



LAPORAN BIMBINGAN TA/SKRIPSI UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Jl. Diponegoro No 186 Gedanganak - Ungaran Timur, Kab. Semarang - Jawa Tengah
Email: ngudiwaluyo@unw.ac.id, Telp: Telp. (024) 6925408 & Fax. (024) -6925408

Nomor Induk Mahasiswa : 051221081
Nama Mahasiswa : Luhtfi Putri Ratna Maulana
Ketua Program Studi : Abdul Roni, S.Farm,M.Farm, Apt
Dosen Pembimbing (1) : Ariyanti, S.Farm., M.Sc
Dosen Pembimbing (2) : Ariyanti, S.Farm., M.Sc
Judul Ta/Skripsi : **EVEKTIVITAS ANTI BAKTERI SERUM GELL MINYAK DAUN ADAS
(FOENICULUM VULGARE MILL) TERHADAP BAKTERI
STHAPYLOCOCCUS AUREUS**

Abstrak : Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan sumber daya alam, di mana keanekaragaman spesies tumbuhan merupakan salah satu aset uta-manya. Adas (*Foeniculum vulgare* Mill) merupakan salah satu tumbuhan yang berguna sebagai obat. Adas sering digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai ramuan herbal alami (Khasanah et al., 2022). Tana-man adas (*Foeniculum vulgare* Mill) memiliki banyak kegunaan pada bi-dang industri dan bidang pangan. Di bidang industri, adas banyak di-manfaatkan sebagai bahan baku farmasi, kosmetik, dan jamu (Zaky Fajriah, 2024).

Daun adas memiliki senyawa alami seperti flavonoid dan fenolik. Senyawa ini punya kekuatan sebagai penangkal radikal bebas (antioksidan), obat alergi, pembunuh bakteri, jamur, virus, bahkan sel kanker. Flavonoid dan fenolik sering dijadikan bahan dasar obat-obatan alami. Di Indonesia, adas sering dicampur ke jamu tradisional atau minyak telon buat bayi (Khasanah et al., 2022)

Minyak adas juga merupakan bahan baku pembuatan beberapa sedi-aan farmasi seperti sabun sebagai anti bakteri minyak telon, sirup obat ba-tuk, dan obat herbal untuk masuk angin. Kandungan utama metabolit sekunder pada tanaman daun adas adalah anetol, dianetol, fencon, trans-anetol, kuersetin, dan kaempferol (Khasanah et al., 2022). Minyak atsiri merupakan salah satu hasil metabolisme dalam tanaman, yang terbentuk karena reaksi berbagai senyawa kimia dan air. Minyak atsiri mempunyai sifat mudah menguap dalam suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi. Minyak atsiri larut dalam pelarut organik seperti alkohol, eter, petroleum, benzene dan tidak larut dalam air. Minyak atsiri adas diperoleh dari destilasi tanaman adas. Minyak atsiri adas memiliki warna yang jernih yang menarik untuk dibuat sediaan gel atau krim (A et al., 2021). Minyak atsiri dari adas menunjukkan efek antibakteri salah satunya adalah bakteri *Staphylococcus Aureus* (Rina Nuraini Sulisty Arty, 2019)

Staphylococcus aureus dikenal sebagai patogen penting dalam infeksi kulit dan jaringan lunak di lingkungan komunitas (Jayanthi et al., 2020). *Staphylococcus aureus* adalah kuman yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan,

nekrosis dan pembentukan abses. Infeksinya dapat berupa furunkel yang ringan pada kulit sampai berupa suatu peimia yang fatal (Nur et al., 2023). Staphylococcus aureus merupakan bakteri kokus Gram positif fakultatif anaerobik komensal yang biasa ditemukan pada kulit (Nukana et al., 2022)

Kulit adalah organ terluar pada manusia, oleh karena itu perubahan pada kulit dapat dengan mudah diamati (Yusharyahya, 2021). Kulit menjadi salah satu pancaindra manusia yang menerima berbagai macam rangsangan dari luar. Struktur kulit manusia terdiri dari beberapa lapisan, yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis (lapisan subkutan) dengan ketebalan dan komponen penyusun yang berbeda (Muhammad Daffa Ario Putra et al., 2024).

Produk kosmetik, yang dikenal sebagai produk yang dapat merawat kulit, berfungsi untuk meerawat, mempercantik, membersihkan, dan memperbaiki penampilan (Eny Widhia Agustin et al., 2024).

Skincare merupakan salah satu sediaan farmasi yang dibuat untuk menjaga kesehatan kulit, produk ini dapat diaplikasikan pada kulit dalam rutinitas perawatan yang dapat menjaga kulit tetap sehat, bersih, dan terawat salah satunya dengan menggunakan serum wajah yang memiliki kemampuan penyerapan pada kulit yang cukup baik, pelepasan dari zat aktif serum baik

dan mudah untuk di aplikasikan pada wajah (Noor Hikmah et al., 2023) Serum gel merupakan serum yang mengandung gelling agent sebagai pembawanya. Serum gell memberikan kenyamanan saat digunakan, dapat melembabkan dan menghidrasi kulit karena memiliki kandungan udara yang tinggi (Hikmah et al., 2023). Serum gell memiliki tekstur yang ringan dan cepat meresap, membuatnya nyaman digunakan sebagai bagian dari rutinitas perawatan kulit harian, hal tersebut dikarenakan adanya gelling agent pada sediaan gel (Nyoman Sudyana et al., 2024).

