FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *HAIR ESSENCE* EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*) DAN HABBATUSSAUDA (*Nigella sativa*) SEBAGAI POTENSI PERAWATAN RAMBUT TERHADAP STRES OKSIDATIF

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan

memperoleh gelar Sarjana Farmasi

BILQIS ZHAFIRA

092022090203

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS GLOBAL JAKARTA

2026

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *HAIR ESSENCE* EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*) DAN HABBATUSSAUDA (*Nigella sativa*) SEBAGAI POTENSI PERAWATAN RAMBUT TERHADAP STRES OKSIDATIF

Disusun Oleh:

BILQIS ZHAFIRA

092022090203

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS GLOBAL JAKARTA

2026

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Depok, 29 Juni 2026

Mahasiswa,



Bilqis Zhafira

NIM. 092022090203

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PEMBIMBING

Skripsi ini diajukan oleh	:
Nama	: Bilqis Zhafira
NIM	: 092022090203
Prodi	: Farmasi
Judul Skripsi	: Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan *Hair Essence* Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) sebagai Potensi Perawatan Rambut terhadap Stres Oksidatif

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Pembimbing dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Global Jakarta.

DEWAN PEMBIMBING

Pembimbing 1 : Dr. Alhara Yuwanda, S.Si., M.Si. ( )

Pembimbing 2 : apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm. ( )

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 03 Agustus 2026

MENGETAHUI

Ketua Program Studi Farmasi

(apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm.)

NIP. S092025020001

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Skripsi ini diajukan oleh	:
Nama	: Bilqis Zhafira
NIM	: 092022090203
Program Studi	: Farmasi
Judul Skripsi	: Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan *Hair Essence* Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) sebagai Potensi Perawatan Rambut terhadap Stres Oksidatif

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Universitas Global Jakarta.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Dr. apt. Agus Rusdin, M.Farm. ( )

Penguji 2 : Szalszabilla Rahayu, S.Farm., M.Farm. ( )

Penguji 3 : Dewi Rahmawati, S.Farm., M.Farm. ( )

Ditetapkan di : Depok
Tangal : 03 Agustus 2026

MENGETAHUI

Ketua Program Studi Farmasi

apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm.
NIK. S092025020001

Dipindai dengan CamScanner

Form I2 – Lembar Monitoring Revisi Sidang Skripsi	Revisi ke: 1
	Tanggal revisi: 13 Agustus 2020

LEMBAR MONITORING REVISI SIDANG SKRIPSI

Nama mahasiswa : BILQIS ZHAFIRA

NIM : 092022090203

Prodi : S1 - Farmasi

Judul Skripsi : **Formulasi *Hair Essence* Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap Stres Oksidatif Pada Rambut**

Dosen Penguji I : Dr. apt. Agus Rusdin, M.Farm.

No	Isi Komentar/ Saran	Revisi/jawaban penulis	Paraf Penguji /Tanggal Persetujuan
1.	Perubahan dalam judul	Judul telah direvisi dengan memperjelas bahwa fokus penelitian adalah **formulasi dan uji aktivitas antioksidan**, sedangkan stres oksidatif digunakan sebagai dasar potensi perawatan rambut dan arah penelitian. Judul menjadi: **Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan *Hair Essence* Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) sebagai Potensi Perawatan Rambut terhadap Stres Oksidatif.** Revisi ini disesuaikan dengan metode penelitian yang dilakukan, yaitu uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, bukan pengujian stres oksidatif secara langsung pada rambut.	
2.	Hitungan ppm spike revisi.	Perhitungan ppm spike telah direvisi dan disesuaikan.	
3.	Hitungan regresi diubah	Persamaan regresi telah diubah sesuai konsentrasi akhir.	
4.	Hitungan IC_{50} dihitung kembali	Nilai IC_{50} telah dihitung kembali dan disesuaikan pada hasil penelitian.	

Depok, 03 Agustus 2026

Mengetahui,

Ketua Program Studi

(apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm.)

NIK. S092025020001

Dipindai dengan CamScanner

Form I2 – Lembar Monitoring Revisi Sidang Skripsi	Revisi ke: 1 Tanggal revisi: 13 Agustus 2020

LEMBAR MONITORING REVISI SIDANG SKRIPSI

Nama mahasiswa : BILQIS ZHAFIRA

NIM : 092022090203

Prodi : S1 - Farmasi

Judul Skripsi : **Formulasi *Hair Essence* Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap Stres Oksidatif Pada Rambut**

Dosen Penguji II : Szalszabilla Rahayu, S.Farm., M.Farm.

No	Isi Komentar/ Saran	Revisi/jawaban penulis	Paraf Penguji /Tanggal Persetujuan
1.	Judul overclaim, tidak ada pengujian stres oksidatif.	Judul telah direvisi dengan memperjelas bahwa fokus penelitian adalah **formulasi dan uji aktivitas antioksidan**, sedangkan stres oksidatif digunakan sebagai dasar potensi perawatan rambut dan arah penelitian. Judul menjadi: **Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan *Hair Essence* Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) sebagai Potensi Perawatan Rambut terhadap Stres Oksidatif.** Revisi ini disesuaikan dengan metode penelitian yang dilakukan, yaitu uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, bukan pengujian stres oksidatif secara langsung pada rambut.	
2.	Uji *cycling test* dilakukan pada suhu 4°C dan 40°C, sedangkan pada COA stabilitas penyimpanan di bawah 25°C.	Suhu penyimpanan di bawah 25°C pada COA merupakan kondisi penyimpanan yang direkomendasikan untuk bahan, sedangkan suhu 4°C dan 40°C pada *cycling test* digunakan sebagai kondisi uji stabilitas dipercepat untuk melihat ketahanan fisik sediaan terhadap perubahan suhu. Suhu 40°C bukan dimaksudkan sebagai suhu penyimpanan rutin, melainkan sebagai kondisi tekanan sementara untuk memperkirakan kemungkinan perubahan fisik yang dapat terjadi selama penyimpanan, pengemasan, atau distribusi. Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa pH dan viskositas sediaan masih berada dalam rentang persyaratan setelah *cycling test*.	
3.	Viskositas tidak mencantumkan nilai *torque*.	Metode uji viskositas telah direvisi dengan menambahkan keterangan nilai *torque*.	
4.	Konsistensi satuan.	Penulisan satuan telah diseragamkan, meliputi °C, cPs, ppm, µg/mL, rpm, dan pH tanpa satuan, serta menggunakan format angka Indonesia.	

Dipindai dengan CamScanner

Form I2 – Lembar Monitoring Revisi Sidang Skripsi	Revisi ke: 1 Tanggal revisi: 13 Agustus 2020

Depok, 03 Agustus 2026
Mengetahui,
Ketua Program Studi

(apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm.)
NIK. S092025020001

Dipindai dengan CamScanner

Form I2 – Lembar Monitoring Revisi Sidang Skripsi	Revisi ke: 1 Tanggal revisi: 13 Agustus 2020

LEMBAR MONITORING REVISI SIDANG SKRIPSI

Nama mahasiswa : BILQIS ZHAFIRA

NIM : 092022090203

Prodi : S1 - Farmasi

Judul Skripsi : **Formulasi *Hair Essence* Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap Stres Oksidatif Pada Rambut**

Dosen Penguji III : Dewi Rahmawati, S.Farm., M.Farm.

