bercerita bagi penulis. Terima kasih atas segala nasihat, arahan, serta bantuan dengan tulus tanpa pamrih. Di setiap masa sulit, kalian hadir sebagai penguat dan penunjuk arah. Terima kasih atas kepedulian, kesabaran, dan ketulusan yang selalu kalian berikan.
17. Teman-teman Pendidikan Kimia 2022 (Interferons 22), teman seperjuangan yang telah banyak membantu penulis selama masa perkuliahan di Pendidikan Kimia. Kita telah tumbuh bersama dalam proses yang panjang dan saling menjadi saksi bahwa setiap perjuangan selalu menemui akhirnya. Satu hal lagi, meskipun kita semua memiliki keterbatasan masing-masing, tapi terima kasih banyak atas dukungan dan juga kenangan yang telah tercipta setiap harinya.
18. Teman-teman KKN 117 Kelompok 130 (Priya, Laili, Aldi, Aanisah, Ilyas, Ananda, Rullah, Danisa, Fauzan, dan Niswa) yang telah kebersamai penulis dan memberikan kenangan indah yang penuh suka tawa. Terima kasih juga telah memberikan semangat, dukungan, dan juga motivasi agar penulis bisa segera menyelesaikan skripsinya.
19. Teman-teman PLP "SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta" (Helmi, Azizah, Asya, Rizka, Rifqoh, Nia, Hayyin, Ridho, Yogi, Fabira, Rahma, Maida, dan Imas) yang telah kebersamai penulis dan memberikan kenangan indah yang penuh suka tawa. Terima kasih juga telah memberikan semangat, dukungan, dan juga motivasi agar penulis bisa segera menyelesaikan skripsinya.

20. Teman-teman serta kakak-kakak Immawan dan Immawati dari "Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah" dari tahun 2022-2025. Terima kasih telah kebersamai penulis dan memberikan kenangan indah yang penuh suka tawa. Terima kasih juga telah memberikan semangat, dukungan, dan juga motivasi agar penulis bisa segera menyelesaikan skripsinya. Terima kasih juga atas nasihat yang selalu diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
21. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan juga motivasi untuk penulis dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
22. Seseorang yang belum bisa penulis tulis dengan jelas namanya disini, si belahan bumi manakah kehadiranmu? Penulis tidak tahu apakah kita pernah bertemu atau bahkan belum pernah berpapasan sekalipun. Jika Allah SWT mengizinkan, kupersembahkan karya ini sebagai langkah awal mempersiapkan diri sebaik-baiknya untuk berdampingan denganmu kelak. Tanpa rasa takut, apakah sudah ada seseorang di masa penantian ini yang sudah masuk kehatimu? Semoga itu hanya ujian. Seperti kata B.J. Habibie "kalau memang dia di lahirkan untuk saya, kamu jungkir balik pun saya yang dapat". Semoga setiap usaha dan do'a ini menjadi bekal yang menyatukan kita di waktu yang telah ditetapkan-Nya dan semoga kita di beri kesempatan bertemu terlebih dahulu sebelum panggilan-Nya datang. *Aamiin*
23. *Last but not least*, terima kasih untuk Cheryl Salsabila, diri penulis sendiri atas perjuangan yang mungkin tidak banyak terlihat oleh orang lain, atas mimpi tentang karir besar yang diam-diam kamu perjuangkan meskipun belum menjadi takdirmu untuk berjalan ke arah itu. Namun, kamu membuktikan bahwa kamu mampu mengimbangi segalanya dengan baik dan menyelesaikan perjalanan ini tepat waktu. Setiap lelah, setiap air mata, dan setiap do'a yang terucap dalam diam adalah bukti ketekunan hatimu. Kamu telah melakukan yang terbaik. Teruslah melangkah dengan penuh keyakinan, dan jangan pernah meragukan kekuatan yang ada dalam dirimu. Kamu layak bangga, kamu layak bahagia. Dan hari ini, izinkan penulis berkata: *I'm so proud of you, Cheryl Salsabila.*

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, 28 Mei 2026

Penulis.



Cheryl Salsabila



DAFTAR ISI

COVER

HALAMAN PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
NOTA DINAS I	iv
NOTA DINAS II	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Spesifikasi Produk	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Kajian Teori	7

2.2. Penelitian Terdahulu.....	34
2.3. Kerangka Berpikir	37
BAB III METODE PENELITIAN	39
3.1. Jenis Dan Pendekatan Penelitian.....	39
3.2. Prosedur Penelitian.....	41
3.3. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data	44
3.4. Analisis Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1. Identifikasi Dan Analisis Masalah.....	48
4.2. Perencanaan Solusi.....	51
BAB V PENUTUP.....	75
5.1. Kesimpulan.....	75
5.2. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77
CURRICULUM VITAE	111