Tanggal Pengajuan : 26/10/2025 13:25:52

Tanggal Acc Judul : 08/11/2025 17:45:18

Tanggal Selesai Proposal : -

Tanggal Selesai TA/Skripsi : -

No	Hari/Tgl	Keterangan	Dosen/Mhs
BIMBINGAN PROPOSAL			
1	Rabu,12/11/2025 10:33:20	BAB 1	Ariyanti, S.Farm., M.Sc
2	Rabu,12/11/2025 10:33:32	LATAR BELAKANG	Ariyanti, S.Farm., M.Sc

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan sumber daya alam, dengan keanekaragaman spesies tumbuhan sebagai salah satu aset utamanya. Adas (*Foeniculum Vulgare* Mill) termasuk salah satu spesies tumbuhan yang memiliki manfaat sebagai obat. Tanaman ini sering dimanfaatkan dalam praktik pengobatan tradisional sebagai bahan ramuan herbal alami (Khasanah, Febrian Shalas, et al., 2022).

Tanaman adas (*Foeniculum Vulgare* Mill) punya banyak manfaat di bidang industri dan makanan. Di bidang industri, adas sering dipakai sebagai bahan dasar untuk membuat obat-obatan, kosmetik, dan jamu (Zaky & Fajriah, 2024). Tanaman adas (*Foeniculum Vulgare* Mill) juga berpotensi sebagai bahan dasar dalam industri minyak telon. Aroma harum yang dihasilkannya dimanfaatkan untuk meningkatkan rasa, serta sebagai pengharum dalam ramuan obat dan makanan (Sastrawan et al., 2013).

Daun adas (*Foeniculum Vulgare* Mill) Tanaman tersebut mengandung senyawa alami seperti flavonoid, fenol, tanin, dan saponin. Di antara senyawa bioaktif tersebut, flavonoid berperan sebagai antioksidan. Senyawa ini memiliki kemampuan untuk menangkal radikal bebas (antioksidan), serta berfungsi sebagai obat alergi, pembunuh bakteri, jamur, virus, bahkan sel kanker (Abdul, 2020). Flavonoid dan senyawa fenolik sering digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan obat-obatan alami. Di Indonesia, tanaman adas (*Foeniculum vulgare* Mill) sering dicampurkan ke dalam jamu tradisional atau minyak telon untuk bayi. (Khasanah et al., 2022).

Tanaman adas (*Foeniculum vulgare* Mill) secara tradisional dimanfaatkan untuk berbagai keperluan kesehatan, seperti sebagai penghilang rasa nyeri, pengurang peradangan, pelancar sirkulasi darah, karminatif yang membantu mengatasi masalah pencernaan seperti kembung, peningkat nafsu makan, pengobat penyakit lambung, serta pengobat cacingan. Pemanfaatan ini didasarkan pada senyawa alami yang terkandung dalam tanaman tersebut, yang telah lama digunakan dalam praktik pengobatan tradisional di Indonesia. (Abdul et al., 2020).

Minyak adas (*Foeniculum Vulgare* Mill) berfungsi sebagai bahan dasar dalam produksi berbagai sediaan farmasi, seperti sabun antibakteri, serum gel, minyak telon, sirup obat batuk, serta obat herbal untuk

mengatasi masuk angin. Kandungan utama metabolit sekunder pada daun tanaman adas meliputi anetol, dianetol, fencon, kuersetin, dan kaempferol (Khasanah et al., 2022). Minyak atsiri merupakan produk metabolisme sekunder pada tanaman, yang terbentuk melalui reaksi antara berbagai senyawa kimia dan air. Minyak ini memiliki sifat mudah menguap pada suhu ruangan tanpa mengalami dekomposisi. Selain itu, minyak atsiri larut dalam pelarut organik seperti alkohol, eter, petroleum, dan benzene, namun tidak larut dalam air. Minyak atsiri adas (*Foeniculum Vulgare* Mill) diperoleh melalui proses destilasi tanaman adas. Minyak atsiri ini memiliki warna jernih yang menarik, sehingga cocok digunakan dalam pembuatan sediaan gel atau krim (A et al., 2021). Minyak atsiri dari tanaman adas diketahui memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Salah satu jenis bakteri yang dapat dihambat pertumbuhannya oleh minyak atsiri adas adalah *Staphylococcus aureus* (Rina Nuraini & Sulistyo Arty, 2019).

Bakteri *Staphylococcus aureus* dikenal sebagai penyebab penting berbagai infeksi pada kulit dan jaringan lunak, terutama yang terjadi di lingkungan masyarakat (Jayanthi et al., 2020). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang dapat menimbulkan penyakit dengan gejala khas seperti peradangan, kerusakan jaringan (nekrosis), dan pembentukan abses. Infeksi yang disebabkan nya bisa bersifat ringan seperti bisul (furunkel), namun juga dapat berkembang menjadi infeksi berat seperti pemia yang berakibat fatal (Nur et al., 2023). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri berbentuk bulat (kokus) Gram positif yang bersifat fakultatif anaerob dan biasanya hidup secara alami di permukaan kulit manusia (Nukana et al., 2022).

Kulit merupakan organ terluar yang melapisi tubuh manusia, sehingga setiap perubahan yang terjadi pada kulit dapat terlihat dan diamati dengan mudah (Yusharyahya, 2021). Kulit berperan sebagai salah satu alat indra yang berfungsi menerima berbagai rangsangan dari lingkungan luar. Secara struktur, kulit manusia tersusun atas tiga lapisan utama, yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis (atau lapisan subkutan). Ketiga lapisan tersebut memiliki ketebalan serta komponen penyusun yang berbeda sesuai dengan fungsinya masing-masing (Muhammad Daffa

Ario Putra et al., 2024). Produk kosmetik adalah sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh, seperti kulit, wajah, rambut, dan kuku, dengan tujuan untuk menjaga dan merawat kesehatan kulit, mempercantik penampilan, membersihkan kotoran, serta membantu memperbaiki tampilan agar terlihat lebih menarik dan terawat (Eny Widhia Agustin et al., 2024).