No	Isi Komentar/ Saran	Revisi/jawaban penulis	Paraf Penguji /Tanggal Persetujuan
1.	Judul kurang tepat secara ilmiah karena penelitian tidak menguji stres oksidatif pada rambut. Disarankan menjadi "Formulasi *Hair Essence* Berbasis Ekstrak Ikan Gabus dan Habbatussauda sebagai Antioksidan Alami".	Judul telah direvisi dengan memperjelas bahwa fokus penelitian adalah **formulasi dan uji aktivitas antioksidan**, sedangkan stres oksidatif digunakan sebagai dasar potensi perawatan rambut dan arah penelitian. Judul menjadi: **Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan *Hair Essence* Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) sebagai Potensi Perawatan Rambut terhadap Stres Oksidatif.** Revisi ini disesuaikan dengan metode penelitian yang dilakukan, yaitu uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, bukan pengujian stres oksidatif secara langsung pada rambut.	
2.	Latar belakang terlalu cepat masuk ke ikan gabus. Seharusnya dijelaskan terlebih dahulu mengapa memilih *hair essence*, bukan serum, *hair tonic*, *hair oil*, atau sampo. Hubungan albumin dengan antioksidan kurang kuat. Ikan gabus terkenal dengan albuminnya, sehingga perlu dijelaskan alur albumin → peptida → *radical scavenging* → antioksidan.	Latar belakang telah diperbaiki dengan menambahkan alasan pemilihan *hair essence* dibanding sampo, *hair tonic*, *hair oil*, dan serum, serta menambahkan alur protein/albumin → peptida bioaktif → *radical scavenging* → antioksidan.	
3.	Rumusan masalah nomor 2 terdapat kalimat "aktivitas perlindungan stres oksidatif berdasarkan DPPH" yang kurang tepat. Seharusnya menjadi aktivitas antioksidan metode DPPH.	Rumusan masalah nomor 2 telah direvisi menjadi aktivitas antioksidan sediaan *hair essence* berdasarkan metode DPPH.	

Dipindai dengan CamScanner

Form I2 – Lembar Monitoring Revisi Sidang Skripsi	Revisi ke: 1 Tanggal revisi: 13 Agustus 2020

4.	Tujuan penelitian: kalimat stres oksidatif sebaiknya dihilangkan.	Tujuan penelitian telah direvisi dengan menghilangkan kalimat pengujian stres oksidatif dan disesuaikan menjadi uji aktivitas antioksidan metode DPPH.	
5.	Tinjauan pustaka: pembahasan tentang rambut terlalu banyak. Teori jalur MAPK, NF-κB, PI3K, Keap1, Nrf2, dan Wnt dihapus karena tidak berkaitan dengan penelitian.	Tinjauan pustaka bagian rambut telah dipadatkan dan teori jalur MAPK, NF-κB, PI3K, Keap1/Nrf2, dan Wnt telah dihapus karena tidak diuji dalam penelitian.	
6.	Skrining fitokimia ikan gabus dihapus.	Skrining fitokimia ekstrak ikan gabus telah dihapus. Skrining fitokimia hanya dipertahankan pada ekstrak habbatussauda.	
7.	Pembahasan terlalu deskriptif. Perlu ditambahkan alasan mengapa pH F3 turun serta bagaimana pengaruh habbatussauda dan ikan gabus.	Pembahasan telah ditambahkan dengan penjelasan penyebab penurunan pH F3 serta pengaruh habbatussauda dan ikan gabus terhadap pH, viskositas, dan aktivitas antioksidan sediaan.	
8.	Masukkan Daftar Singkatan	Daftar singkatan telah ditambahkan	

Depok, 03 Agustus 2026
Mengetahui,
Ketua Program Studi

(apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm.)
NIK. S092025020001

Dipindai dengan CamScanner

Form A – Pernyataan Jadwal Konsultasi	Revisi ke: 3 Tanggal revisi: 01 Oktober 2024

PERNYATAAN JADWAL KONSULTASI

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Bilqis Zhafira
NIM	: 092022090203
Semester/Prodi	: 8/Farmasi
Judul Skripsi	: Formulasi Hair Essence Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap Stres Oksidatif pada Rambut

Menyatakan bersedia mengikuti bimbingan skripsi secara teratur sebanyak setidak-tidaknya satu kali tiap bulannya dengan Dosen Pembimbing I yang telah ditunjuk untuk membimbing penelitian skripsi saya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Depok, 29 Juni 2026

Mengetahui,
Dosen Pembimbing I

(Dr. Alhara Yuwanda, S.Si., M.Si.)
NIK. S092015040001

Hormat saya,

(Bilqis Zhafira)
NIM. 092022090203

Menyetujui,
Ketua Prodi Farmasi

(apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm.)
NIK. S092025020001

*coret yang tidak perlu

Dipindai dengan CamScanner

Form A – Pernyataan Jadwal Konsultasi	Revisi ke: 3
	Tanggal revisi: 01 Oktober 2024

PERNYATAAN JADWAL KONSULTASI

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Bilqis Zhafira
NIM	: 092022090203
Semester/Prodi	: 8/Farmasi
Judul Skripsi	: Formulasi Hair Essence Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap Stres Oksidatif pada Rambut

Menyatakan bersedia mengikuti bimbingan skripsi secara teratur sebanyak setidak-tidaknya satu kali tiap bulannya dengan Dosen Pembimbing II yang telah ditunjuk untuk membimbing penelitian skripsi saya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Depok, 29 Juni 2026

Mengetahui,
Dosen Pembimbing II

(apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm.)
NIK. S092025020001

Hormat saya,

(Bilqis Zhafira)
NIM. 092022090203

Menyetujui,
Ketua Prodi Farmasi

(apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm.)
NIK. S092025020001

*coret yang tidak perlu

Dipindai dengan CamScanner

Form B – Lembar Konsultasi Proposal	Revisi ke: 3 Tanggal revisi: 01 Oktober 2024

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Bilqis Zhafira
NIM : 092022090203
Judul : Formulasi Hair Essence Ekstrak Ikan Gabus *(Channa striata)* dan Habbatussauda (*Nigella sativa)* terhadap Stres Oksidatif pada Rambut
Dosen Pembimbing I : Dr. Alhara Yuwanda, S.Si., M.Si.

No.	Tanggal	Uraian Kegiatan yang Dilakukan	Paraf Dosen
1	**02/06/26**	Konsultasi awal setelah seminar proposal, laporan terkait persiapan untukpenelitian	
2	**06/04/26**	Konsultasi terkait progres penelitian perencanaan dokumen etik penelitian	
3	**15/04/26**	Konsultasi terkait uji karakterisasi bahan ekstrak, meliputi organoleptik dan uji kelarutan sederhana	
4	**20/04/26**	Konsultasi mengenai formulasi sediaan	
5	**22/04/26**	Konsultasi mengenai formulasi sediaan	
6	**28/04/26**	Konfirmasi mengenai kesesuaian formulasi sediaan yang telah dibuat	
7	**19/06/26**	Konsultasi terkait hasil uji DPPH vitamin c dan ekstrak	
8	27/06/26	konsultasi terkait penulisan skripsi	

* Minimal 4 kali pertemuan

Depok, 29 Juni 2026
Mengetahui,
Ketua Prodi Farmasi

(apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm.)
NIK. S092025020001

Dipindai dengan CamScanner

Form B – Lembar Konsultasi Proposal	Revisi ke: 3
	Tanggal revisi: 01 Oktober 2024