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
Y O G Y A K A R T A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 1 Perbandingan persamaan dan perbedaan pada penelitian terdahulu yang relevan.....	37
Tabel 4.1.1 Capaian Pembelajaran Kimia Analisis Instrumen pada fase F, Pemahaman Kimia, dan Tujuan Pembelajaran	50
Tabel 4.2.3 1 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Gedi	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 1 Reaksi Redoks (Reduksi-Oksidasi).....	17
Gambar 2.1 2 Radikal Bebas	20
Gambar 2.1 3 Mekanisme Cara Kerja Antioksidan	23
Gambar 2.1 4 Tanaman Gedi (Abelmoschus manihot).....	24
Gambar 2.1 5 Struktur Dasar Flavonoid.....	26
Gambar 2.1 6 Struktur Senyawa Tanin	27
Gambar 2.1 7 Struktur Senyawa Fenolik.....	28
Gambar 2.1 8 Struktur Senyawa Steroid.....	29
Gambar 2.1 9 Struktur Senyawa Saponin	29
Gambar 2.1 10 Struktur Senyawa Antosianin.....	30
Gambar 2.1 11 Struktur Senyawa Alkaloid	31
Gambar 2.1 12 (a) difenilpikril hidrazil (radikal bebas) dan (b) difenilpikril hidrazine (nonradikal).....	34
Gambar 4.2.2. 1 Penimbangan sebelum dicuci.....	58
Gambar 4.2.2. 2 Pengeringan setelah 7 hari	59
Gambar 4.2.2. 3 Penimbangan setelah dikeringkan.....	59
Gambar 4.2.2. 4 Penimbangan setelah menjadi serbuk	60
Gambar 4.2.2. 5 Pembuatan maserasi.....	60
Gambar 4.2.2. 6 Penyaringan hasil maserasi	60
Gambar 4.2.2. 7 Hasil maserat.....	61
Gambar 4.2.2. 8 Hasil ampas.....	61
Gambar 4.2.4. 1 Larutan DPPH.....	66
Gambar 4.2.4. 2 Larutan Kontrol Negatif dan Larutan DPPH	66

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena berperan dalam membentuk perubahan sikap, pengetahuan, dan keterampilan individu (Ardiansyah et al., 2022). Pendidikan dapat membuat seseorang mengalami perkembangan dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai bentuk pendewasaan diri (Sintya Dewi et al., 2022). Pendidikan tidak dapat dipisahkan dari peran peserta didik dan pendidik, di mana peserta didik sebagai subjek yang menerima pembelajaran, sedangkan pendidik berperan dalam memberikan arahan, pemahaman, serta dukungan dalam proses belajar (Meri & Mustika, 2022; Murniatun, 2022). Pendidikan juga memiliki fungsi sebagai panduan dalam mengembangkan aspek spiritual peserta didik yang meliputi pikiran, perasaan, dan memori (Sulamudiana & Soraya, 2022). Capaian pendidikan dapat tercapai melalui dukungan dari berbagai komponen, salah satunya adalah kurikulum (Sintya Dewi et al., 2022). Kurikulum merupakan elemen penting yang tidak dapat dipisahkan dari sistem pendidikan karena menjadi acuan dalam proses pembelajaran (Sintya Dewi et al., 2022). Perkembangan kurikulum di Indonesia menunjukkan adanya perubahan dan penyempurnaan yang terus dilakukan berdasarkan hasil kajian oleh pihak yang berwenang (Anriani et al., 2025). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pembelajaran dituntut tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan mengaitkan konsep dengan fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari (Rahmi et al., 2022).

Pembelajaran kimia analisis instrumen sering kali dianggap sulit oleh siswa karena materi ini melibatkan penggunaan instrumen laboratorium dengan pengolahan data hasil (Fajriani & Rudi, 2026). Hasil wawancara dengan guru kimia analisis yaitu Ibu Indayatmi pada Rabu, 20 Mei 2026, bahwa siswa cenderung lebih memahami suatu materi jika didampingi dengan praktik, maka dari itu teori hanya sebesar 30% dan sisanya yaitu 70% praktikum di laboratorium. Praktikum membuat siswa lebih aktif berinteraksi secara langsung dengan alat dan bahan sehingga materi yang dipelajari menjadi lebih mudah diingat. Guru juga menyampaikan bahwa peningkatan kualitas pembelajaran dapat dilakukan melalui berbagai model dan media pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi kelas serta karakteristik siswa. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep abstrak dengan fenomena nyata agar siswa lebih mudah memahami materi kimia analisis.

