

PENELITIAN MANDIRI



AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN ANTI JAMUR MIXSAGA®

TIM:

Dr.apr. Rini Prastiwi (NIDN:0628097801)

Ema Dewanti (NIDN: 0309017001)

Dr.apr. Siska, M.Si.(0325107703)

Indriani Widyaningrum (2204015006)

**FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA
JAKARTA
TAHUN 2026**

LEMBAR PENGESAHAN PENELITIAN MANDIRI

Judul Penelitian

AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN ANTIJAMUR MIXSAGA®

Ketua Peneliti : Dr.apt. Rini Prastiwi, M.Si.

Link Profil simakip : <http://simakip.uhamka.ac.id/pengguna/show/898>

Fakultas /Program St : Farmasi dan Sains/ S1 Farmasi

Anggota Peneliti : Ema Dewanti, M.Si

Link Profil simakip : <http://simakip.uhamka.ac.id/pengguna/show/652>

Anggota Peneliti : Dr.apt. Siska, M.Si.

Link Profil simakip : <https://simakip.uhamka.ac.id/pengguna/show/930>

Anggota mahasiswa : Indriani Widyaningrum (2204015006)

Waktu Penelitian : 10 Bulan

Pililhan Fokus Riset UHAMKA

Fokus Penelitian UHAMKA: Obat dan Kesehatan

Luaran Penelitian

Luaran Wajib : SINTA 2

Status minimal : *draft*

Luaran Tambahan : -

Status minimal : -

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dr. apt. Elly Wardani, M.Farm.

NIDN. 0322098405

Ketua Peneliti

Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si

NIDN.0628097801

Menyetujui,

Dekan Fakultas Farmasi dan Sains

Dr. apt. Supandi, M.Si.

NIDN.0319067801

Ketua LPPM UHAMKA

Prof. Dr. Haryono, S.Pd., M.Pd., Ph.D.

NIDN.0305108603

RINGKASAN

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan,

Sediaan MixSaga® merupakan sediaan herbal yang berpotensi digunakan dalam penanganan sariawan akibat infeksi mikroorganisme. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode difusi cakram untuk menguji aktivitas antibakteri dan antijamur sediaan MixSaga® terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan jamur *Candida albicans*. Karakterisasi kimia dilakukan melalui skrining fitokimia dan penetapan kadar fenol total. Pengujian aktivitas antibakteri dan antijamur dilakukan menggunakan variasi konsentrasi sediaan MixSaga® sebesar 50% dan 100%. Parameter yang diamati berupa diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram uji. Skrining fitokimia digunakan untuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder, sedangkan penetapan kadar fenol total dilakukan menggunakan metode Folin–Ciocalteu dengan asam galat sebagai standar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan tetes MixSaga® memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur pada kedua konsentrasi uji dengan kategori lemah hingga sedang. Diameter zona hambat terbesar diperoleh pada konsentrasi 100%, yaitu rata-rata 5,86 mm terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan 5,82 mm terhadap *Candida albicans*. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder, sedangkan penetapan kadar fenol total membuktikan keberadaan senyawa fenolik yang berpotensi berperan dalam aktivitas antimikroba.

Kata Kunci Maksimal 5 Kata

Kata Kunci : MixSaga®, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, sariawan, Fenol.

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema.

Latar Belakang

Mulut merupakan bagian awal dari sistem pencernaan sebagai pintu masuk utama makanan dan minuman ke dalam tubuh. Asupan yang masuk melalui mulut akan diproses lebih lanjut oleh sistem pencernaan untuk menghasilkan energi yang diperlukan dalam menunjang aktivitas tubuh, serta dalam proses pemeliharaan dan perbaikan jaringan. Kesehatan rongga mulut memiliki peran penting dalam menjaga kualitas hidup. (Sheilla et al., 2020).

Kondisi mulut di Indonesia masih tergolong memprihatinkan. Menurut data Riskesdas 2018, tingkat kejadian penyakit rongga mulut pada remaja di Indonesia termasuk cukup tinggi, dengan sariawan sebagai keluhan utama yang paling sering dijumpai (Sawitri et al., 2025). Berdasarkan penelitian, sekitar 2,5 miliar orang di dunia atau 20% populasi pernah mengalami

sariawan, yang menunjukkan bahwa kondisi ini cukup sering terjadi dan dapat mengganggu kenyamanan serta kualitas hidup (Kusuma et al., 2020).