Skincare merupakan produk sediaan farmasi yang dirancang untuk menjaga dan merawat kesehatan kulit. Produk ini digunakan sebagai bagian dari rutinitas perawatan kulit agar kulit tetap bersih, sehat, dan terawat. Salah satu bentuk skincare yang banyak digunakan adalah serum wajah, karena memiliki kemampuan penyerapan yang baik ke dalam kulit, mampu melepaskan zat aktif secara efektif, serta mudah diaplikasikan pada permukaan wajah (Noor Hikmah et al., 2023). Serum gel adalah jenis serum yang menggunakan bahan pembentuk gel (gelling agent) sebagai dasar atau pembawanya. Sediaan ini memberikan sensasi nyaman saat digunakan karena teksturnya ringan dan mudah meresap. Selain itu, serum gel mampu membantu melembapkan serta menjaga hidrasi kulit, karena mengandung kadar air yang tinggi (Hikmah et al., 2023). Serum gel memiliki tekstur yang ringan dan mudah meresap ke dalam kulit, sehingga terasa nyaman saat digunakan sebagai bagian dari rutinitas perawatan kulit sehari-hari. Kenyamanan dan kemampuan penyerapan tersebut disebabkan oleh adanya bahan pembentuk gel (gelling agent) dalam formulasi sediaan (Nyoman Sudyana et al., 2024).

4	Rabu,12/11/2025 10:33:45	RUMUSAN MASALAH	Ariyanti, S.Farm., M.Sc
5	Selasa,03/02/2026 08:35:20	1. Bagaimana karakteristik uji fisik serum gel dan minyak daun adas yang meliputi uji pH, viskositas, daya lekat, dan daya sebar? 2. Bagaimana efektifitas anti bakteri serum gell dan minyak daun adas terhadap daya hambat bakteri Staphylococcus Aureus?	-

6	Rabu,12/11/2025 10:33:53	TUJUAN	Ariyanti, S.Farm., M.Sc
7	Selasa,03/02/2026 08:35:54	1. Untuk mengetahui karakteristik fisik sediaan serum gel dengan minyak daun adas yang meliputi uji pH, viskositas, daya lekat, dan daya sebar. 2. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri sediaan serum gel dengan minyak daun adas terhadap daya hambat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	-
8	Rabu,12/11/2025 10:34:05	BAB II	Ariyanti, S.Farm., M.Sc

A. Tinjauan Teoritis

1. Tanaman Daun Adas

a. Klasifikasi Daun Adas

Tanaman adas merupakan tanaman herba tahunan yang dapat tumbuh optimal di daerah dataran tinggi, terutama pada ketinggian sekitar 1.800 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini memiliki tinggi antara 50 cm hingga 2 meter dan tumbuh secara berumpun, di mana satu rumpun biasanya terdiri dari 3 hingga 5 batang. Adas dikenal sebagai sayuran hijau yang cocok tumbuh di daerah dengan iklim sejuk dan kondisi tanah yang subur (Induk et al., 2010). Daun adas memiliki bentuk pipih dengan permukaan atas dan bawah (dorso-ventral) serta berwarna hijau. Bagian daun terdiri atas daging daun (interfenium) dan urat daun yang berfungsi dalam proses fotosintesis. Secara morfologi, daun adas memiliki helaian, pangkal, tepi, ujung, dan pola pertulangan yang bervariasi tergantung pada tingkat pertumbuhannya (Pujawati & Payung, 2022). Daun tanaman adas memiliki bentuk menyerupai jarum dengan ujung dan pangkal yang runcing. Daunnya tersusun secara berselang-seling dan bersifat majemuk dengan tipe menyirip ganda dua, di mana setiap anak daun tersusun saling berhadapan. Warna daun adas bervariasi sesuai usia, yaitu hijau muda ketika masih muda dan berubah menjadi hijau tua saat sudah dewasa. Kuncup daun biasanya tumbuh pada setiap ruas batang atau cabang tanaman adas (Khasanah, Shalas, et al., 2022).

Kingdom : Plantae Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Subkelas : Rosidae

Ordo : Apiales

Famili : Apiaceae

Genus : *Foeniculum* (Placeholder1)

Spesies : *Foeniculum vulgare* Mill (Abdul et al., 2021)

b. Morfologi Tanaman Daun Adas

Daun adas (*Foeniculum Vulgare* Mill.) termasuk dalam jenis daun majemuk menyirip (pinnately compound), yaitu daun yang tersusun dari satu tangkai utama (rachis) dengan beberapa anak tangkai yang masing-masing membawa helaian daun kecil (pinnae). Setiap helaian daun masih terbagi lagi menjadi segmen-segmen halus dan tipis (pinnules), sehingga secara keseluruhan daun tampak seperti serabut atau benang halus. Struktur daun yang demikian membuat

permukaan daun menjadi lebih luas, meskipun setiap segmennya berukuran kecil, sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung lebih efisien (Christian et al., 2019). Daun adas memiliki warna yang bervariasi dari hijau muda hingga hijau tua dengan lekuk yang tipis dan lunak. Permukaan daunnya halus tanpa bulu dan mengeluarkan aroma khas yang kuat saat diremas, karena mengandung minyak atsiri pada jaringan daunnya. Panjang daun adas umumnya bervariasi 30–40 cm dengan lebar segmen akhir sekitar 0,5–1 mm. Daun tersusun secara bergantian (alternate) pada batang, di mana daun bagian bawah cenderung lebih panjang dan memiliki tangkai yang jelas, sedangkan daun di bagian atas lebih halus dan terbagi menjadi segmen-segmen kecil yang lebih banyak (Adi & Susanti, 2020). Bentuk daun adas yang terpecah menjadi segmen-segmen halus berfungsi untuk mengurangi penguapan air dari permukaan daun. Struktur ini juga merupakan bentuk adaptasi tanaman terhadap kondisi lingkungan yang cenderung kering, sehingga tanaman dapat mempertahankan kelembapan dan tetap tumbuh dengan baik (Lindawati & Nima, 2022).