Radikal bebas merupakan partikel yang memiliki elektron tidak berpasangan sehingga bersifat sangat reaktif dan berusaha menstabilkan diri dengan menangkap elektron dari molekul lain (Puspita & Puspasari, 2022). Senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas adalah antioksidan, yaitu senyawa yang bekerja dengan cara mendonorkan elektron sehingga reaksi oksidasi dapat dihentikan (Wulansari, 2018). Antioksidan terbagi menjadi dua jenis, yaitu antioksidan alami dan sintetis (Ayu Putu Widiastriani et al., 2024). Antioksidan alami umumnya berasal dari bahan alam seperti tumbuhan, sedangkan antioksidan sintetis diperoleh melalui proses kimia (Augustyniak et al., 2010). Konsep radikal bebas dan antioksidan tersebut berkaitan erat dengan materi reaksi redoks, khususnya pada proses transfer elektron yang menjadi dasar terjadinya reaksi oksidasi dan reduksi (Housecroft & Sharpe, 2018). Capaian Pembelajaran (CP) pada akhir fase F bagian kimia analisis di

SMK, peserta didik diharapkan mampu memahami prinsip dan prosedur fisik, fisiko-kimia, elektrokimia, Spektrofotometri, Kromatografi, pengolahan data; dan pelaporan hasil analisis. Aktivitas antioksidan dapat menetralkan radikal bebas, hal ini merupakan contoh dari pemanfaatan suatu senyawa yang dimiliki oleh bahan alam dalam kehidupan (Kartini, 2024). Penggunaan konteks nyata dalam pembelajaran kimia diketahui dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterkaitan antara teori dan aplikasi (Wibowo & Ariyatun, 2020).

Antioksidan alami saat ini semakin berkembang karena dinilai lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan antioksidan sintetis, sedangkan bahan kimia sintetis cenderung lebih mahal dan berpotensi memberikan dampak negatif bagi kesehatan (Rismawati & Sya'aban, 2023). Tumbuhan seperti sayur-sayuran, buah-buahan, dan tanaman obat diketahui mengandung senyawa antioksidan alami (Khorniawati, 2014). Kandungan metabolit sekunder dalam tanaman, seperti flavonoid, fenolik, dan tanin, memiliki aktivitas biologis yang dapat membantu mencegah berbagai penyakit (Rahmi et al., 2022). Daun gedi (*Abelmoschus manihot*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami (Wardianti & Krisnawati, 2024). Daun gedi diketahui mengandung berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, fenolik, alkaloid, steroid, dan tanin yang berperan dalam aktivitas antioksidan (Taroreh et al., 2015a). Senyawa flavonoid merupakan komponen utama yang berperan sebagai antioksidan karena mampu menangkap radikal bebas melalui mekanisme donasi elektron (Trijuliamos Manalu et al., 2022). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa daun gedi juga memiliki kandungan fenolik dan flavonoid yang tinggi serta menunjukkan aktivitas antioksidan yang signifikan berdasarkan uji DPPH (Aryanti et al., 2021). Kandungan metabolit sekunder pada tanaman ini bahkan bervariasi

pada setiap bagian tanaman dan didominasi oleh senyawa flavonoid yang berperan penting dalam aktivitas biologisnya (Wu et al., 2020). Aktivitas antioksidan pada daun gedi dapat diuji menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). Metode ini menggunakan radikal bebas stabil yang mengalami perubahan warna dari ungu menjadi kuning ketika bereaksi dengan antioksidan, dengan panjang gelombang maksimum sekitar 520 nm (Anggun Pratiwi et al., 2025). Hasil pengujian ini dapat digunakan untuk menentukan kemampuan suatu senyawa dalam menangkal radikal bebas. Antioksidan sendiri memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena mampu mencegah kerusakan sel akibat reaksi oksidasi (I. N. Pratiwi et al., 2021). Pemanfaatan fenomena antioksidan dalam pembelajaran kimia dapat membantu siswa memahami keterkaitan hasil uji suatu bahan alam dengan konsep kimia analisis. Namun, penggunaan hasil penelitian daun gedi sebagai sumber belajar kimia masih jarang dilakukan meskipun memiliki potensi yang cukup besar untuk menghubungkan konsep kimia dengan fenomena nyata (Wardianti & Krisnawati, 2024). Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang tidak hanya mengkaji aktivitas antioksidan secara kimiawi, tetapi juga mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran (Wibowo & Ariyatun, 2020). Integrasi hasil penelitian ke dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui pendekatan kontekstual yang menghubungkan teori dengan kehidupan sehari-hari (Rikizaputra et al., 2023). Berdasarkan uraian tersebut, fokus penelitian ini terletak pada pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanolik daun gedi menggunakan metode DPPH serta pemanfaatan hasilnya sebagai sumber belajar pada materi kimia analisis. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antioksidan ekstrak etanolik daun gedi berdasarkan nilai IC_{50} serta mengembangkan hasil penelitian tersebut menjadi sumber belajar kimia yang kontekstual berupa poster yang relevan dengan materi kimia analisis sehingga dapat

mempermudah siswa dalam memahami keterkaitan antara konsep analisis laboratorium dengan kehidupan sehari-hari.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanolik daun gedi (*Abelmoschus manihot*) menggunakan metode DPPH?
2. Bagaimana respon guru melalui hasil wawancara terhadap praktikum menggunakan instrumen Spektrofotometer UV-Vis dan media pembelajaran poster berbasis hasil uji praktikum?