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Bilqis Zhafira
NIM : 092022090203
Judul : Formulasi Hair Essence Ekstrak Albumin Ikan Gabus *(Channa striata)* dan Habbatussauda (*Nigella sativa)* terhadap Stres Oksidatif pada Rambut
Dosen Pembimbing II : apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm

No.	Tanggal	Uraian Kegiatan yang Dilakukan	Paraf Dosen
1	**08/04/26**	Konsultasi mengenai prosedur awal penelitian	
2	**15/04/26**	Konsultasi formulasi dan prosedur fix sediaan	
3	**20/04/26**	Konsultasi mengenai formulasi sediaan	
4	**22/04/26**	Konsultasi mengenai formulasi sediaan	
5	**28/04/26**	Konfirmasi kesesuaian sediaan yang telah dibuat	
6	**27/06/26**	Konsultasi mengenai penulisan skripsi	
7	28/06/26	Konsultasi mengenai penulisan skripsi	
8	29/06/26	konsultasi mengenai penulisan skripsi	

* Minimal 4 kali pertemuan

Depok, 29 Juni 2026
Mengetahui,
Ketua Prodi Farmasi

(apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm.)
NIK. S092025020001

Dipindai dengan CamScanner

Form C – Lembar Monitoring Proposal	Revisi ke: 3
	Tanggal revisi: 01 Oktober 2024

LEMBAR MONITORING SKRIPSI

Nama	Bilqis Zhafira		
NIM	092022090203		
Email	092022090203@student.jgu.ac.id	Telepon/HP	089643456540
Prodi	Farmasi		
Judul Proposal	Formulasi Hair Essence Ekstrak Ikan Gabus *(Channa striata)* dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap Stres Oksidatif pada Rambut		
Pembimbing I	Dr. Alhara Yuwanda, S.Si., M.Si.		
Pembimbing II	apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm		

Diisi oleh kandidat:

PENCAPAIAN KERJA

BAB I	
Tanggal Rencana	10/11/2025
Tanggal Selesai	14/11/2025
Deskripsi Kerja	Penyusunan Bab I yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian sesuai arahan dosen pembimbing.

BAB II	
Tanggal Rencana	11/11/2025
Tanggal Selesai	19/11/2025
Deskripsi Kerja	Penyusunan tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran berdasarkan referensi jurnal yang sesuai dengan topik penelitian.

BAB III	
Tanggal Rencana	19/11/2025
Tanggal Selesai	16/12/2025
Deskripsi Kerja	Penyusunan metodologi penelitian yang meliputi rancangan penelitian, formulasi sediaan, metode pengujian, serta revisi keseluruhan Bab III sesuai masukan dosen pembimbing.

Dipindai dengan CamScanner

Form C – Lembar Monitoring Proposal	Revisi ke: 3 Tanggal revisi: 01 Oktober 2024

BAB IV	
Tanggal Rencana	02/04/2026
Tanggal Selesai	27/06/2026
Deskripsi Kerja	Penyusunan Bab IV yang meliputi pelaksanaan penelitian, penyajian hasil pengujian, analisis data, serta pembahasan hasil penelitian berdasarkan teori dan referensi jurnal yang relevan.

BAB V	
Tanggal Rencana	21/06/2026
Tanggal Selesai	28/06/2026
Deskripsi Kerja	Penyusunan Bab V yang meliputi penarikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian, penyusunan saran, serta penyempurnaan naskah skripsi secara keseluruhan sesuai dengan hasil penelitian yang telah diperoleh.

Diisi oleh pembimbing:

Kinerja sesuai dengan tujuan: ☑ Ya ☐ Tidak

Rekomendasi untuk sidang proposal: ☑ Ya ☐ Tidak

Jika tidak, mohon ditulis secara spesifik penyebabnya:
Komentar atau informasi lainnya:

Nama Pembimbing I : Dr. Alhara Yuwanda, S.Si., M.Si.

Tanda Tangan : _____

Tanggal : 29 - Juni - 2026

Nama Pembimbing II : apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm

Tanda Tangan : _____

Tanggal : 29 Juni 2026

Dipindai dengan CamScanner

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

(1) Dr. Ir. Djoko Setyo Widodo, SE., MM., M.Si., CHRA., selaku Rektor Universitas Global Jakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam menyelesaikan studi ini.

(2) Bapak Dr. Alhara Yuwanda, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.

(3) Bapak apt. Rayhan Akbar, S.Farm., M.Farm., selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Ketua Program Studi Farmasi Universitas Global Jakarta, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan, dan masukan yang sangat berarti bagi penulis.

(4) Bapak Dr. apt. Agus Rusdin, M.Farm., Miss Szalszabilla Rahayu, S.Farm., M.Farm., dan Ibu Dewi Rahmawati, S.Farm., M.Farm., selaku Dosen Penguji, yang telah memberikan arahan, kritik, saran, dan masukan yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini.

(5) Seluruh dosen Program Studi Farmasi Universitas Global Jakarta yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan ilmu, bantuan, motivasi, dan dukungan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

(6) Orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa menjadi sumber doa, kasih sayang, kekuatan, dan semangat bagi penulis. Terima kasih atas segala pengorbanan, dukungan, kesabaran, serta kepercayaan yang telah diberikan dalam setiap langkah perjalanan pendidikan penulis.

(7) Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan bantuan, kebersamaan, dukungan, dan semangat selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.

(8) Diri penulis sendiri, Bilqis Zhafira, yang telah berusaha, bertahan, dan tidak menyerah dalam menjalani setiap proses hingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya dalam bidang ilmu farmasi, serta menjadi kontribusi ilmiah yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Depok, 29 Juni 2026

Penulis,

Bilqis Zhafira

NIM. 092022090203

ABSTRAK

Rambut dan kulit kepala dapat mengalami stres oksidatif akibat paparan radiasi ultraviolet, polusi, panas alat penata rambut, serta bahan kimia dari produk perawatan rambut. Stres oksidatif terjadi akibat peningkatan *reactive oxygen species* (ROS) yang dapat merusak batang dan folikel rambut. Ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan habbatussauda (*Nigella sativa*) berpotensi digunakan sebagai bahan aktif alami dengan aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan *hair essence*, mengetahui pengaruh variasi konsentrasi kedua ekstrak terhadap mutu fisik dan aktivitas antioksidan sediaan, serta membandingkan aktivitas antioksidan ekstrak sebelum dan sesudah formulasi.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Sediaan dibuat dalam empat formula, yaitu F0 sebagai basis tanpa bahan aktif, F1 mengandung ekstrak ikan gabus 2% dan habbatussauda 2%, F2 mengandung ekstrak ikan gabus 3% dan habbatussauda 4%, serta F3 mengandung ekstrak ikan gabus 4% dan habbatussauda 6%. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, stabilitas, iritasi, dan hedonik. Aktivitas antioksidan ekstrak dan sediaan diuji menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan warna sediaan semakin pekat dan viskositas meningkat. Seluruh formula berbentuk cair, homogen, tidak menunjukkan endapan, memiliki pH 4,84–6,27 dan viskositas 370,1–1.044,7 cPs, serta tetap stabil setelah *cycling test*. Seluruh formula tidak menimbulkan iritasi dengan nilai *Primary Irritation Index* (PII) sebesar 0,00. Hasil uji hedonik menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, dan tekstur antarformula ($p>0,05$). Nilai IC_{50} F0, F1, F2, dan F3 berturut-turut sebesar 198,844; 46,485; 31,834; dan 24,591 µg/mL. F3 menunjukkan aktivitas antioksidan terbaik dan termasuk kategori sangat kuat. Ekstrak ikan gabus dan habbatussauda memiliki nilai IC_{50} masing-masing sebesar 24,126 dan 15,005 µg/mL serta termasuk kategori sangat kuat. Dengan demikian, variasi konsentrasi kedua ekstrak berpengaruh terhadap warna, viskositas, dan aktivitas antioksidan sediaan. Formula F3 merupakan formula dengan aktivitas antioksidan terbaik, sedangkan kombinasi kedua ekstrak dapat diformulasikan menjadi *hair essence* yang memenuhi mutu fisik, stabil, tidak mengiritasi pada kondisi pengujian, dapat diterima panelis, dan berpotensi dikembangkan sebagai sediaan perawatan rambut berbasis antioksidan.

