



LAPORAN BIMBINGAN TA/SKRIPSI

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Jl. Diponegoro No 186 Gedanganak - Ungaran Timur, Kab. Semarang - Jawa Tengah

Email: ngudiwaluyo@unw.ac.id, Telp. (024) 6925408 & Fax. (024) -6925408

Nomor Induk Mahasiswa : 051221120

Nama Mahasiswa : Amelia Nurjanah

Ketua Program Studi : Abdul Roni, S.Farm, M. Farm., Apt

Dosen Pembimbing (1) : Agitya Resti Erwiyani, S.Farm.,M.Sc.,Apt

Dosen Pembimbing (2) : Agitya Resti Erwiyani, S.Farm.,M.Sc.,Apt

Judul Ta/Skripsi : **FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NANOEMULSI EKSTRAK LOBAK PUTIH (*Raphanus sativus* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TWEEN 80 DAN PEG 400**

Abstrak : Kulit merupakan lapisan terluar tubuh manusia yang berfungsi sebagai pelindung utama dari berbagai ancaman luar, seperti bakteri, polusi, dan radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif karena membutuhkan pasangan elektron, sehingga dapat merusak jaringan tubuh. Paparan radikal bebas secara berlebihan dapat menimbulkan stres oksidatif yang berdampak buruk bagi tubuh, seperti penuaan kulit, kerusakan sel kulit, bahkan meningkatkan risiko kanker kulit (Ahmad et al., 2022).

Tubuh manusia memerlukan senyawa yang dapat menghentikan, mengurangi, atau mencegah pembentukan radikal bebas serta menetralkan dampaknya. Senyawa tersebut berfungsi sebagai pendonor elektron yang mengubah radikal bebas menjadi molekul stabil, sehingga kerusakan sel tubuh dapat dicegah. Senyawa ini dikenal sebagai antioksidan, yang berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh dengan cara menghambat dan menetralkan reaksi oksidasi yang melibatkan radikal bebas (Theafelicia Narsito Wulan, 2023).

Secara alami, tubuh sebenarnya mampu memproduksi antioksidan untuk menyeimbangkan jumlah oksidan yang masuk. Namun, ketika jumlah oksidan melebihi kemampuan antioksidan alami, tubuh memerlukan tambahan antioksidan dari luar. Antioksidan eksternal dapat berasal dari bahan sintetik maupun alami. Contoh antioksidan sintetik yang umum digunakan antara lain butylated hydroxytoluene (BHT), butylated hydroxyanisole (BHA), tert-butyl hydroquinone (TBHQ), asam askorbat, dan ester asam galat. Meskipun antioksidan sintetik tergolong murah, efektif, dan stabil, senyawa ini dapat bersifat toksik, karsinogenik, sulit terurai secara hayati, serta berpotensi mencemari lingkungan. Oleh karena itu, antioksidan alami dianggap lebih aman dan lebih diminati. Hingga kini, lebih dari 980 jenis antioksidan alami telah diidentifikasi sebagai alternatif pengganti antioksidan sintetik (Rakhmawati et al., 2023).

Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami adalah Lobak Putih (*Raphanus sativus* L.). yaitu sayuran umbi dari famili (Cruciferae atau Brassicaceae). Secara keseluruhan lobak mengandung antibiotik dan antioksidan. Hasil ekstraksi menggunakan

Penelitian Handayani et al. (2018) mengoptimasi nanoemulsi minyak biji anggur dan mendapatkan ukuran partikel 59,6-70,4 nm, PDI 0,540-

0,634, dan zeta potensial -28,8 hingga -32,7 mV yang stabil selama 8 minggu. Sementara itu, Andini et al. (2023) melaporkan formula nanoemulgel ekstrak lada hitam dengan rasio 40:20 memiliki ukuran partikel 59,37 nm, PDI 0,25, dan zeta potensial -28,9 mV yang stabil pada uji stabilitas dipercepat 3 bulan.