1.3. Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui proses dan hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanolik daun gedi (*Abelmoschus manihot*) menggunakan metode DPPH.
2. Mengetahui respon guru melalui hasil wawancara terhadap praktikum menggunakan instrumen Spektrofotometer UV-Vis dan media pembelajaran berupa poster berbasis hasil uji praktikum.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini dapat diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru:
Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan ajar kontekstual yang dapat digunakan untuk menjelaskan konsep reaksi

redoks secara lebih aplikatif dan memfasilitasi siswa dengan pembelajaran berbasis eksperimen.

2. Bagi siswa:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami tentang redoks melalui aplikasi nyata dalam penelitian antioksidan dan memberikan wawasan tentang pemanfaatan bahan alam dalam bidang kesehatan dan industri pangan.

3. Bagi Sekolah:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembelajaran berbasis riset ke dalam kurikulum dan mendukung penelitian menggunakan bahan alam.

4. Bagi Peneliti:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas kajian terkait efektivitas ekstrak etanolik daun geddi sebagai sumber antioksidan alami dan menyediakan data ilmiah yang bisa digunakan untuk pengembangan produk berbasis antioksidan alami.

1.5. Spesifikasi Produk

1. Jenis produk : Poster pembelajaran
2. Materi : Kimia Analisis Instrumen
3. Berbasis : Hasil uji DPPH (IC_{50})
4. Format : Visual + Infografis
5. Keunggulan :
 - a. Kontekstual
 - b. Berbasis riset nyata
 - c. Visual menarik

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanolik daun gedi (*Abelmoschus manihot*) menggunakan metode DPPH dan instrumen Spektrofotometer UV-Vis, aktivitas antioksidan daun gedi dapat diketahui melalui nilai absorbansi, persen inhibisi, persamaan regresi linear, dan nilai IC_{50} . Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanolik daun gedi memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 46,27 ppm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, maka semakin besar persen inhibisi yang dihasilkan terhadap radikal bebas DPPH. Dengan demikian, proses ekstraksi dan pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH tidak hanya memberikan informasi ilmiah mengenai kemampuan antioksidan daun gedi, tetapi juga membantu memperkuat pemahaman peserta didik terhadap konsep reaksi redoks, transfer elektron, radikal bebas, dan mekanisme kerja antioksidan dalam pembelajaran kimia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode pengujian DPPH menggunakan Spektrofotometer UV-Vis efektif digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas antioksidan pada bahan alam dan dapat dijadikan referensi ilmiah yang relevan dalam pembelajaran kimia kontekstual.
2. Berdasarkan hasil wawancara dan pengembangan media pembelajaran, hasil uji aktivitas antioksidan daun gedi dapat dijadikan sebagai sumber belajar kontekstual pada materi kimia analisis

instrument di sekolah. Media pembelajaran berupa poster berbasis hasil penelitian laboratorium dinilai mampu membantu siswa memahami penggunaan instrument dengan pengolahan data hasil pengujian suatu sampel melalui fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan poster berbasis hasil praktikum juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan proses sains, seperti mengamati hasil pengujian, menganalisis data, menginterpretasikan grafik, serta memahami hubungan antara teori dan praktik laboratorium. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis penelitian mampu meningkatkan minat belajar, pemahaman konsep, dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran kimia. Dengan demikian, pengembangan media poster berbasis hasil uji aktivitas antioksidan daun gedi menggunakan metode DPPH dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang relevan, kontekstual, dan aplikatif untuk diterapkan pada pembelajaran kimia khususnya materi kimia analisis instrument di SMK.