Kata kunci: antioksidan, DPPH, ekstrak ikan gabus, habbatussauda, *hair essence*, stres oksidatif

ABSTRACT

Hair and scalp may experience oxidative stress due to exposure to ultraviolet radiation, pollution, heat from hair-styling tools, and chemicals in hair-care products. Oxidative stress is associated with increased levels of *reactive oxygen species* (ROS), which may damage the hair shaft and follicles. Snakehead fish (*Channa striata*) extract and black seed (*Nigella sativa*) extract have potential as natural active ingredients with antioxidant activity. This study aimed to formulate a hair essence, determine the effects of varying concentrations of both extracts on the physical quality and antioxidant activity of the formulations, and compare the antioxidant activities of the extracts before and after formulation.

This study employed a laboratory experimental design. Four formulations were prepared: F0 as a base without active ingredients; F1 containing 2% snakehead fish extract and 2% black seed extract; F2 containing 3% snakehead fish extract and 4% black seed extract; and F3 containing 4% snakehead fish extract and 6% black seed extract. The formulations were evaluated through organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, stability, irritation, and hedonic tests. The antioxidant activities of the extracts and formulations were determined using the DPPH method with a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 517 nm.

The results showed that increasing the extract concentrations produced a darker formulation and increased its viscosity. All formulations were liquid, homogeneous, showed no sediment, had pH values of 4.84–6.27 and viscosity values of 370.1–1,044.7 cPs, and remained stable after the cycling test. None of the formulations caused irritation under the test conditions, with a *Primary Irritation Index* (PII) value of 0.00. The hedonic test showed no significant differences in panelists' preferences for color, aroma, or texture among the formulations ($p>0.05$). The IC_{50} values of F0, F1, F2, and F3 were 198.844, 46.485, 31.834, and 24.591 µg/mL, respectively. F3 exhibited the highest antioxidant activity and was categorized as having very strong antioxidant activity. Snakehead fish extract and black seed extract had IC_{50} values of 24.126 and 15.005 µg/mL, respectively, and both were categorized as having very strong antioxidant activity. Therefore, variations in the concentrations of both extracts affected the color, viscosity, and antioxidant activity of the formulations. F3 was the formulation with the highest antioxidant activity, while the combination of both extracts could be formulated into a *hair essence* that met the physical quality requirements, remained stable, caused no irritation under the test conditions, was acceptable to panelists, and has potential for development as an antioxidant-based hair-care formulation.

Keywords: antioxidant, DPPH, snakehead fish extract, black seed, *hair essence*, oxidative stress

DAFTAR SINGKATAN

No.	Singkatan	Kepanjangan
1.	BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
2.	COA	*Certificate of Analysis*
3.	cPs	*Centipoise*
4.	DPPH	2,2-difenil-1-pikrilhidrazil
5.	EDTA	Ethylenediaminetetraacetic Acid
6.	F0	Formula basis tanpa bahan aktif
7.	F1	Formula ekstrak ikan gabus 2% dan habbatussauda 2%
8.	F2	Formula ekstrak ikan gabus 3% dan habbatussauda 4%
9.	F3	Formula ekstrak ikan gabus 4% dan habbatussauda 6%
10.	$FeCl_3$	Besi(III) klorida
11.	HCl	Asam klorida
12.	IC_{50}	Konsentrasi yang mampu menghambat 50% radikal bebas
13.	ISO	*International Organization for Standardization*
14.	KEPK	Komisi Etik Penelitian Kesehatan
15.	mPa.s	*Millipascal second*
16.	NaOH	Natrium hidroksida
17.	pH	*Potential of Hydrogen*
18.	PII	*Primary Irritation Index*
19.	ppm	*Parts per million*
20.	ROS	*Reactive Oxygen Species*
21.	rpm	*Revolutions per minute*
22.	SD	Standar deviasi
23.	TQ	*Thymoquinone*
24.	UV	Ultraviolet
25.	UV-Vis	Ultraviolet-Visible

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PEMBIMBING ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI ..... **iv**
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
DAFTAR SINGKATAN ..... **x**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**
DAFTAR TABEL ..... **xv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
1.5 Batasan Masalah 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1 Ikan Gabus (*Channa striata*) 5
2.1.1 Gambaran Umum dan Klasifikasi 5
2.1.2 Kandungan Gizi dan Komponen Bioaktif Ikan Gabus 6
2.1.3 Potensi Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Perlindungan terhadap Stres Oksidatif pada Rambut 8
2.2 Habbatussauda (*Nigella sativa*) 9
2.2.1 Gambaran Umum dan Klasifikasi 9
2.2.2 Kandungan Habbatussauda (*Nigella sativa*) 10
2.2.3 Potensi Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*) sebagai Perlindungan terhadap Stres Oksidatif pada Rambut 11
2.3 Rambut 12