Sariawan merupakan jenis ulserasi pada rongga mulut yang paling umum terjadi. Berbeda dengan kondisi seperti gigi berlubang atau penyakit pada jaringan penyangga gigi, keluhan ini tidak dapat dicegah. Sariawan bersifat berulang dan muncul tanpa adanya keterkaitan dengan penyakit sistemik, bisa berupa satu luka atau lebih dari satu (Kusuma et al., 2020). Masalah pada rongga mulut ini sering kali disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme patogen, khususnya jamur *Candida albicans* dan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yang tumbuh dan berkembang di rongga mulut yang lembap dan kaya nutrisi, Ketidakseimbangan mikrobiota mulut dapat memicu terjadinya infeksi yang berpengaruh pada kesehatan (Wahyuningsih et al., 2020).

Kandidiasis adalah kondisi infeksi yang timbul akibat pertumbuhan jamur yang termasuk dalam genus *Candida*, dengan sekitar 70% kasus disebabkan oleh *Candida albicans*. Kandidiasis yang muncul di mulut atau tenggorokan dikenal sebagai sariawan. Infeksi ini menunjukkan gejala seperti muncul bercak putih di bagian dalam pipi, lidah, langit-langit mulut, dan tenggorokan, yang disertai nyeri dan kemerahan, terutama saat makan atau menelan (Aqila et al., 2022).

Pseudomonas aeruginosa adalah bakteri Gram negatif yang biasanya ada sebagai flora normal di rongga mulut. Dalam situasi tertentu, bakteri ini dapat berubah menjadi patogen, terutama bila didukung oleh faktor seperti kebersihan mulut kurang terjaga (Hayon et al., 2023). Proses pembentukan biofilm dimulai ketika *Pseudomonas aeruginosa* mampu menempel pada sel epitel rongga mulut. Kemampuan melekat tersebut terjadi karena adanya adhesin pada bakteri, yang berfungsi mengikat reseptor pada sel epitel rongga mulut, sehingga bakteri dapat bertahan dan berkembang (Julianingsih et al., 2025).

Sediaan MixSaga® merupakan salah satu alternatif pengobatan alami yang dipercaya mampu mengatasi sariawan. Produk ini mengandung ekstrak daun saga, daun sirih, daun pegagan, kayu manis, serta madu. Sediaan obat tetes MixSaga® diketahui dalam masing masing ekstrak mengandung senyawa aktif berupa saponin, flavonoid, serta minyak atsiri yang berperan sebagai antimikroba dan antijamur untuk membuktikan aktivitas ini akan dilakukan pengujian menggunakan metode difusi cakram yang dapat dipakai dalam analisis uji aktivitas antibakteri dan antijamur.

Metode difusi cakram dilakukan dengan pengukuran diameter zona hambat yang muncul di sekitar cakram uji setelah diberi larutan tertentu (Luh Putu Taksayani Putri et al., 2023). Pada

difusi cakram ditunjukkan dengan adanya zona bening yang terbentuk pada sekitar cakram yang menunjukkan ada zona hambat pada pertumbuhan bakteri dan jamur di sekitar cakram uji (Asali et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan antijamur dari sediaan tetes MixSaga® terhadap mikroorganisme penyebab sariawan, khususnya *Candida albicans* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Metode yang digunakan adalah difusi cakram, yaitu dengan mengukur diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram kertas yang telah ditetesi sediaan MixSaga®. Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran kuantitatif sekaligus visual mengenai potensi antibakteri dan antijamur dari senyawa yang diuji.

Urgensi Penelitian

Sediaan MixSaga merupakan sediaan herbal yang mengandung kombinasi beberapa ekstrak tanaman obat yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Namun, hingga saat ini belum terdapat data ilmiah mengenai aktivitas serta pengaruh variasi konsentrasi sediaan MixSaga® terhadap mikroorganisme penyebab sariawan, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan state of the art dan peta jalan (road map) dalam bidang yang diteliti. Bagan dan road map dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir

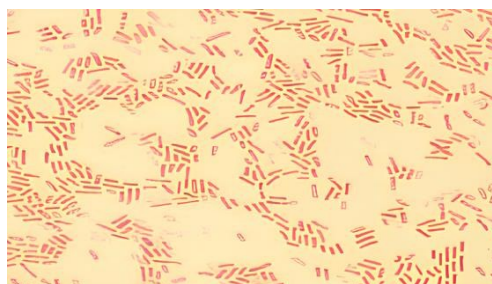
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sediaan Tetes MixSaga®