5.2. Saran

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis hasil penelitian laboratorium disarankan untuk diuji secara langsung kepada peserta didik melalui implementasi di kelas sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap hasil belajar, motivasi, dan pemahaman konsep siswa pada materi kimia analisis instrumen.
2. Guru kimia disarankan untuk lebih memanfaatkan bahan alam di lingkungan sekitar sebagai sumber belajar kontekstual agar pembelajaran kimia lebih menarik, aplikatif, dan mudah dipahami siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiatun Hikmah, N., & Mustika, D. (2025). Pengaruh Media Poster Terhadap Minat Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran IPAS. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 832–841. <https://doi.org/10.37985/Murhum.V6i1.1343>
- Anggun Pratiwi, Razoki Razoki, Muhammad Yunus, & Daimah Wirdatus Sanaun Harahap. (2025). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 5(2), 257–264. <https://doi.org/10.55606/Jikki.V5i2.6231>
- Anriani, T., Ningsih, N. S., Sari, P. S., Cahyaningsih, E., & Santosa, S. (2025). Perubahan Kurikulum Di Indonesia: Dinamika Implementasi Kurikulum 2013 Menuju Kurikulum Merdeka Di Madrasah Ibtidaiyah. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(2), 956–965. <https://doi.org/10.51169/Ideguru.V10i2.1204>
- Ansel, H. C. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. (4th Ed.). Indonesia University Press.
- Apak, R., Özyürek, M., Güçlü, K., & Çapanoğlu, E. (2016). Antioxidant Activity/Capacity Measurement. 1. Classification, Physicochemical Principles, Mechanisms, And Electron Transfer (ET)-Based Assays. *Journal Of Agricultural And Food Chemistry*, 64(5), 997–1027. <https://doi.org/10.1021/Acs.Jafc.5b04739>
- Ardiansyah, A., Mahmud, M., Panigoro, M., & Hafid, R. (2022). Peran Guru Pada Pembelajaran Tatap Muka Terbatas. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(11), 4583–4589. <https://doi.org/10.54371/Jiip.V5i11.1147>

- Arifin, B., & Ibrahim, S. (N.D.). *Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid Structure, Bioactivity And Antioxidan Of Flavonoid*.
- Ariviani, S. (2010). *Total antosianin ekstrak buah salam dan korelasinya dengan kapasitas anti peroksidasi pada sistem linoelat*. 4(2).
- Arsa, A. K., & Achmad, Z. (2020). *Ekstraksi Minyak Atsiri Dari Rimpang Temu Ireng*. 13(1).
- Aryanti, R., Perdana, F., & Mahendra, R. A. (2021). *HIJAU (Camellia Sinensis (L.) Kuntze)*. 7(1).
- Augustyniak, A., Bartosz, G., Čipak, A., Duburs, G., Horáková, L., Łuczaj, W., Majekova, M., Odysseos, A. D., Rackova, L., Skrzydlewska, E., Stefek, M., Štrosová, M., Tirzitis, G., Venskutonis, P. R., Viskupicova, J., Vranka, P. S., & Žarković, N. (2010). Natural And Synthetic Antioxidants: An Updated Overview. *Free Radical Research*, 44(10), 1216–1262. <https://doi.org/10.3109/10715762.2010.508495>
- Ayu Putu Widiariani, I., Udayani, N. N. W., Putri Triansyah, G. A., Mahita Kumari Dewi, N. P. E., Eva Wulandari, N. L. W., & Sri Prabandari, A. A. S. (2024). Artikel Review: Peran Antioksidan Flavonoid Dalam Menghambat Radikal Bebas. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 6(2). <https://doi.org/10.37311/Jsscr.V6i2.27055>
- Chang, Raymond, & Goldsby, Kenneth. (2019). *Chang, Chemistry, 2019, 13e (AP Edition) Student Edition*. Mcgraw-Hill Education.
- Chigozie, S. N. N., & Chukwunazo, O., Maxwell. (2020). Effect Of Contextual Teaching – Learning Approach On Students' Achievement In Chemistry In Secondary Schools In Anambra State, Nigeria. *International Journal Of Innovative Research And Development*, 9(12). <https://doi.org/10.24940/Ijird/2020/V9/I12/DEC20028>
- Dewantara, I., K. ., G. ., D. ., Dkk. (2017). Uji Potensi Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot* L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan

- Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan. *Journal Of Applied Chemistry*, 5.
- Dewantara, I. K. G. D., Gunawan, I. W. G., & Wirajana, I. N. (2017). Uji Potensi Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot* L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan. *Journal Of Applied Chemistry*, 5.
- Dewi, S. R., Argo, B. D., & Ulya, N. (2018). Kandungan Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus Ostreatus*. *Rona Teknik Pertanian*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.17969/Rtp.V11i1.9571>
- Divya, S., Arivoli, S., & Tennyson, S. (2021). Phytochemical Analysis And In Vitro Antioxidant And Antibacterial Activity Of The Chloroform Leaf Extract Of *Abelmoschus Manihot* (L.) Medik (Malvaceae). . . *Research Journal Of Pharmacy And Technology*, 14(9), 4719–4726.
- Fajriani, N., & Rudi, L. (2026). *The Conceptual And Mathematical Difficulties In Solving Reaction Rate Problems: A Diagnostic Study Of Grade XI Students*. 5(1).
- Fu, V., Apridamayanti, P., & Luliana, S. (2023). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Kombinasi Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) Dan Nanas (*Ananas Comosus* L.) Dengan Metode DPPH Dan FRAP. *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Education*, 3(2). <https://doi.org/10.37311/Ijpe.V3i2.19781>
- Gulcin, I. (2020). Antioxidants And Antioxidant Methods: An Updated Overview. *Archives Of Toxicology*, 94(3), 651–715.
- Harborne. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Terjemahan: Padmawinata, K. Dan I. Soediro* (I). ITB.
- Hernani. (2006). *Tanaman Berkhasiat Antioksidan* (I). Penebar Swadaya.