a. Kandungan Senyawa Tanaman Daun Adas

1) Flavonoid

Flavonoid merupakan metabolit sekunder yang banyak ditemukan pada berbagai jenis tumbuhan. Secara umum, flavonoid memiliki struktur dasar yang bersifat polar karena mengandung gugus hidroksil (-OH) yang mampu membentuk ikatan hidrogen. Senyawa ini dikenal memiliki beragam aktivitas biologis, di antaranya sebagai antimikroba, antijamur, antivirus, antikanker, dan antitumor. Selain itu, flavonoid juga berperan sebagai antibakteri, antialergi, sitotoksik, serta antihipertensi. Kandungan flavonoid dapat ditemukan pada berbagai bagian tumbuhan seperti akar, daun, bunga, maupun buah, sehingga menjadikannya salah satu kelompok senyawa alami yang memiliki potensi besar dalam bidang kesehatan dan farmasi (Putri et al., 2024). Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang memiliki struktur dasar C₆-C₃-C₆, terdiri atas dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh rantai tiga atom karbon, biasanya melalui atom oksigen yang membentuk cincin

heterosiklik. Flavonoid termasuk dalam kelompok besar senyawa polifenol yang dihasilkan oleh tanaman dan tersebar hampir di seluruh bagian tumbuhan, termasuk daun, batang, bunga, dan buah. Dalam jaringan tanaman, flavonoid umumnya tidak ditemukan dalam bentuk tunggal, melainkan sebagai campuran beberapa senyawa flavonoid dengan struktur yang beragam. Selain itu, flavonoid merupakan senyawa yang bersifat larut dalam air, sehingga mudah diekstraksi menggunakan pelarut polar dan banyak dimanfaatkan dalam penelitian serta aplikasi di bidang farmasi dan kesehatan (Jannah et al., 2024).

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antimikroba melibatkan efek bakteriolitik yang dapat menyebabkan kerusakan dan lisis pada sel bakteri. Flavonoid bekerja dengan cara menghambat sintesis protein, serta mengganggu proses pembentukan DNA dan RNA, sehingga menghambat pertumbuhan dan reproduksi sel bakteri. Selain itu, flavonoid juga dapat membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler maupun protein terlarut, yang berakibat pada kerusakan membran sel bakteri. Kerusakan tersebut menyebabkan kebocoran komponen intraseluler, yang pada akhirnya mengakibatkan kematian sel bakteri (Nababan dkk., 2020). Kerusakan pada membran sel bakteri dapat menyebabkan kebocoran metabolit penting serta terhambatnya aktivitas sistem enzimatis di dalam sel. Kondisi tersebut memungkinkan keluarnya molekul penting seperti nukleotida dan asam amino, sekaligus menghalangi masuknya senyawa-senyawa esensial yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup bakteri. Akibatnya, proses metabolisme terganggu dan berujung pada kematian sel bakteri. Mekanisme kerja senyawa fenolik sebagai antibakteri terutama disebabkan oleh kemampuannya dalam merusak struktur dinding sel bakteri serta mengganggu fungsi enzim-enzim penting yang berperan dalam proses metabolisme seluler. Dengan demikian, fenolik berperan efektif dalam menghambat pertumbuhan maupun membunuh bakteri melalui kerusakan langsung pada komponen vital sel (Sujana et al., 2024).

2) Fenolik

Senyawa fenolik merupakan hasil metabolit sekunder dari tanaman dengan kombinasi antara mono dan polisakarida yang berikatan dengan satu atau lebih gugus fenolik, atau sebagai turunan ester atau metil

ester. Senyawa ini merupakan senyawa aromatik dengan strukturnya diturunkan dari benzena sehingga memiliki cincin aromatik serta adanya satu atau lebih gugus hidroksil (OH). Senyawa fenolik cenderung larut dalam air, umumnya berikatan dengan gula sebagai glikosida dan berada dalam vakuola sel (Mahardani Octavia Trisna & Yuanita Leny, 2021). Senyawa fenolik merupakan kelompok senyawa terbesar yang berperan sebagai antioksidan alami pada tumbuhan.

Kemampuannya membentuk radikal fenoksi yang stabil pada reaksi oksidasi menyebabkan senyawa fenolik sangat potensial sebagai antioksidan. Semakin tinggi senyawa fenolik semakin banyak radikal bebas yang bereaksi sehingga konsentrasi radikal bebas menurun dan aktivitas antioksidan semakin tinggi (Tullah et al., 2023). Senyawa fenolik bersifat esensial untuk pertumbuhan dan reproduksi tanaman sebagai respon pertahanan terhadap patogen dan kondisi stres pada tanaman. Senyawa fenolik merupakan pemberi warna, rasa, dan aroma yang spesifik pada bagian tanaman tertentu, seperti antosianin sebagai pigmen warna merah dan ungu pada anggur, eugenol sebagai pemberi aroma pada pisang, dan flavanon yang menyebabkan rasa pahit yang kelarutannya secara umum adalah dalam pelarut organik polar, sementara bentuk glikosidanya dapat larut dalam air (Jamal et al., 2023).