2.3.1 Definisi dan Struktur Rambut 12
2.3.2 Stres Oksidatif pada Rambut 13
2.4 *Hair Essence* 14
2.4.1 Definisi 14
2.4.2 *Hair Essence* sebagai Sediaan Perawatan Rambut Berbasis Antioksidan 14
2.4.3 Evaluasi Sediaan *Hair Essence* 15
2.5 Kerangka Pemikiran 18
BAB III METODE PENELITIAN 19
3.1 Jenis Penelitian 19
3.2 Definisi Operasional 19
3.2.1 *Hair Essence* 19
3.2.2 Mutu Fisik Sediaan 19
3.2.3 Aktivitas antioksidan 19
3.2.4 Alat dan Bahan Penelitian 19
3.3 Alur Penelitian 20
3.4 Lokasi dan Objek Penelitian 22
3.5 Skrining Fitokimia 22
3.6 Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak (DPPH) 24
3.7 Formulasi Sediaan *Hair Essence* 29
3.7.1 Formulasi Sediaan 29
3.7.2 Cara Pembuatan *Hair Essence* 30
3.8 Evaluasi Sediaan *Hair Essence* 33
3.8.1 Uji Organoleptik 33
3.8.2 Uji Homogenitas 33
3.8.3 Uji pH 33
3.8.4 Uji Viskositas 33
3.8.5 Uji Iritasi 34
3.8.6 Uji Stabilitas 34
3.8.7 Uji Hedonik 34
3.8.8 Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan (DPPH) 35
3.9 Teknik Analisis Data 40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 41
4.1 Karakteristik Bahan Aktif..... 41
4.1.1 Karakteristik Ekstrak Ikan Gabus *(Channa striata)*..... 41
4.1.2 Karakteristik Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*) 43
4.2 Hasil Skrining Fitokimia 45
4.2.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*) 45
4.3 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dengan Metode DPPH 46
4.3.1 Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) 46
4.3.2 Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*) 49
4.4 Hasil Formulasi Sediaan *Hair Essence* 51
4.4.1 Hasil Pembuatan Sediaan *Hair Essence* 51
4.4.2 Pengaruh Variasi Konsentrasi Bahan Aktif terhadap Tampilan Sediaan 52
4.5 Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Hair Essence* 53
4.5.1 Hasil Uji Organoleptik 53
4.5.2 Hasil Uji Homogenitas 55
4.5.3 Hasil Uji pH 57
4.5.4 Hasil Uji Viskositas 59
4.5.5 Hasil Uji Stabilitas 61
4.6 Evaluasi Keamanan dan Penerimaan Sediaan 65
4.6.1 Hasil Uji Iritasi 65
4.6.2 Hasil Uji Hedonik 67
4.7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Hair Essence* dengan Metode DPPH 69
4.7.1 Hasil Persentase Inhibisi Sediaan *Hair Essence* 69
4.7.2 Hasil Nilai IC_{50} Sediaan *Hair Essence* 72
4.7.3 Perbandingan Aktivitas Antioksidan Antarformula..... 74
4.7.4 Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Sebelum dan Sesudah Formulasi 76
BAB V PENUTUP..... 79
DAFTAR PUSTAKA..... 81
LAMPIRAN..... 87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ikan Gabus (*Channa striata*) 5
Gambar 2.2 Biji Habbatussauda (*Nigella sativa*) 9
Gambar 2.3 Struktur Kimia dari Senyawa Terpenting dalam *Nigella sativa* 11
Gambar 2.4 Sumber Stres Oksidatif yang Berdampak pada Kondisi Serat Rambut. 13
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran 18
Gambar 3.1 Alur Penelitian 20
Gambar 4.1 Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) 41
Gambar 4.2 Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*) 43
Gambar 4.3 Skrining Fitokimia Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*) 45
Gambar 4.4 Grafik Persentase Inhibisi Ekstrak Ikan Gabus (Channa striata)..... 48
Gambar 4.5 Grafik Persentase Inhibisi Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*) 50
Gambar 4.6 Sediaan *Hair Essence* Fomulasi F0-F3 53
Gambar 4.7 Uji Homogenitas Sediaan *Hair Essence* 55
Gambar 4.8 Uji Iritasi Sediaan *Hair Essence* 65
Gambar 4.9 Grafik Persentase Inhibisi Sediaan *Hair Essence* Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Habbatussauda (*Nigella sativa*) 71
Gambar 4.10 Perbandingan Nilai IC_{50} Ekstrak dan Formula F3 77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Ikan Gabus (*Channa striata*) 7
Tabel 3.1 Larutan Seri Pembanding 26
Tabel 3.2 Konsentrasi Seri Pembanding 27
Tabel 3.3 Larutan Stok dan Seri Sampel 28
Tabel 3.4 Konsentrasi Seri Sampel 28
Tabel 3.5 Formulasi *Hair Essence* 30
Tabel 3.6 Larutan Seri Pembanding 38
Tabel 3.7 Konsentrasi Seri Pembanding 38
Tabel 3.8 Larutan Stok dan Seri Sampel 39
Tabel 3.9 Larutan Seri Sampel 39
Tabel 4.1 Karakteristik Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*)..... 41
Tabel 4.2 Karakteristik Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*)..... 43
Tabel 4.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*)..... 45
Tabel 4.4 Hasil Persentase Inhibisi Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) 47
Tabel 4.5 Hasil Persentase Inhibisi Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*) 49
Tabel 4.6 Hasil Pembuatan Sediaan *Hair Essence*..... 51
Tabel 4.7 Pengaruh Variasi Konsentrasi Bahan Aktif terhadap Tampilan Sediaan 52
Tabel 4.8 Hasil Uji Organoleptik Sediaan *Hair Essence* 54
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Hair Essence* 56
Tabel 4.10 Hasil Uji pH Sediaan *Hair Essence* 57
Tabel 4.11 Hasil Uji Viskositas Sediaan *Hair Essence*..... 60
Tabel 4.12 Hasil Uji Stabilitas pH Sediaan *Hair Essence* Sebelum dan Setelah *Cycling Test*..... 62
Tabel 4.13 Hasil Uji Stabilitas Viskositas Sediaan *Hair Essence* Sebelum dan Setelah *Cycling Test*..... 63
Tabel 4.14 Hasil Uji Iritasi Sediaan *Hair Essence* 66
Tabel 4.15 Hasil Uji Hedonik Sediaan *Hair Essence* 68
Tabel 4.16 Hasil Persentase Inhibisi Sediaan *Hair Essence* 70
Tabel 4.17 Hasil Nilai IC_{50} Sediaan *Hair Essence* 72
Tabel 4.18 Perbandingan Aktivitas Antioksidan Antarformula Sediaan *Hair Essence*..... 74
Tabel 4.19 Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Sebelum dan Sesudah Formulasi 77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Ethical Clearance* 87
Lampiran 2. COA Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*)..... 88
Lampiran 3. COA Ekstrak Habbatussauda (*Nigella sativa*)..... 89
Lampiran 4. COA DPPH..... 90
Lampiran 5. *Informed Consent*..... 91
Lampiran 6. Formulir Uji Kesukaan (Uji Hedonik)..... 92
Lampiran 7. Data Penelitian DPPH..... 93
Lampiran 8. Analisis Data Uji Hedonik SPSS Friedman Test..... 100
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian 101

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rambut merupakan salah satu bagian tubuh yang berfungsi tidak hanya sebagai pelindung kulit kepala, tetapi juga berperan penting dalam aspek estetika dan kualitas hidup. Rambut dan kulit kepala terus-menerus terpapar berbagai stresor eksternal, seperti radiasi ultraviolet (UV), polusi udara, panas alat penata rambut, serta bahan kimia dari produk perawatan rambut. Paparan tersebut dapat meningkatkan pembentukan *reactive oxygen species* (ROS) yang berperan dalam terjadinya stres oksidatif (Son & Kwon, 2025). Stres oksidatif pada rambut dapat menyebabkan kerusakan protein keratin, lipid, pigmen, serta struktur batang dan folikel rambut, sehingga rambut menjadi kering, rapuh, kusam, mudah patah, rontok, dan mengalami penurunan kualitas (Du *et al.,* 2024).

Antioksidan merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk membantu menetralkan radikal bebas dan mengurangi dampak kerusakan oksidatif. Dalam perawatan rambut, penggunaan bahan aktif antioksidan dapat diformulasikan dalam berbagai sediaan, seperti sampo, *hair tonic*, *hair oil*, serum, dan *hair essence*. Sampo memiliki waktu kontak singkat karena dibilas, *hair tonic* lebih berfokus pada kulit kepala, *hair oil* cenderung berminyak, sedangkan serum umumnya lebih kental atau berbasis silikon/minyak. Oleh karena itu, *hair essence* dipilih karena berbentuk cair, ringan, mudah diaplikasikan, tidak dibilas, dan sesuai sebagai pembawa bahan aktif antioksidan untuk rambut dan kulit kepala (Bhavikatti *et al.,* 2024; Kardinan *et al.,* 2024).