- Hidayah, N., Azis, A. A., & Rizal, A. S. (2025). Efektivitas Metode Contextual Teaching And Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fiqih Siswa Di Mts Miftahul Ilmiah Mojowetan Blora. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 5(6).
- Hidayat, A, R, Kusuma, & N, Yuliana. (2021). Innovative Media In Chemistry Learning. *Journal Of Educational Research, Volume 5, Nomor 2*, 66–74.
- Housecroft, C. E., & Sharpe, A. G. (2018). *Inorganic Chemistry (5th Ed.)*. Pearson/Prentice Hall.
- Indriani, Z. I., Hidayati, A. R., & Izzatul, N. R. (2025). *Standardisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Anggur Laut (Caulerpa Lentillifera)*. 6.
- Irtiza Inayatur Rahman, Delima Delima, Lasya Ananga Nurfauziyya, Lingga Lingga, & La Ode Akbar Rasydy. (2025). Review: Spektrofotometri UV-VIS Dalam Penentuan Nilai SPF Pada Tabir Surya Ekstrak Alam. *Jurnal Kesehatan Amanah*, 9(1), 386–395. <https://doi.org/10.57214/Jka.V9i1.901>
- Julianto, T. S. (2019). *Fitokimia: Tinjauan Metabolit Sekunder Dan Skrining Fitokimia*. Universitas Islam Indonesia. <https://chemistry.uii.ac.id/tatang/fitokimia.pdf>
- Kaban, V. E., Nasri, N., Suci, N., Lubis, M. F., Rani, Z., & Nasution, H. M. (2025). Antioxidant Activity Of Hydroalcoholic Extract Of Green Gedi Leaves (Abelmoschus Manihot L.) Using CUPRAC (Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity) Method. *Indonesian Journal Of Pharmaceutical And Clinical Research*, 8(2), 11–17.
- Kartini, K. S. (2024). Pengembangan Augmented Reality Pada Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Materi Molekul

- Kimia. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 341–347.
<https://doi.org/10.47709/Digitech.V4i1.4089>
- Keren Hapug Hutabarat¹, M. Z. L. (2025). *Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi Perkembangan Intelektual Peserta Didik Sekolah Dasar*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.15574412>
- Khandelwal, K. R. (2008). *Practical Pharmacognosy*. Pragati Books Pvt. Ltd.
- Kokate, C., & Gokhale, S. (2008). *Practical Pharmacognosy*. Nirali Prakashan.
- Kristanti, F. T. (2020). *Financial Distress, Teori Dan Perkembangannya Dalam Konteks Indonesia*. Inteligensia Media.
- Kurniawati. (2022). Research-Based Poster As Contextual Learning Media (Poster Berbasis Penelitian Sebagai Media Pembelajaran Kontekstual). *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia (Dikelola Oleh Universitas Pendidikan Ganesha), Volume 6, Nomor 1*, 10–18.
- Lobo, V., Patil, A., Phatak, A., & Chandra, N. (2010). Free Radicals, Antioxidants And Functional Foods: Impact On Human Health. *Pharmacognosy Reviews*, 4(8), 118. <https://doi.org/10.4103/0973-7847.70902>
- Mahan, L. K., & Escott-Stump, S. (2000). *Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy* (10th, Illustrated Ed.). W.B. Saunders.
- Maulidia, L., Nafaridah, T., Gillian, M. F. N., & Sari, E. M. K. (2023). *Analisis Keterampilan Abad Ke 21 Melalui Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Di SMA Negeri 2 Banjarmasin*.
- Meri, E. G., & Mustika, D. (2022). Peran Guru Dalam Pembelajaran Di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4).
- Molyneux, P. (2004). *The Use Of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-Hydrazyl (DPPH) For Estimating Antioxidant Activity*. 26(2).