3) Steroid

Golongan senyawa steroid yaitu komponen aktif dari tumbuhan yang telah digunakan untuk mengobati beberapa penyakit dan dalam bidang farmasi digunakan untuk pembuatan obat-obat kontrasepsi, anabolik, dan antinflamasi. Senyawa steroid terdapat pada hewan, tumbuhan tingkat tinggi bahkan terdapat pula pada beberapa tumbuhan tingkat rendah seperti jamur. Fungsi steroid antara lain untuk meningkatkan laju pertumbuhan atau merangsang pertumbuhan pucuk tumbuhan. Steroid banyak terdapat di alam dan mempunyai aktivitas biologi (Burhan & Suherman, 2021). Steroid merupakan terpenoid lipid yang dikenal dengan empat cincin kerangka dasar karbon yang menyatu. Struktur senyawanya pun cukup beragam. Perbedaan tersebut disebabkan karena adanya gugus fungsi teroksidasi yang terikat pada cincin dan terjadinya oksidasi cincin karbonya (Nasrudin & wahyono, 2017). Fungsi steroid pada tumbuhan adalah

untuk memperlambat penuaan daun sehingga daun tidak cepat gugur dan membantu proses fotosintesis (Mastura et al., 2023)

2. Tanaman Herbal

Tanaman herbal merupakan jenis tumbuhan yang diketahui melalui hasil pengamatan dan penelitian memiliki kandungan senyawa aktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Senyawa tersebut dapat berperan dalam mencegah dan membantu penyembuhan berbagai penyakit, serta mendukung fungsi biologis tertentu dalam tubuh (Kumontoy et al., 2023). Tanaman herbal merupakan kelompok tumbuhan yang memiliki manfaat luas, namun tidak termasuk jenis sayuran atau tanaman lain yang berfungsi sebagai sumber nutrisi makro bagi manusia, seperti umbi dan sereal/pangan. Umumnya, tanaman herbal memiliki aroma khas dan sering dimanfaatkan sebagai bumbu masakan, bahan dasar pembuatan pewangi, obat-obatan tradisional, maupun untuk keperluan spiritual (Fau, 2022). Tanaman herbal yang dimanfaatkan sebagai bahan obat harus bebas dari zat berbahaya dan diproduksi secara alami atau ramah lingkungan. Proses penanaman dengan cara tersebut dikenal sebagai budi daya organik tanaman obat, yang kini semakin banyak diterapkan oleh masyarakat. Penggunaan tanaman herbal untuk menjaga kesehatan keluarga umumnya dilakukan dalam bentuk jamu atau sebagai bumbu masakan sehari-hari. Selain memberikan manfaat kesehatan, pemanfaatan tanaman herbal juga dapat memberikan kepuasan tersendiri serta berpotensi meningkatkan perekonomian keluarga. Selain itu, tanaman herbal juga berperan dalam mendukung kesejahteraan dan kesehatan masyarakat secara holistik, termasuk aspek spiritual (Susilo Yulianto, 2017).

3. Tumbuhan Obat

Tumbuhan obat merupakan kelompok jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam ramuan obat tradisional. Bahan aktif yang terkandung di dalamnya dapat dijadikan sebagai komponen utama untuk pembuatan obat sintetik, baik digunakan secara tunggal maupun dalam bentuk campuran. Tumbuhan ini dianggap dan diyakini memiliki kemampuan untuk menyembuhkan penyakit tertentu atau memberikan

pengaruh positif terhadap kesehatan manusia. Penggunaan tumbuhan sebagai bahan ramuan obat tradisional berkembang melalui proses sosialisasi yang diwariskan secara turun-temurun dan diyakini kebenarannya oleh masyarakat (Nurkomaria et al., 2023). Tumbuhan obat, yang memiliki khasiat sebagai bahan pengobatan, perlu diperkenalkan kembali kepada Masyarakat agar mereka dapat melakukan swamedikasi secara mandiri. Dengan membudidayakan tumbuhan obat, penggunaannya akan semakin berkembang, sehingga kekayaan hayati Indonesia, khususnya jenis tumbuhan obat, dapat terus terpelihara dan tidak mengalami kepunahan. (Andania et al., 2024). Kelebihan utama dari tumbuhan obat adalah kemudahan dalam memperolehnya serta proses pengobatannya yang tidak menimbulkan rasa sakit. Sementara itu, simplisia merujuk pada tumbuhan obat yang belum mengalami pengolahan dengan berbagai metode, kecuali hanya melalui proses pengeringan saja (Kusuma et al., 2023).

4. Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri patogen yang dapat menimbulkan berbagai penyakit infeksi dengan gejala khas seperti peradangan, nekrosis jaringan, dan pembentukan abses. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini dapat bersifat ringan, seperti furunkel (bisul) pada kulit, hingga berat dan berpotensi fatal, seperti sepsis atau pneumonia. Penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* termasuk dalam jenis infeksi yang paling sering terjadi, terutama di negara berkembang, termasuk Indonesia, di mana faktor kebersihan, lingkungan, dan sistem imun masyarakat turut memengaruhi tingkat penyebarannya (Nur et al., 2023). *Staphylococcus aureus* memiliki berbagai faktor virulensi yang berperan penting dalam kemampuan bakteri ini untuk menyebabkan infeksi. Faktor-faktor virulensi tersebut dapat berasal dari struktur permukaan sel bakteri maupun produk yang dihasilkan dan disekresikan oleh bakteri. Beberapa faktor virulensi utama *staphylococcus aureus* meliputi antigen permukaan, enzim degradasi, enterotoksin, leukosidin, hemolisin, serta koagulase. Selain itu, pigmen khas yang dimiliki oleh *Staphylococcus aureus* juga berperan sebagai faktor virulensi, karena pigmen tersebut membantu bakteri bertahan terhadap stres oksidatif dan

[illegible]