Sediaan tetes MixSaga® merupakan sediaan obat tetes herbal yang dipercaya mampu mengobati sariawan. Mengandung kombinasi ekstrak daun saga 6 gram, ekstrak daun sirih 2 gram, ekstrak pegagan 1 gram, ekstrak kayu manis 1 gram, dan madu 10 gram. Madu pada sediaan tetes MixSaga® memiliki efek antibakteri yang efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroba (Evi puspita et al., 2020). Dengan bentuk tetes yang praktis, MixSaga® menjadi solusi herbal yang aman, alami, dan terpercaya untuk menjaga kesehatan mulut dan tenggorokan.

Class : Proteobacteria
 Ordo : Pseudomonadales
 Family : Pseudomonadaceae
 Genus : Pseudomonas
 Spesies : Pseudomonas aeruginosa

Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* merupakan salah satu mikroorganisme flora normal pada rongga mulut namun pada keadaan tertentu bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dapat berubah menjadi patogen karena adanya faktor pendukung seperti kebersihan pada rongga mulut yang rendah. Bakteri ini memiliki bentuk batang, ukuran 0,6 x 2 µm, Gram negatif, susunan tunggal, berpasangan atau kadang-kadang membentuk rantai pendek, dapat bergerak aktif dengan flagel lofotrik (Geraldin et al., 2020).



Gambar 2. Mikroskopis Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

(Sumber : Umarudin dkk, 2023)

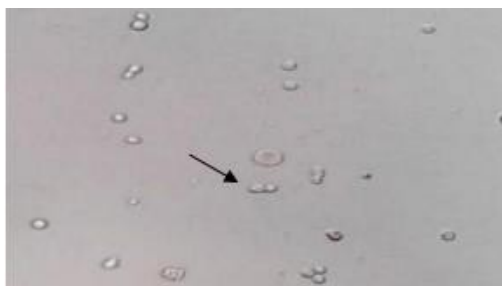
2.4. Jamur *Candida albicans*

Klasifikasi jamur *Candida albicans* Menurut (Felemban et al., 2019) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Fungi
 Filum : Ascomycota
 Subfilum : Saccharomycotina
 Kelas : Saccharomycetes
 Ordo : Saccharomycetales
 Famili : Saccharomycetaceae
 Genus : *Candida*
 Spesies : *Candida albicans*

Jamur *Candida albicans* merupakan flora normal yang umum ditemukan di rongga mulut dan biasanya tidak menimbulkan masalah karena keberadaannya dapat berubah menjadi patogen apabila terdapat faktor predisposisi tertentu, seperti penurunan sistem imun, ke tidak seimbangan

flora normal, atau kondisi lingkungan mulut yang mendukung pertumbuhannya secara berlebihan. *Candida albicans* berbentuk bulat lonjong dengan sel anakan dan membentuk germ tube (Makhfirah et al., 2020). Pengujian dengan menggunakan nystatin sebagai kontrol positif menunjukkan zona hambat sebesar 19,01 mm, yang tergolong dalam kategori aktivitas kuat. Hal ini kemungkinan disebabkan karena nystatin merupakan obat pilihan pertama dalam penanganan infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans* (Tambunan et al., 2025).



Gambar 3. Mikroskopis Jamur *Candida albicans*.

(Anggun et al., 2021)

2.5. Metode Difusi

Pengujian aktivitas antibakteri dan antijamur sediaan tetes MixSaga® dilakukan dengan metode difusi cakram untuk mengetahui kemampuan sediaan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. dan jamur *Candida albicans* Media yang digunakan untuk pertumbuhan awal bakteri adalah Mueller Hinton Agar dan pada jamur menggunakan media Sabouraud Dextrose Agar (Anggun et al., 2021) karena media ini telah terbukti mendukung pertumbuhan optimal dan sering digunakan dalam uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri Gram positif maupun Gram negatif.

Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan jamur *Candida albicans* ditumbuhkan terlebih dahulu pada media agar miring MHA dan SDA, kemudian digunakan untuk pembuatan suspensi bakteri. Suspensi tersebut kemudian diinokulasi secara merata ke permukaan media Mueller Hinton Agar dan Sabouraud Dextrose Agar menggunakan teknik swab steril.

Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram, di mana cakram steril ditetesi sediaan tetes MixSaga® dengan empat variasi konsentrasi, yaitu 100% dan 50%. Cakram kemudian diletakkan di atas permukaan media MHA dan SDA yang telah diinokulasi dengan bakteri uji. Sebagai kontrol positif digunakan ciprofloxacin/nystatin dan kontrol negatif menggunakan aquadest.

Setelah proses inkubasi, zona bening (zona hambat) yang terbentuk di sekitar cakram diukur untuk menentukan tingkat aktivitas antibakteri dan antifungi dari masing-masing konsentrasi sediaan MixSaga® terhadap pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans* (Pertiwi et al., 2022).

2.6. Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi lapis tipis merupakan metode analisis yang sederhana dan praktis untuk menegaskan keberadaan senyawa kimia dalam tumbuhan, selain digunakan pada tahap skrining fitokimia. Setelah noda hasil pemisahan pada pelat kromatografi lapis tipis diamati, selanjutnya dilakukan penentuan nilai retardation factor (Rf), yang dapat digunakan sebagai parameter untuk mengidentifikasi senyawa yang terkandung (Busyairi et al., 2023).

2.7. Penetapan Kadar Fenol

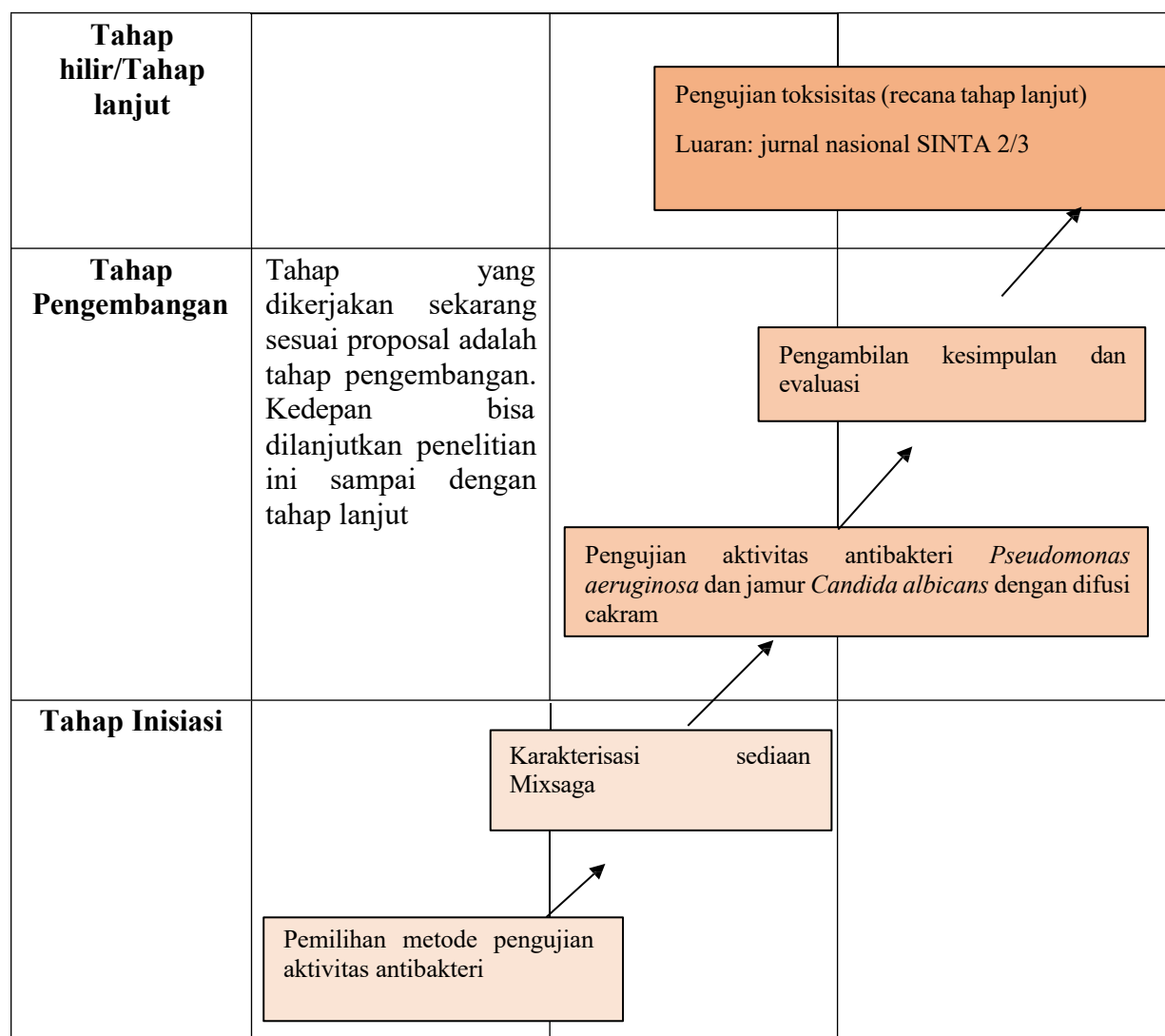
Penetapan kadar fenol adalah proses analisis kuantitatif yang bertujuan Kadar total fenol dalam ekstrak ditentukan berdasarkan persamaan kurva standar yang diperoleh dari hubungan antara konsentrasi asam galat dan nilai absorbansinya. Penetapan kadar fenol total dilakukan dengan menggunakan pereaksi Folin–Ciocalteu dan asam galat sebagai standar pembanding. Pereaksi Folin–Ciocalteu digunakan dalam analisis ini karena mampu bereaksi dengan berbagai jenis senyawa fenolik, sehingga sesuai untuk menentukan kadar fenol total dalam sampel (Patricia et al., 2023).