- Mopangga, E., Yamlean, P. V. Y., & Abdullah, S. S. (2021). *Formulation Of Solid Bath Soap With Ethanol Extract Of Gedi Leaves (Abelmoschus Manihot L.) TO Staphylococcus Epidermidis BACTERIA*. 10.
- Mountrichas, G., Buat, V., Georgantopoulos, I., Yang, G., Masoura, V. A., Boquien, M., & Burgarella, D. (2021). Galaxy Properties Of Type 1 And 2 X-Ray Selected AGN And A Comparison Among Different Classification Criteria. *Astronomy & Astrophysics*, 653, A70. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202141273>
- Murniatun. (2022). Peran Guru Dalam Pembelajaran Berbasis Kompetensi. *Jurnal Kependidikan*, 7(1), 88–96.
- Nadiyya, K. A., & Vh, E. S. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Reaksi Redoks Dengan Menggunakan Three-Tier Test Kelas X Mipa Di Sman 2 Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 9(2).
- Nuraini, I., Rabiah, N. H., Saputri, R. D., & Khoirunnisa, F. (2025). *Video Pembelajaran Kimia: Media Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Peserta Didik*. 8.
- Nurzaman, F., Djajadisastra, J., & Elya, B. (2018). Identifikasi Kandungan Saponin Dalam Ekstrak Kamboja Merah (*Plumeria Rubra L.*) Dan Daya Surfaktan Dalam Sediaan Kosmetik. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 85–93. <https://doi.org/10.22435/Jki.V8i2.325>
- Oktaviany, D. N., & Majid, A. (2017). *Penggunaan Model Pembelajaran Conceptual Change untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Ikatan Kimia*.
- Padmawinata, K. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi / Trevor Robinson ; Penerjemah, Kosasih Padmawinata* (6th Ed.). ITB.
- Pamungkas, A. A., Kiromah, N. Z. W., & Rahayu, T. P. (2024). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Ekstrak N Heksan Daun Pepaya (*Carica*

- Papaya L) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes. *Jurnal Farmasi Klinik Dan Sains*, 4(2), 39. <https://doi.org/10.26753/jfks.v4i2.1445>
- Pham-Huy, L. A., He, H., & Pham-Huyc, C. (2008). Free Radicals, Antioxidants In Disease And Health. *International Journal Of Biomedical Science*, 4(2), 89–96. <https://doi.org/10.59566/IJBS.2008.4089>
- Prabawardani, S. (2016). Morphological Diversity And The Cultivation Practice Of *Abelmoschus Manihot* In West Papua, Indonesia. *Biodiversitas, Journal Of Biological Diversity*, 17(2), 894–899. <https://doi.org/10.13057/Biodiv/D170267>
- Prasetyo, B. F., Purwono, R. M., & Novarino, A. V. (2021). Potensi Antioksidan Menggunakan Metode DPPH Ekstrak Beras Hitam (*Oryza Sativa L Indica*) Dan Penghambatan Tirosinase. *Jurnal Health Sains*, 2(9), 1132–111140. <https://doi.org/10.46799/Jhs.V2i9.281>
- Pratiwi, E. N. A. (2022). *Aktivitas Analgesik Tanaman Gedi (Abelmoschus Manihot L.) Pada Mencit (Mus Musculus)*. 2(3).
- Pratiwi, I. N., Aligita, W., & Kaniawati, M. (2021). Kajian Potensi Antioksidan Dari Tanaman Herbal Dan Pengaruhnya Terhadap Penyakit Parkinson. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 17(1), 80–95. <https://doi.org/10.20885/Jif.Vol17.Iss1.Art9>
- Puspita, W., & Puspasari, H. (2022). Physical Stability And Antioxidant Activity Of Pee-Off Gel Mask Ethanol Extract Of Buas-Buas Leaf (*Premna Serratifolia L.*). *Majalah Obat Tradisional*, 27(2), 93. <https://doi.org/10.22146/Mot.71033>
- Putri, D. P. E., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Kimia Berbasis Android Menggunakan Prinsip Mayer Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(1), 38–47. <https://doi.org/10.21831/Jitp.V5i1.13752>

- Putri, P. A., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). *Characteristics Of Saponin Secondary Metabolite Compounds In Plants*. 8(2).
- Rahmi, C., Fitria, A., Santika, V., & Rahmawati, S. (2022). Analisis Pengembangan Media Dalam Pembelajaran Kimia. *Lantanida Journal*, 10(1), 10. <https://doi.org/10.22373/Lj.V10i1.13355>
- Rikizaputra, R., Firda, A., & Sari, F. R. (2023). Model Sets Bermuatan Etnosains: Pengaruhnya Terhadap Literasi Sains Siswa. *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 280–288. <https://doi.org/10.31849/Bl.V10i2.16278>
- Rismawati, A., & Sya'aban, M. B. A. (2023). Potret Kesadaran Ekologis Masyarakat: Studi Pengetahuan Masyarakat Tentang Limbah Air Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan. *AL MA'ARIEF : Jurnal Pendidikan Sosial Dan Budaya*, 5(2), 98–110. <https://doi.org/10.35905/Almaarief.V5i2.5592>
- Sabara, E., & Wahrini, R. (2021). *Desain Media Visual Pada Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring)*.
- Salmitha, L., Saleh, K., & Sardi, N. (2021). *Efektivitas Media Poster Pada Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ipa Siswa Kelas. 1(3)*.
- Salsabila, N., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (E-Module) Kimia Berbasis Kontekstual Sebagai Media Pengayaan Pada Materi Kimia Unsur. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9(2), 103–111. <https://doi.org/10.21009/JRPK.092.07>
- Sangi, M., Runtuwene, M. R. J., & Simbala, H. E. I. (2008). *Analisis fitokimia tumbuhan obat di kabupaten minahasa utara*. 1(1).
- Sears, S. (2018). *Introduction To Contextual Teaching And Learning*.
- Setiawan, A., Putri, D., & Rahman, F. (2021). Difficulties In Learning Chemistry Concepts. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 13(2), 88-96.