menyebabkan penurunan kelembaban kulit sehingga kulit menjadi kering. Tanda awal kulit kering biasanya ditunjukkan oleh perubahan warna menjadi kusam atau tidak merata serta perubahan tekstur permukaan kulit. Penurunan kelembaban kulit dapat diatasi melalui pemberian perawatan topikal yang mengandung senyawa antioksidan untuk membantu menjaga hidrasi dan kesehatan kulit (Suharsanti & Ariyani, 2018). Kulit kering (dry skin) merupakan kondisi yang terjadi akibat penurunan kadar kelembaban secara signifikan pada lapisan stratum corneum, yaitu lapisan kulit terluar yang secara normal mengandung sekitar 10% air dan berfungsi penting dalam menjaga kelembaban, elastisitas, serta perlindungan kulit terhadap pengaruh lingkungan luar. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh peningkatan transepidermal water loss (TEWL), yaitu proses penguapan air berlebih dari permukaan kulit yang mengakibatkan hilangnya kelembaban alami dan munculnya gejala kulit kering (Ida Ayu Uttari Priyadarshin & Puja, 2025). Faktor-faktor eksternal seperti paparan radiasi sinar ultraviolet (UV), aseton, klorin, detergen, serta kebiasaan berendam dalam air dalam waktu lama dapat menyebabkan gangguan pada struktur lipid bilayer kulit, yang berperan dalam menjaga integritas dan kelembaban kulit. Sebum memiliki fungsi penting dalam mempertahankan lapisan oklusif yang membantu menjaga kelembaban alami kulit. Sebum ini dihasilkan oleh kelenjar sebacea dan tersusun atas komponen lilin ester, sterol ester, kolesterol, trigliserida, squalen, serta vitamin E sebagai antioksidan alami. Produksi sebum sendiri dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pola makan, tingkat stres, aktivitas hormon, olahraga, serta faktor genetik (Dennely Yulisa, 2023)

2) Kulit Berminyak

Kulit berminyak terjadi akibat aktivitas sekresi kelenjar sebacea yang berlebihan, sehingga menghasilkan produksi sebum dalam jumlah tinggi. Kulit dengan tipe ini umumnya memiliki lapisan epidermis yang lebih tebal, tampak basah dan mengkilap, disertai dengan pori-pori yang relatif besar, serta rentan terhadap timbulnya jerawat akibat penumpukan minyak dan kotoran pada permukaan kulit (Phoa & Adawiyah, 2020). Kulit berminyak umumnya lebih rentan mengalami komedo dan berbagai jenis noda kulit.

4) Kulit Kombinasi

Kulit kombinasi merupakan kondisi gabungan dari jenis kulit berminyak dan normal (Febrianti et al., 2024). Kulit kombinasi merupakan jenis kulit yang memiliki karakteristik gabungan antara dua atau lebih tipe kulit, seperti kulit kering dan kulit berminyak. Umumnya, bagian wajah yang cenderung berminyak terdapat pada area dahi, hidung, dan dagu, yang dikenal dengan istilah T-zone, sedangkan bagian lainnya dapat bersifat normal atau kering. Kondisi ini menunjukkan adanya perbedaan distribusi produksi sebum pada wajah, sehingga memerlukan perawatan yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing area kulit (Wahyuningtyas et al., 2015). Kulit kombinasi ditandai dengan adanya perbedaan kondisi kulit pada area wajah tertentu, di mana beberapa bagian terasa kering, seperti pipi dan area sekitar mata, sementara bagian lain seperti hidung, dahi, dan dagu (T-zone) cenderung lebih berminyak. Oleh karena itu, perawatan kulit kombinasi memerlukan regimen yang berbeda untuk setiap area guna menjaga keseimbangan kelembapan dan produksi minyak. Jenis kulit ini merupakan tipe yang paling umum ditemui pada berbagai kelompok individu (Youn, 2016).

6. Skincare

Skincare merupakan perawatan khusus yang ditujukan untuk menjaga kesehatan kulit wajah dengan menggunakan produk perawatan tertentu. Penggunaan skincare memiliki peran penting dalam memelihara kondisi kulit serta memenuhi kebutuhan nutrisinya. Upaya mempercantik diri tidak hanya dilakukan melalui penggunaan makeup, tetapi juga melalui perawatan kulit yang mampu memperbaiki serta mencegah berbagai permasalahan kulit yang umumnya dialami oleh wanita (Rifa'atul Mahmudah et al., 2023). Produk skincare yang aman adalah produk yang telah memiliki izin edar dari BPOM serta tidak mengandung bahan-bahan berbahaya. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1176/Menkes/Per/VIII/2010 tentang Notifikasi Kosmetika, disebutkan bahwa produk kosmetik tanpa izin edar dari BPOM dianggap tidak aman untuk digunakan, karena belum melalui tahap uji

sediaan topikal yang digunakan pada permukaan kulit, salah satu bentuknya adalah serum. Pemilihan serum sebagai bentuk sediaan didasarkan pada efektivitasnya yang lebih baik serta teknologi pelembam yang disesuaikan dengan fisiologi kulit. Selain itu, bentuk sediaan berbasis gel dinilai lebih nyaman digunakan, karena memiliki kandungan air yang tinggi sehingga mampu memberikan efek hidrasi pada kulit serta mudah menyebar saat diaplikasikan (Fitria & Padua Ratu, 2022).

10	Rabu,12/11/2025 10:34:13	KERANGKA TEORI	Ariyanti, S.Farm., M.Sc
11	Rabu,12/11/2025 10:34:21	KERANGKA KONSEP	Ariyanti, S.Farm., M.Sc
12	Rabu,12/11/2025 10:34:29	BAB III	Ariyanti, S.Farm., M.Sc
13	Rabu,12/11/2025 10:34:43	METODE PENELITIAN	Ariyanti, S.Farm., M.Sc