Roadmap Penelitian (Berisi Paragraf yang menjelaskan roadmap penelitian)

Penelitian sediaan tetes MixSaga®. diuji karakteristik sediaanannya dan menetapkan metabolit sekunder dan juga penetapan kadar fenol total yang berperan dalam memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan jamur *Candida albicans*. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Aktivitas ini diindikasikan dengan terbentuknya zona hambat di sekitar cakram uji pada media, yang menunjukkan kemampuan sediaan dalam menghambat pertumbuhan kedua jenis bakteri penyebab sariawan tersebut.

Gambar Roadmap Peneliti

	Jangka pendek (bulan ke 1-3)	Jangka Menengah (bulan ke 4-8)	Jangka Panjang (bulan ke 9-12)



Gambar 4. Roadmap penelitian

METODE PENELITIAN

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

3.1. Alat dan Bahan Penelitian

3.1.1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf (Hirayama Hiclave HVE-50), Oven (Memert), laminar air flow (LAF), inkubator, timbangan analitik, mikropipet (Neson), aluminium foil, corong pisah, cawan porselin, cawan petri, tabung reaksi, jarum ose, pipet tetes, Erlenmeyer (Pyrex), Beaker glass (Pyrex), gelas ukur, tabung reaksi (Pyrex), batang pengaduk, spatula, pinset, bunsen.

3.1.2. Bahan

Bahan penelitian meliputi sediaan tetes MixSaga® yang diperoleh dari PT. Green Zone. Biakan murni bakteri uji *Pseudomonas aeruginosa* dan jamur uji *Candida albicans* yang akan didapatkan dari Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Media pertumbuhan bakteri yang digunakan adalah Mueller Hinton Agar dan Sabouraud Dextrose Agar sebagai media padat dan perbanyakan. Sebagai kontrol positif, digunakan antibiotik Ciprofloxacin/Nystatin sementara Aquadest steril digunakan sebagai kontrol negatif. Larutan saline fisiologis (NaCl 0,9%) steril disiapkan untuk pengenceran suspensi bakteri. Bahan pendukung lainnya meliputi etanol 70% (RIV Chemicals) untuk sterilisasi, kertas cakram steril, kapas lidi steril (swab), aluminium foil, dan plastik wrap, kristal violet, larutan I2, KI, dan Safranin. Aquadest, Pereaksi HCL (EMSURE®), Peraksi FeCl₃ (EMSURE®), Kalium Iodida, Bismut Nitrat, Asam Nitrat, Iodium, HgCl₂, Pereaksi H₂SO₄ pekat (EMSURE®), Pereaksi HCL 2N (EMSURE®), Pereaksi FeCl₃ 1% (EMSURE®), Pereaksi H₂SO₄ (EMSURE®), Pereaksi Asam Asetat.