Meskipun banyak penelitian tentang nanoemulsi ekstrak herbal menggunakan Tween 80 dan PEG 400, beberapa kesenjangan penelitian masih ditemukan. Pertama, belum ada penelitian yang mengembangkan nanoemulsi ekstrak lobak putih (*Raphanus sativus* L.) sebagai antioksidan dengan kombinasi Tween 80 dan PEG 400. Kedua, penelitian terdahulu menggunakan rentang konsentrasi yang beragam tanpa konsensus jelas tentang rasio optimal untuk ekstrak dengan karakteristik fitokimia berbeda. Ketiga, evaluasi menyeluruh yang mengintegrasikan karakteristik fisikokimia, stabilitas, dan aktivitas antioksidan masih terbatas.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dalam beberapa hal. Pertama, ekstrak lobak putih yang berpotensi sebagai antioksidan tinggi belum pernah diformulasi dalam nanoemulsi dengan sistem Tween 80-PEG 400. Kedua, penelitian ini menentukan rasio optimal kedua komponen yang spesifik untuk ekstrak lobak putih dengan mempertimbangkan karakteristik metabolit sekundernya. Ketiga, penelitian ini melakukan evaluasi komprehensif yang menghubungkan karakteristik fisikokimia, stabilitas, dan aktivitas antioksidan untuk mendapatkan formula optimal yang meningkatkan bioavailabilitas senyawa aktif. Penelitian ini diharapkan menghasilkan formula optimal nanoemulsi ekstrak lobak putih dengan karakteristik fisik dan stabilitas baik.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang formulasi dan evaluasi sediaan nanoemulsi ekstrak lobak putih (*Raphanus sativus* L.) sebagai antioksidan dengan variasi konsentrasi Tween 80 dan PEG 400 untuk mendapatkan formula optimal yang memiliki karakteristik fisik dan stabilitas yang baik, sehingga dapat meningkatkan kelarutan dan bioavailabilitas senyawa antioksidan dari ekstrak lobak putih.

Tanggal Pengajuan : 12/11/2025 13:01:54

Tanggal Acc Judul : 20/11/2025 03:58:03

Tanggal Selesai Proposal : 26/01/2026 14:40:13

Tanggal Selesai TA/Skripsi : -

No	Hari/Tgl	Keterangan	Dosen/Mhs
BIMBINGAN PROPOSAL			

1	Kamis, 11/12/2025 21:11:27	penulisan masih belum rapi, awalan paragraf tidak menjorok, spasi tidak konsisten, banyak typo cek kembali panduan sebelum merevisi naskah bab 1 masih terlalu umum, belum menunjukkan keterbaruan penelitian serta belum merujuk dari penelitian sebelumnya bab 2 masih belum lengkap, jumlah kandungan dan mekanisme kandungan metabolit belum muncul dasar konsentrasi ekstrak dan bahan yg dioptimasi belum muncul penjelasan terkait kulit dan target lapisan kulit yg dituju belum muncul kerangka teori dan konsep perbaiki, belum merujuk dari hambatan thd aktivitas antioksidan dan variasi sur:cosur yg blm muncul bab 3 lengkapi lengkapi metode ekstraksi scr lengkap dan dasar variasi sur:cosrf dari mana? analisis data dan bagian diatasnya pilih salah satu	Amelia Nurjanah
2	Sabtu, 20/12/2025 23:57:40	penulisan masih ditemukan tidak SPOK, spasi tidak sesuai (kemarin sudah saya ajari mengatur spasi), penulisan nama latin salah metode penelitian lengkapi, terutama prosedur krn sangat vital dan menentukan hasil penelitian jumlah kosurfaktan yg digunakan tetap, hanya perbandingan surfaktan yg divariasi pakai 4:1, 3:1, 2:1 dan 1:1	Amelia Nurjanah
3	Minggu, 28/12/2025 23:33:11	cek font semua pustaka, masih belum sesuai sebaiknya variasi tween dan PEG disamakan jumlahnya dan konsentrasi perbandingan yg dibedakan kontrol positif pakai dari bahan alam bisa lanjut penelitian dulu sambil revisi	Amelia Nurjanah
4	Senin, 26/01/2026 14:38:23	lengkapi bab 2 alat dan bahan tambahkan spesifikasinya bab 3 sesuaikan dg prosedur penelitian yang dilakukan	Agitya Resti Erwiyani, S Farm., M.Sc., Apt