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan ikan air tawar yang dikenal memiliki kandungan protein tinggi, termasuk albumin, serta asam amino dan komponen bioaktif lain. Secara teori, protein dan albumin dapat berperan sebagai sumber peptida bioaktif. Peptida bioaktif tersebut berpotensi memiliki aktivitas antioksidan melalui mekanisme *radical scavenging*, yaitu kemampuan menangkap radikal bebas dengan mendonorkan elektron atau hidrogen, mengikat ion logam, serta menghambat proses oksidasi. Penelitian

Panjaitan *et al.* (2025) melaporkan bahwa ekstrak ikan gabus yang dimurnikan melalui presipitasi ammonium sulfat menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat berdasarkan metode DPPH, dengan nilai IC_{50} masing-masing 2,75 ppm, 37,21 ppm, dan 38,81 ppm, bergantung pada tingkat saturasi ammonium sulfat yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak ikan gabus memiliki potensi sebagai bahan aktif alami dengan aktivitas antioksidan.

Habbatussauda (*Nigella sativa*) merupakan bahan alam yang memiliki aktivitas antioksidan, anti-inflamasi, dan imunomodulator. Habbatussauda mengandung senyawa bioaktif utama seperti *thymoquinone*, serta senyawa fenolik dan flavonoid yang berperan dalam aktivitas antioksidan. Senyawa tersebut dapat membantu meredam radikal bebas dan menurunkan proses oksidatif. Kajian terbaru melaporkan bahwa fraksi kaya *thymoquinone* memiliki nilai IC_{50} yang sangat rendah (±0,017 mg/mL), sehingga menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat (Kurnia *et al.*, 2025).

Kombinasi ekstrak ikan gabus dan habbatussauda berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif dalam sediaan *hair essence* berbasis antioksidan. Ekstrak ikan gabus berpotensi mendukung aktivitas antioksidan melalui kandungan protein, albumin, dan kemungkinan peptida bioaktif, sedangkan habbatussauda berperan melalui kandungan *thymoquinone*, fenolik, dan flavonoid. Kombinasi keduanya diharapkan dapat menghasilkan sediaan perawatan rambut yang memiliki mutu fisik baik, aman digunakan, dapat diterima oleh pengguna, serta memiliki aktivitas antioksidan.

Penelitian mengenai kombinasi ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan habbatussauda (*Nigella sativa*) dalam sediaan topikal rambut masih sangat terbatas. Penelitian terdahulu mengenai ikan gabus lebih banyak berfokus pada aplikasi klinis dan penyembuhan jaringan, sedangkan habbatussauda lebih banyak diteliti pada aktivitas antioksidan dan antiinflamasi secara umum. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan dan menguji aktivitas antioksidan *hair essence* berbasis ekstrak ikan gabus dan habbatussauda sebagai potensi perawatan rambut terhadap stres oksidatif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap mutu fisik sediaan *hair essence*?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap aktivitas antioksidan sediaan *hair essence* berdasarkan metode DPPH?
3. Bagaimana perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak sebelum formulasi dan setelah diformulasikan menjadi sediaan *hair essence* berdasarkan metode DPPH?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap mutu fisik sediaan *hair essence*.
2. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap aktivitas antioksidan sediaan *hair essence* berdasarkan metode DPPH.
3. Membandingkan aktivitas antioksidan ekstrak sebelum formulasi dan setelah diformulasikan menjadi sediaan *hair essence* berdasarkan metode DPPH.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan data ilmiah mengenai pengaruh variasi konsentrasi ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan habbatussauda (*Nigella sativa*) terhadap mutu fisik serta aktivitas antioksidan sediaan *hair essence*.
2. Menjadi dasar ilmiah dalam pengembangan formulasi *hair essence* berbasis bahan alam yang aman dan berpotensi sebagai sediaan perawatan rambut terhadap stres oksidatif.

3. Menambah referensi ilmiah terkait pemanfaatan bahan alam, khususnya esktrak ikan gabus (*Channa striata*) dan habbatussauda (*Nigella sativa*), dalam inovasi sediaan kosmetik modern.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Bahan aktif yang digunakan adalah ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan ekstrak habbatussauda (*Nigella sativa*) yang diperoleh dalam bentuk bahan komersial dan digunakan secara langsung tanpa dilakukan proses ekstraksi ulang.
2. Formulasi *hair essence* disusun dalam beberapa formula, yaitu satu formula basis tanpa bahan aktif (F0) dan tiga formula dengan variasi kombinasi konsentrasi ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan habbatussauda (*Nigella sativa*) (F1–F3).
3. Evaluasi mutu fisik, keamanan, dan penerimaan sediaan *hair essence* meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji stabilitas, uji iritasi, dan uji hedonik.
4. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH terhadap ekstrak dan sediaan *hair essence* yang telah diformulasikan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulgani, N., Winarni, D., Darmanto, W., Hidayato, D., & Rojafi, M. Z. (2025). Antioxidant Effect of Snakehead Fish (Channa Striata) Albumin Extract on Diabetic Rats (Rattus Norvegicus). *Trends in Sciences*, *22*(12), 10834. https://doi.org/10.48048/tis.2025.10834

Agustin, V., Putra, P. M. M., & Amir, H. (2021). Impact of Enzymatic Hydrolysis on Antioxidant Activity of Snakehead Fish (Channa striata) Head Protein Hydrolysate. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, *15*(1), 44–56. https://doi.org/http://doi.org/10.20473/jipk.v15i1.38391

Aksu, M., Ozkan, G., Kiralan, S. S., Kiralan, M., & Ramadan, M. F. (2021). *Composition and Functionality of Nigella sativa Essential Oil* (pp. 409–420). https://doi.org/10.1007/978-3-030-48798-0_26

Alberts, A., Moldoveanu, E. T., Niculescu, A. G., & Grumezescu, A. M. (2024a). Nigella sativa: A Comprehensive Review of Its Therapeutic Potential, Pharmacological Properties, and Clinical Applications. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 25, Issue 24). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/ijms252413410

Alberts, A., Moldoveanu, E. T., Niculescu, A. G., & Grumezescu, A. M. (2024b). Nigella sativa: A Comprehensive Review of Its Therapeutic Potential, Pharmacological Properties, and Clinical Applications. *International Journal of Molecular Sciences*, *25*(24). https://doi.org/10.3390/ijms252413410

Ambarwati, N. S. S., Irtawidjajanti, S., Armandari, M. O., Ana, E. F., & Triyani, Y. (2025). Hedonic Test of Garcinia dulcis (Roxb.) Kurz Extract Peel-Off Gel Mask and Gel Serum. *Journal of Pharmaceuticals and Natural Sciences*, *2*(1), 19–27. https://doi.org/10.70392/jpns.v2i1.1927

Anindya, M., & Dyavaprathivi, A. (2025). *Sciences of Pharmacy Hair Growth and Antibacterial Effects of Nanoparticle- Based Cosmeceutical Tonic from Pogostemon cablin and Morus alba Leaves*. *13*, 224–230. https://doi.org/10.58920/sciphar0404370

Anjani Hardjata, D., Rianingsih Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, L., Perikanan dan Ilmu Kelautan, F., & Diponegoro Jln, U. (2020). Karakteristik Fisiko-Kimia Skin Lotionekstrak Albumin Ikan Gabus (Channa striata) The Physicochemical Properties of Albumin Extract of Snakehead Fish (Channa striata) Skin Lotion. In *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan* (Vol. 2, Issue 2).