14	Selasa,03/02/2026 08:42:10	Jenis penelitian yang di gunakan Adalah penelitian ekperimental kuantitatif dan kualitatif, bertujuan untuk melakukan formulasi dan pengujian sediaan serum gel yang mengandung minyak daun adas (Foeniculum Vulgare Mill). Kegiatan penelitian dilaksanakan di dua lokasi, yaitu Laboratorium Teknologi Farmasi untuk proses pembuatan dan pengujian fisik sediaan, serta Laboratorium Mikrobiologi Farmasi untuk pengujian aktivitas antibakteri. Tahap pertama penelitian diawali dengan proses persiapan bahan yang meliputi bahan aktif berupa minyak daun adas dan bahan tambahan yang berfungsi sebagai basis gel. Proses pembuatan serum gel dilakukan dengan menimbang bahan sesuai dengan formula yang telah ditetapkan, melarutkan fase air dan fase minyak secara terpisah, kemudian mencampurkan keduanya hingga terbentuk sediaan yang homogen. Setelah sediaan serum gel terbentuk, dilakukan serangkaian uji fisik yang meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas, daya sebar, dan viskositas untuk memastikan kestabilan dan kualitas sediaan. Tahap berikutnya adalah uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri Staphylococcus aureus. Pengujian dilakukan dengan metode sumuran menggunakan media yang telah diinokulasi dengan suspensi bakteri. Sediaan serum gel diteteskan atau dimasukkan ke dalam sumur pada media agar, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah inkubasi selesai, diamati zona hambat yang terbentuk di sekitar sumur sebagai indikator kemampuan serum gel minyak daun adas dalam menghambat pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus.	-
15	Rabu,12/11/2025 10:34:53	VARIABEL PENELITIAN	Ariyanti, S.Farm., M.Sc
16	Rabu,12/11/2025 10:34:58	DO	Ariyanti, S.Farm., M.Sc

17

Selasa,03/02/2026
08:45:05

Variabel Devinsi Oprasional Cara Ukur/Alat Ukur
Rentang

Konsentrasi Minyak Daun Adas (*Foeniculum vulgare* Mill) Jumlah minyak daun adas yang digunakan dalam formula serum gel, dinyatakan dalam persentase (% b/b). Penimbangan menggunakan timbangan analitik sesuai formula (10%, 15%, 20%). Persentase (%). skala rasio.

Konsentrasi Serum Gel Daun Adas (*Foeniculum vulgare* Mill) Sediaan topical semi padat berbasis gel yang mengandung minyak daun adas sebagai bahan aktif antibakteri. Dibuat melalui proses formulasi di laboratorium teknologi farmasi. Sediaan berbentuk gel homogen.

Ph Sediaan Derajat keasaman sediaan serum gel yang menunjukkan tingkat kesesuaian dengan kulit manusia. Diukur menggunakan pH meter digital yang dikalibrasi. Nilai pH (4,5-6,5).

Viskositas Ukuran kekentalan sediaan serum gel yang mempengaruhi kemampuan penyebaran pada kulit.

Diukur menggunakan viskometer 2000-4000 cPs

Daya Sebar Kemampuan sediaan serum gel untuk menyebar di atas permukaan kulit. Diukur dengan metode dua kaca dengan penambahan beban bertahap. 5-7 cm

Daya Lekat Lama waktu sediaan menempel pada permukaan kulit sebelum terlepas. Diukur dengan dua kaca objek dan stopwatch. >4 detik

Efektivitas Anti Bakteri Kemampuan serum gel minyak daun adas dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Uji difusi cakram pada media Nutrient Agar, diukur dengan jangka sorong. 10-20 m

18

Rabu,12/11/2025
10:35:09

PROSEDUR PENELITIAN

Ariyanti,
S.Farm.,
M.Sc

3. Pembuatan Serum Gell Minyak Daun Adas
Gelling agent Hydroxyethyl Cellulose (HEC) ditimbang sesuai dengan variasi konsentrasi yang telah ditentukan, kemudian ditaburkan ke dalam 20 mL aquadest yang telah disiapkan dalam mortir. Campuran tersebut diaduk selama 24 jam hingga HEC mengembang sempurna. Setelah itu, campuran dan aduk hingga terbentuk massa yang homogen dan transparan (massa I). Selanjutnya, masukan DMCM Hydantoin kemudian tetrasodium EDTA dilarutkan dalam aquadest panas hingga larut sempurna (massa II). Massa II kemudian ditambahkan ke dalam massa I dan aduk hingga homogen. Setelah itu, trietanolamin dan gliserin ditambahkan sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga diperoleh campuran yang homogen (massa III). Kemudian, masukan minyak daun adas (*Foeniculum vulgare* Mill), dilarutkan dalam propilen glikol hingga larut sempurna (massa IV). Massa IV ditambahkan ke dalam massa III secara bertahap sambil terus diaduk hingga homogen. Tahap akhir, campuran ditambahkan aquadest sedikit demi sedikit hingga mencapai bobot total 100ml, kemudian diaduk kembali hingga terbentuk sediaan serum gel yang homogen (Saputra et al., 2023).

4. Uji Mutu Fisik Sediaan Serum Gell

a. Uji pH

pH meter digunakan untuk menentukan nilai pH sediaan serum gel. Sebelum digunakan, pH meter dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan penyangga standar dengan pH 4,0 dan pH 7,0 untuk memastikan keakuratan hasil pengukuran. Setelah proses kalibrasi selesai, elektroda dibersihkan dengan air suling dan dikeringkan menggunakan tisu bebas serat. Selanjutnya, elektroda pH meter dicelupkan ke dalam sediaan serum gel yang telah disiapkan. Elektroda dibiarkan hingga nilai yang ditampilkan pada layar pH meter menunjukkan angka yang stabil. Nilai pH yang tertera pada alat kemudian dicatat sebagai hasil pengukuran pH sediaan. Sediaan serum gel dinyatakan memiliki pH yang sesuai apabila berada dalam rentang 4,5–6,5, yaitu kisaran pH yang aman dan sesuai untuk penggunaan topikal pada kulit (Hakim et al., 2025)

b. Uji Viskositas Sediaan serum gel yang akan diuji viskositasnya dimasukkan ke dalam gelas kimia dalam jumlah yang cukup. Alat viscometer disiapkan dan

diatur menggunakan rotor nomor 4 (spindle 4) dengan kecepatan putaran 60 rpm. Spindle kemudian diturunkan secara perlahan hingga terendam sempurna dalam sediaan serum gel tanpa menyentuh dasar wadah. Selanjutnya, alat dijalankan dan dibiarkan bekerja hingga jarum atau tampilan digital menunjukkan nilai viskositas yang stabil. Nilai yang terbaca pada viscometer dicatat sebagai hasil pengukuran viskositas sediaan. Sediaan serum gel dinyatakan memiliki rentang viskositas yang baik apabila berada pada kisaran 230–1150 cPs, sesuai dengan standar karakteristik sediaan topikal berbentuk gel (Hakim et al., 2025).

c. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5gram sediaan serum gel ditimbang dan diletakkan di atas kaca objek bulat. Kemudian, kaca penutup diletakkan secara hati-hati di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit tanpa beban. Setelah itu, diameter sebar diukur dan dicatat sebagai hasil awal. Selanjutnya, pada kaca penutup ditambahkan beban sebesar 50gram dan dibiarkan selama 1 menit, kemudian diameter sebar diukur dan dicatat. Prosedur yang sama diulangi dengan beban 100gram selama 1 menit, lalu diukur kembali diameternya. Terakhir, beban 150gram diletakkan di atas kaca penutup, dibiarkan selama 1 menit, dan dilakukan pengukuran diameter sebar konstan. Sediaan serum gel dinyatakan memiliki daya sebar yang baik apabila diameter sebar berada pada kisaran 5–7 cm, sesuai dengan kriteria evaluasi sediaan topikal (Hikmah et al., 2023).

d. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan dengan setiap formula sampel serum ditimbang sebanyak 0,25 gram kemudian di letakan di antara 2 gelas objek pada alat uji daya lekat kemudian ditutup dan di beri beban 250 gram selama 5 menit, kemudian tuas pada uji daya lekat di tarik dan di catat waktu nya, parameter pada uji daya lekat adalah lebih dari 1 detik (Sukmawati et al., 2025)

5. Uji Efektifitas Anti Bakteri

Nutrien Agar (NA) ditimbang sebanyak yang dibutuhkan dilarutkan dalam aquadest kemudian dipanaskan di atas kompor listrik sampai mendidih dan diperoleh larutan jernih. Disterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah media disterilkan dan didiamkan sampai hangat masukan suspensi bakteri yang telah distandarkan

dengan mac farland 0,5. Kemudian masukan 25 ml media ke dalam cawan petri. Setelah media memadat lubangi media agar dengan batang sumuran, masukan masing-masing konsentrasi sesuai formula yang telah ditentukan. Simpan media pada wadah tertutup rapat. Inkubasi pada suhu 37°C selama 1x 24 jam (Muraeni & Farhamzah, 2021). Pengukuran aktivitas antibakteri dilakukan dengan menghitung zona hambat bakteri *staphylococcus aureus* yang diukur dalam satuan mm. Zona hambat yang dimaksud adalah zona bening di sekitar lubang sumuran yang tidak terdapat pertumbuhan bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* yang diukur dalam satuan mm (Agustin, 2023).

6. Skrining Fitokimia

1) Flavonoid

Minyak daun adas dimasukkan ke dalam tabung reaksi 3-7 tetes, kemudian ditambahkan 1-2 tetes larutan asam sulfat pekat (H_2SO_4). Diamati perubahan warna yang terjadi, jika larutan berubah warna menjadi merah tua atau kuning menandakan adanya senyawa flavonoid (Puspa et al., 2017).

2) Fenolik

Minyak daun adas di masukan kedalam tabung reaksi sebanyak 10 tetes ditambahkan 3-4 tetes larutan $FeCl_3$ 1%. Diamati perubahan warna yang terjadi jika larutan berubah warna menjadi violet kemerahan atau hijau kebiruan menunjukkan positif mengandung fenolik (Yulius Evan, 2024).

3) Steroid

Minyak daun adas sebanyak 3-7 tetes dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian tambahkan dengan 1-2 tetes larutan asam asetat glasial dan 1-2 tetes larutan asam sulfat pekat (H_2SO_4). Warna larutan yang berubah biru atau ungu menandakan adanya senyawa steroid (Puspa et al., 2017).

21	Selasa, 03/02/2026 08:43:03	1. Sediaan serum gel yang diformulasi dengan penambahan minyak daun adas (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill) diduga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> 2. Peningkatan konsentrasi minyak daun adas dalam formulasi serum gel (10%, 15%, dan 20%) diduga dapat meningkatkan kemampuan daya hambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> 3. Konsentrasi minyak daun adas sebesar 20% dalam sediaan serum gel diduga memberikan aktivitas antibakteri paling tinggi terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dibandingkan dengan konsentrasi 10% dan 15%.	
22	Sabtu, 07/02/2026 12:23:44	konsultasi pembuatan sediaan serum gel	Luthfi Putri Ratna Maulana
23	Senin, 09/02/2026 10:14:34	BAB IV	Luthfi Putri Ratna Maulana

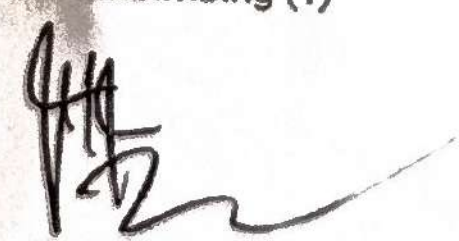
Mengetahui,
Ketua Program Studi


Abdul Roni, S.Farm, M.Farm, Apt
(NIDN. 0609059201)

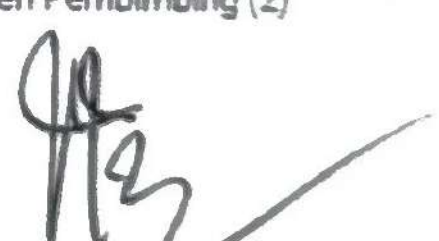
Semarang, 09 Februari 2026


Luthfi Putri Ratna Maulana
(NIM: 051221081)

Dosen Pembimbing (1)


Ariyanti, S.Farm., M.Sc
(NIDN: 0622078903)

Dosen Pembimbing (2)


Ariyanti, S.Farm., M.Sc
(NIDN: 0622078903)