- Shaher, S. A. A., Fadheel, A. M., & Hameed, A. K. (2024). *Antioxidants And Their Role In Mitigating Oxidative Stress: Mechanisms And Benefits*.
- Silverstone, A. L., Jung, H.-S., Dill, A., Kawaide, H., Kamiya, Y., & Sun, T. (N.D.). *Repressing A Repressor: Gibberellin-Induced Rapid Reduction Of The RGA Protein In Arabidopsis*.
- Sinaga, S. J., Hutabarat, G. I. C., Nababan, Y. J., Turnip, F. C., & Hutauruk, A. J. B. (2023). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Pembelajaran Perbandingan Di SMP Free Methodist 1 Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 681–694. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V7i1.1865>
- Sintya Dewi, R., Rismayani, R., & Muslimah, M. (2022). Keefektifan Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Dalam Pembelajaran: Indonesia. *Jurnal Tonggak Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Teori Dan Hasil Pendidikan Dasar*, 1(2), 129–136. <https://doi.org/10.22437/Jtpd.V1i2.22835>
- Sulamudiana, & Soraya, S. Z. (2022). Peran Guru Dalam Proses Pembelajaran Di Era Pandemi Covid-19 Teacher's Roles In The Learning Process During The Covid-19 Pandemic Era. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1).
- Taroreh, M., Raharjo, S., Hastuti, P., & Murdiati, A. (2015a). *Dan Aktivitas Antioksidannya*. 35(3).
- Taroreh, M., Raharjo, S., Hastuti, P., & Murdiati, A. (2015b). *Dan Aktivitas Antioksidannya*. 35(3).
- Trijuliamos Manalu, R., Herdini, H., & Danya, F. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Fraksi Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus Manihot* (L.) Medik) Dengan Metode DPPH (1,1-

- Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, 8(1), 17–23. <https://doi.org/10.21776/Ub.Pji.2022.008.01.3>
- Wardianti, Y., & Krisnawati, Y. (2024). *Pemberdayaan Masyarakat Kalipadang Dalam Pengolahan Sayur Organik Menjadi Camilan Sehat Dan Bergizi*. 4(1).
- Wibowo, T., & Ariyatun, A. (2020). Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa Sma Menggunakan Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains. *Edusains*, 12(2), 214–222. <https://doi.org/10.15408/Es.V12i2.16382>
- Widyasanti, A., Winaya, A. T., & Rosalinda, S. (2019). Pembuatan Sabun Cair Berbahan Baku Minyak Kelapa Dengan Berbagai Variasi Konsentrasi Ekstrak Teh Putih. *AGROINTEK*, 13(2), 132–142. <https://doi.org/10.21107/Agrointek.V13i2.5102>
- Winata, G. M., Hardinsyah, H., Marliyati, S. A., Rimbawan, R., & Andrianto, D. (2024). Phytochemical Compounds And Antioxidant Capacities Of Abelmoschus Manihot Leaf Extracts Using Different Solvents. *Biodiversitas Journal Of Biological Diversity*, 25(3). <https://doi.org/10.13057/Biodiv/D250305>
- Wu, D.-T., Nie, X.-R., Shen, D.-D., Li, H.-Y., Zhao, L., Zhang, Q., Lin, D.-R., & Qin, W. (2020). Phenolic Compounds, Antioxidant Activities, And Inhibitory Effects On Digestive Enzymes Of Different Cultivars Of Okra (Abelmoschus Esculentus). *Molecules*, 25(6), 1276. <https://doi.org/10.3390/Molecules25061276>
- Wulan, O. T., & Indradi, R. B. (2018). Review: Profil Fitokimia Dan Aktivitas Farmakologi Gedi (Abelmoschus Manihot (L.) Medik.). *Farmaka*, 16.
- Wulansari, A. N. (2018). Alternatif Cantigi Ungu (Vaccinium Varingiaefolium) Sebagai Antioksidan Alami : Review. *Farmaka*, 16(2). File:///C:/Users/Salsa/Downloads/17574-46968-1-PB.Pdf

Yeni, A. F. (2025). *Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Siswa Kelas IX Di SMP Pembangunan Laboratorium UNP*. 9.

Yuslianti, E. R. (2018). *Pengantar Radikal Bebas Dan Antioksidan*. Deepublish.