ANVISA. (2005). Cosmetic Products Stability Guide. In *Quality in Cosmetics Series* (Vol. 1).

Asanah, F. M., Suryanti, L., & Nurlaeli, L. (2023). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Essence dari Ekstrak Etanol 96% Daun Bayam Merah (Amaranthus Tricolor L.) sebagai Perawatan Kulit Wajah. *Jurnal Ilmiah Farmasi Indonesia*, *01*(01), 28–38.

Ashiilah, S. N., Yuniarti, R., Lubis, M. S., & Rani, Z. (2025). Formulation And Evaluation Of Anti-Aging Face Spray Preparation With Ethanol Extract Of

Shoe Flower (Hibiscus Rosa-Sinensis L.) And DPPH Method Antioxidant Activity Test-Syafa Nadira Ashiilah et.al Formulation And Evaluation Of Anti-Aging Face Spray Prepa. *Eduhealth*, *16*(1), 75–89. https://doi.org/10.54209/eduhealth.v16i01

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 10 Tahun 2022 tentang Pedoman Uji Toksisitas Praklinik secara In Vivo. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.*

Basketter, D., Jírova, D., & Kandárová, H. (2012). Review of skin irritation/corrosion hazards on the basis of human data: A Regulatory perspective. *Interdisciplinary Toxicology*, *5*(2), 98–104. https://doi.org/10.2478/v10102-012-0017-2

Bhavikatti, S. K., Zainuddin, S. L. A., Ramli, R. B., Nadaf, S. J., Dandge, P. B., Khalate, M., & Karobari, M. I. (2024). Insights into the antioxidant, anti-inflammatory and anti-microbial potential of Nigella sativa essential oil against oral pathogens. *Scientific Reports*, *14*(1), 1–20. https://doi.org/10.1038/s41598-024-62915-1

Davis, S. L., Marsh, J. M., Kelly, C. P., Li, L., Tansky, C. S., Fang, R., & Simmonds, M. S. J. (2022). Protection of hair from damage induced by ultraviolet irradiation using tea (Camellia sinensis) extracts. *Journal of Cosmetic Dermatology*, *21*(5), 2246–2254. https://doi.org/10.1111/jocd.14387

Du, F., Li, J., Zhang, S., Zeng, X., Nie, J., & Li, Z. (2024). Oxidative stress in hair follicle development and hair growth: Signalling pathways, intervening mechanisms and potential of natural antioxidants. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, *28*(12), 1–14. https://doi.org/10.1111/jcmm.18486

Erni, M., Hart, A. J., Trumper, D., & Owens, C. E. (2024). A low-cost, open-source cylindrical Couette rheometer. *Scientific Reports*, *14*(1), 1–15. https://doi.org/10.1038/s41598-024-76494-8

Febriani, A., Maruya, I., & Sulistyaningsih, F. (2020). Formulasi dan Uji Iritasi Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (Kaempferia galanga L.) dan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) Formulation and Irritation Test of Gel Combination of Galangal Rhizome (Kaempferia galang. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, *13*(1), 2086–7816.

Fernández, E., Martínez-Teipel, B., Armengol, R., Barba, C., & Coderch, L. (2012). Efficacy of antioxidants in human hair. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, *117*, 146–156. https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2012.09.009

Gulcin, İ., & Alwasel, S. H. (2023). DPPH Radical Scavenging Assay. *Processes*, *11*(8). https://doi.org/10.3390/pr11082248

Hanifah, R., Sukmawati, S., & Amalia, N. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Serum Wajah Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera lam*.) dengan Metode DPPH. *Journal of Pharmacopolium*, *6*(2), 27–40. https://doi.org/10.36465/jop.v6i2.1204

Hapsari, R., & Tjandrawinata, R. R. (2025). Nutritional composition and action mechanismof Channa striatameat in wound healing:A systematic review. *Narra J*, *5*(3). https://doi.org/http://doi.org/10.52225/narra.v5i3.2903

Hasanah, A. N., Fadilah, S. N., & Pratama, G. (2025). Efektivitas Turbinaria conoides sebagai Hair Tonic Penumbuh Rambut pada Mencit (Mus musculus). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, *15*(2), 189–200. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.33512/jpk.v15i2.39181

Hasma, H., Panaungi, A. N., & Usman, Y. (2023). Uji Fitokimia dan Stabilitas Fisik Sediaan Hair Tonic Ekstrak Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia). *Jurnal MIPA*, *13*(1), 7–12. https://doi.org/10.35799/jm.v13i1.48705

Indriaty, S., Indrawati, T., & Taurhesia, S. (2018). Formulation and test activities of hair tonic with a combination of the aqueous extracts of aloe vera (Aloe vera L.) and licorice (Glycyrrhiza glabra L.). *Pharmaciana*, *8*(1), 33. https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v8i1.8877

Indriyani, F., & Endrawati. (2021). Formulasi dan Uji Stabilitas Hair Tonic Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera L.) dan Seledri (Apium graviolens L.). *Indonesian Journal on Medical Science*, *8*(1), 16–24. https://doi.org/10.55181/ijms.v8i1.252

ISO/TR 18811: (2018). *Cosmetics — Guidelines on the Stability Testing of Cosmetic Products. International Organization for Standardization.*

Kardinan, S. A., Yasni, S., Budijanto, S., Kurniadi, N., & Sitanggang, A. B. (2024). Production of Antioxidant Peptides from Snakehead Fish Using Batch and Continuous Enzymatic Hydrolysis. *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology*, *19*(1), 23–30. https://doi.org/10.15578/squalen.864

Karsa, N. sulvita. (2020). Perbandingan efektivitas ekstrak dengan minyak biji jintan hitam (habbatussauda) terhadap pertumbuhan salmonella typhi. *Alami Journal (Alauddin Islamic Medical) Journal*, *4*(2), 32–42. https://doi.org/10.24252/alami.v4i2.14781

Kirankumar, R., PN, K., & Sinha, M. P. K. (2024). Formulation and Evaluation Of Hair Serum Using Argan Oil. *International Journal of Pharmaceutical Research and Applications*, *09*(06), 1365–1372.