BIMBINGAN TA/SKRIPSI

5	Minggu,01/02/2026 00:01:46	13 Januari, konsultasi terkait hasil formulasi nanoemulsi ekstrak umbi lobak yang masih keruh	Amelia Nurjanah
6	Senin,02/02/2026 23:57:14	17 Januari, konsultasi mengenai formula nanoemulsi ekstrak umbi lobak putih	Amelia Nurjanah
7	Rabu,04/02/2026 23:58:03	20 Januari konsultasi mengenai perbandingan formula nanoemulsi ekstrak umbi lobak	Amelia Nurjanah
8	Kamis,05/02/2026 23:57:08	lengkapi bab 2 alat dan bahan tambahkan spesifikasinya bab 3 sesuaikan dg prosedur penelitian yang dilakukan	Amelia Nurjanah
9	Jumat,06/02/2026 22:50:44	Cara perhitungan pengenceran untuk pengujian antioksidan	Amelia Nurjanah
10	Sabtu,07/02/2026 23:48:55	konsultasi mengenai nilai OT	Amelia Nurjanah
11	Minggu,08/02/2026 23:51:18	berkonsultasi mengenai nilai ic 50	Amelia Nurjanah
12	Senin,09/02/2026 23:05:11	berkonsultasi mengenai uji yang dilakukan setelah cycling test	Amelia Nurjanah
13	Selasa,10/02/2026 23:50:33	Berkonsultasi mengenai metode uji SPSS yang digunakan untuk uji	Amelia Nurjanah

14 Rabu, 11/02/2026
20:45:04

cek penulisan dan font banyak yang tidak sesuai panduan cek nama judul tabel font salah dan spasi tabel 1, tidak boleh pisah halaman dan pisah dg judul tabel perumusan masalah beri batasan uji stabilitas yg dimaksud krn ada bermacam kategori abstrak perbaiki, hasil dan metode tidak lengkap, kesimpulan kurang ringkas analisis statistik karakteristik fisik apabila ada beda signifikan lanjut post hoc test untuk parametrik dan mann whitney utk non parametrik, tambahkan juga di bab 3 tabel uji sebelum dan setelah cycling test gabungkan, supaya ringkas tulis nilai rata2 dan SD, tambahkan sekalian hasil uji t tests dalam 1 tabel setelah judul sub bab tidak boleh langsung tabel, beri kalimat penjelasan dulubelum ada keterbatasan penelitian, sebagai dasar menuliskan saran kesimpulan perbaiki, terlalu panjang dan melebar

Agitya Resti
Erwiyani,
S.Farm., M.Sc., Apt

15 Rabu, 11/02/2026
23:07:46

cek penulisan dan font banyak yang tidak sesuai panduan
cek nama judul tabel font salah dan spasi tabel 1, tidak boleh pisah halaman dan pisah dg judul tabel
perumusan masalah beri batasan uji stabilitas yg dimaksud krn ada bermacam kategori abstrak perbaiki, hasil dan metode tidak lengkap, kesimpulan kurang ringkas analisis statistik karakteristik fisik apabila ada beda signifikan lanjut post hoc test untuk parametrik dan mann whitney utk non parametrik, tambahkan juga di bab 3 tabel uji sebelum dan setelah cycling test gabungkan, supaya ringkas tulis nilai rata2 dan SD, tambahkan sekalian hasil uji t tests dalam 1 tabel
setelah judul sub bab tidak boleh langsung tabel, beri kalimat penjelasan dulu
belum ada keterbatasan penelitian, sebagai dasar menuliskan saran
kesimpulan perbaiki, terlalu panjang dan melebar

Amelia Nurjanah

16	Kamis, 12/02/2026 08:59:39	Hasil uji post hoc > 0.05 beda signifikan Mana formula yg beda Apakah semua? Cek lagi	Amelia Nurjanah
17	Kamis, 12/02/2026 09:00:06	acc	Amelia Nurjanah

Mengetahui,
Ketua Program Studi



apt. Abdul Roni, S. Farm., M. Farm.
(NIDN: 0609059201)

Semarang , 12 Februari 2026



Amelia Nurjanah
(NIM: 051221120)

Dosen Pembimbing (1)



Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., Apt
(NIDN: 0610088703)

Dosen Pembimbing (2)



Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., Apt
(NIDN: 0610088703)