3.2. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati secara langsung parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur dari sediaan tetes MixSaga®. Sediaan terlebih dahulu ditempatkan dalam wadah yang bersih, kemudian diamati di bawah pencahayaan. Pengamatan warna dilakukan secara visual untuk menilai kejernihan serta kestabilan warna sediaan. Penilaian aroma dilakukan dengan

mencium sediaan secara perlahan pada jarak dekat untuk mendeteksi adanya bau khas atau bau yang tidak diinginkan. Tekstur diamati dengan meneteskan sediaan dan memperhatikan kekentalan (Sangur et al., 2020).

3.3. Skrining Fitokimia

Pengujian skrining fitokimia dilakukan terhadap senyawa fenol, flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid, steroid.

3.4. Kromatografi Lapis Tipis

Uji kromatografi lapis tipis (KLT) dilakukan dengan membuat garis batas atas dan bawah pada plat silika gel GF₂₅₄ dengan jarak masing-masing ± 1 cm dari tepi plat. Selanjutnya, plat diaktifkan dengan cara dipanaskan dalam oven pada suhu 110 °C selama kurang lebih 30 menit. Sampel kemudian ditotolkan pada garis bawah plat menggunakan whitetip. Plat yang telah ditotolkan dimasukkan ke dalam bejana pengembang yang sebelumnya telah dijenuhkan dengan fase gerak, kemudian dibiarkan hingga eluen mencapai garis batas atas yang telah ditentukan. Setelah proses pengembangan selesai, plat dikeluarkan dan dikeringkan pada suhu ruang. Pengamatan dilakukan di bawah sinar ultraviolet pada panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Selanjutnya, plat disemprotkan dengan larutan AlCl₃ 5% sebagai penampak bercak, kemudian noda yang terbentuk diamati dan nilai R_f ditentukan (Oktapiya et al., 2022).

3.5. Penetapan Kadar Fenol

Sebanyak 10 mg sampel lalu larutkan dengan metanol p.a sebanyak 10 ml hingga diperoleh larutan induk dengan konsentrasi 1000 ppm. Dibuat pengenceran menjadi 100, 200, dan 400 ppm. Selanjutnya, 20 μ l dari masing-masing konsentrasi tersebut dipipet dan ditambahkan dengan 100 μ l Folin-Ciocalteu (Folin-Ciocalteu:aquadest = 1:10), dan 80 μ l Na₂CO₃ 7,5%. Campuran tersebut diinkubasi pada suhu kamar selama 2 jam. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 750 nm menggunakan microplate reader (Prastiwi et al., 2022). Kurva standar menggunakan asam galat

Tabel 1. Prosedur Uji Penetapan Kadar Fenol Total

Reagen	Volume (μ l)			
	Sampel	Pembanding	Kontrol	Plate Blank
Sampel (Ekstrak, Fraksi, Subfraksi,)	20 μ l	-	-	-
Asam galat	-	20 μ l	-	-
Na ₂ CO ₃	80 μ l	80 μ l	80 μ l	-
Folin-Ciocalteu	100 μ l	100 μ l	100 μ l	-
Metanol	-	-	20 μ l	200 μ l

Inkubasi pada suhu kamar selama 2 jam

Ukur absorbansi $\lambda = 750$ nm dengan microplate reader

Total fenolik sampel ditentukan dengan menggunakan kurva standar asam galat hasilnya setara dengan mg asam galat (mgGAE/g). Kadar fenol total dihitung dengan menggunakan rumus (Prastiwi et al., 2022).

$$\text{Kadar fenol total} = \frac{V \text{ (ml)} \times X \left(\mu \frac{\text{g}}{\text{ml}} \right) \times \text{faktor pengenceran}}{\text{bobot sampel (gram)}}$$

3.6. Peremajaan Bakteri Dan Jamur

Media yang digunakan pada tahap peremajaan adalah Sabouraud Dextrose Agar dan Muller Hinton Agar, dengan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans* yang diaplikasikan secara bersamaan, kemudian digoreskan membentuk pola zigzag pada permukaan Sabouraud Dextrose Agar dan Muller Hinton Agar. Setelah itu, media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Asri et al., 2025).