Koralina, S., Sunarsih, E. S., & Wulandari, F. (2023). Hair Growth Activity Test of Extract Ethanol 70% of Bitter Leaves (Momordica charantia L) Hair Tonic Formulation on Rabbit (Oryctolagus cuniculus). *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, *27*(3), 103–109. https://doi.org/10.20956/mff.v27i3.27548

Kurnia, D., Dharsono, H. D. A., Takaya, A., Padilah, R., & Apriyanti, E. (2025). Potential of Secondary Metabolite Compounds of Black Cumin Seeds (Nigella sativa L.) as Therapeutic Agents for Chronic Diseases. *Drug Design, Development and Therapy*, *19*(October), 9603–9626. https://doi.org/10.2147/DDDT.S554704

Kwan, S. H., Abdul Aziz, N. H. K., & Ismail, M. N. (2019). Bioactive Proteins in Channa striata Promote Wound Healing through Angiogenesis and Cell

Proliferation. *Protein & Peptide Letters*, *27*(1), 48–59. https://doi.org/10.2174/0929866526666190730121711

Lestari, A., Ulfa, Saputri, M. A., & Rai, G. A. (2024). Evaluasi Fisik Dan Uji Aktivitas Sediaan Hair Tonic Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan (Oryctolagus cuniculus). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *10*(22), 104–118. https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14522835

Lin, X., Zhu, L., & He, J. (2022). Morphogenesis, Growth Cycle and Molecular Regulation of Hair Follicles. In *Frontiers in Cell and Developmental Biology* (Vol. 10). Frontiers Media S.A. https://doi.org/10.3389/fcell.2022.899095

Maheshwaran, L., Nadarajah, L., Senadeera, S. P. N. N., Ranaweera, C. B., Chandana, A. K., & Pathirana, R. N. (2024). Phytochemical Testing Methodologies and Principles for Preliminary Screening/ Qualitative Testing. *Asian Plant Research Journal*, *12*(5), 11–38. https://doi.org/10.9734/aprj/2024/v12i5267

Maryam, S., Razak, R., Baits, M., & Salim, A. F. (2023). Analysis of Vitamin C and Antioxidant Activity of Capsicum frutescens L. and Capsicum annuum L. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, *1*(1). https://doi.org/10.24198/ijpst.v0i0.46082

Meilida, Z., Setiawan, F., & Wardani, G. A. (2018). *Formulasi dan Pengembangan Sediaan Hair Essence Zeaxanthin Dari Bunga Marigold (Tagetes erecta L .) untuk Perlindungan Rambut*. *X*(X), 5–6.

Mursal, L. P., Setiawati, D., Mursal, L. P., & Setiawati, D. (2025). Pengujian Stabilitas Fisik Sediaan Body Lotion dengan Kandungan Kitosan. *Buana Ilmu*, *10*(1).

Mustarichie, R., Dolih-Gozali, Wicaksono, S. I. A., & Nafis, F. D. R. (2019). Comparison study of hair tonic and gel formulation of angiopteris evecta as a hair growth stimulant. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, *11*(4), 199–205. https://doi.org/10.22159/ijap.2019v11i4.33071

Neunert, G., Kamińska, W., & Nowak-Karnowska, J. (2025). Evaluating the Thymoquinone Content and Antioxidant Properties of Black Cumin (Nigella sativa L.) Seed Oil During Storage at Different Thermal Treatments. *Applied Sciences (Switzerland)*, *15*(1), 1–15. https://doi.org/10.3390/app15010377

Nikoo, M., Regenstein, J. M., & and Mehran Yasemi. (2023). Protein Hydrolysates from Fishery Processing By-Products : *Foods*, 1–28.

Panjaitan, T. F. C., Fiddaroini, S., Suprayitno, E., Aulanni'am, A., & Hardoko, H. (2025). Potential Analysis of Snakehead Fish Albumin Extract (Channa striata) as Immunostimulant and Anti-Inflammatory in Indomethacin-Induced Inflammatory Bowel Disease (IBD) Rats. *Science and Technology Indonesia*, *10*(3), 725–740. https://doi.org/10.26554/sti.2025.10.3.725-740

Patel, B. A. A., Shaikh, Z. S. A., Patil, S. G., & Pulipati, S. (2023). *Nigella sativa: A Potential Natural Antidote for Poisoning Cases*. 3. https://doi.org/10.3390/iect2023-14804

Pop, R. M., Vassilopoulou, E., Jianu, M. E., Roșian, Ștefan H., Taulescu, M., Negru, M., Bercian, C., Boarescu, P. M., Bocsan, I. C., Feketea, G., Chedea, V. S., Dulf, F., Cruceru, J., Pârvu, A. E., & Buzoianu, A. D. (2024). Nigella sativa oil attenuates inflammation and oxidative stress in experimental myocardial infarction. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, *24*(1). https://doi.org/10.1186/s12906-024-04648-2

Ramadhani, Sapri, & Meray, N. W. (2025). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hair Tonic Ekstrak Daun Pacing Tawar (Costus specious) Formulation and Evaluation of Hair Tonic Preparation of Pacing Tawar Leaf Extract (Costus specious). *Jurnal Farmasi*, 18–29. https://journal.universitasmulia.ac.id

Silaban, R. (2024). *Karakteristik Albumin Ikan Gabus (Channa striata) Dan Potensinya Sebagai Penyembuh Luka : Mini Review Characteristics of Snakehead Fish (Channa striata) Albumin and Its Potential as a Wound Healer: Mini Review*. *23*(1). https://doi.org/10.31941/penaakuatika.xXXxx

Son, E., & Kwon, K. H. (2025). The Invisible Threat to Hair and Scalp from Air Pollution. *Polish Journal of Environmental Studies*, *34*(2), 1745–1753. https://doi.org/10.15244/pjoes/188036

Sopianti, D. S., Zulhakim, A. A., & Yanuarto, T. (2022). Masker Gel dari Ekstrak Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, *2*(8.5.2017), 2003–2005.

Subekti, I., Sujono, T. A., & Suhendi, A. (2025). Antioxidant Activity of DPPH and ABTS Methods, from Jackfruit Leaf Extract and Fraction (*Artocarpus heterophyllus*) with ELISA Reader. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, *22*, 27–34. https://doi.org/10.23917/pharmacon.v22i1.10549

Sulistyani. (2024). Optimization of Microplate Type Uv-Vis Spectrophotometer Performance as an Antioxidant Activity Testing Instrument. *Indonesian Journal of Chemical Science*, *13*(1), 93–102. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs

Suprapti, N. L. E. (2021). *Efek Ekstrak Channa Striata Terhadap Nilai Albumin Pada Tikus Hiperglikemia Yang Mengalami Perlukaan Akut= The Effects Of Channa Striata Extracts On Albumin Value In Hyperglycemic Rats With Acute Injury*. Universitas Hasanuddin.

Tabaru, A., & Rüzgar, S. (2025). Efficacy of Topical Nigella sativa Oil for Oral Wound Healing in Rats. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, *10*(3). https://doi.org/10.1002/lio2.70153

Tan, C. T., Lim, C. Y., & Lay, K. (2024). Modelling Human Hair Follicles—Lessons from Animal Models and Beyond. In *Biology* (Vol. 13, Issue 5). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/biology13050312

Tan, P. L., Rajagopal, M., Chinnappan, S., Selvaraja, M., Leong, M. Y., Tan, L. F., & Yap, V. L. (2022). Formulation and Physicochemical Evaluation of Green Cosmeceutical Herbal Face Cream Containing Standardized Mangosteen Peel Extract. *Cosmetics*, *9*(3). https://doi.org/10.3390/cosmetics9030046

Trüeb, R. M. (2015). The impact of oxidative stress on hair. *International Journal of Cosmetic Science, 37*, 25–30. https://doi.org/10.1111/ics.12286

Uyama, M. (2024). Recent Progress in Hair Science and Trichology. In *Journal of Oleo Science* (Vol. 73, Issue 6, pp. 825–837). Japan Oil Chemists Society. https://doi.org/10.5650/jos.ess23203

Yusuf, A. L. (2025). Formulation and Physical Test of Hair Tonic with Mangosteen Peel Extract (Garcinia mangostana L.). *Jurnal Fundamental and Applied Pharmaceutical Science, 5*, 64–72. https://doi.org/10.18196/jfaps.v5i2.21006