3.7. Pewarnaan Gram Bakteri Dan Jamur

Pewarnaan Gram dilakukan dengan memfiksasi bakteri uji dan jamur uji, kemudian diwarnai menggunakan kristal violet dan didiamkan selama 5 menit. Setelah itu, zat warna dibuang dan diganti dengan larutan lugol (larutan I₂ dan KI), lalu didiamkan selama 60 detik. Larutan lugol dibuang dan sediaan dicuci. Etanol 96% selama 30 detik atau digoyang-goyangkan hingga tidak ada warna yang mengalir. Selanjutnya, sediaan dicuci dengan air, diwarnai dengan safranin selama 2 menit, dicuci kembali, dikeringkan, dan diamati di bawah mikroskop. Bakteri Gram positif akan tampak berwarna ungu, sedangkan bakteri Gram negatif berwarna merah (Maruya Kusuma et al., 2021).

3.8. Pembuatan Larutan Kontrol

Kontrol positif yang digunakan untuk bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan cakram *disk* ciprofloxacin (Putri Larasati et al., 2024). Kontrol positif yang digunakan untuk jamur *Candida albicans* adalah cakram *disk* nystatin dengan (Japar et al., 2022). Kontrol negatif menggunakan aquadest.

3.9. Pembuatan Larutan Uji

Larutan uji sediaan tetes MixSaga® dengan konsentrasi 100% dan di encerkan pada konsentrasi 50%, dengan mengambil masing-masing sebanyak 5 mL dari larutan uji sediaan tetes

MixSaga®, kemudian ditambahkan larutan aquadest steril hingga mencapai volume total 10 mL (Dhuha et al., 2016).

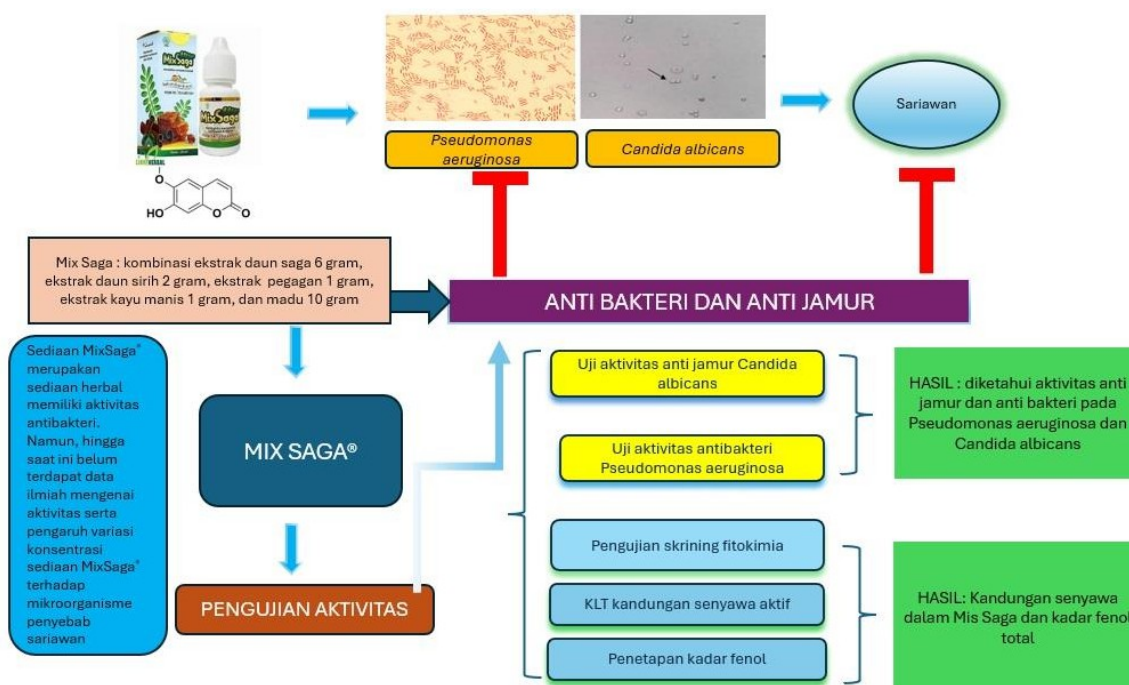
3.10. Pengujian Antibakteri Dan Antijamur

Plate agar steril yang telah siap di tambahkan dengan suspensi bakteri dan jamur sebanyak 50 µg dan di swab dengan spreader drigalski, dan diamkan sesaat. Cakram yang telah di tetesi sediaan uji dengan beberapa variasi konsentrasi 100%, 50%. kontrol positif menggunakan Ciprofloxacin/Nystatin dan kontrol negatif menggunakan Aquadest steril diletakan di plate agar secara aseptik. Inkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam. Zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram diukur dengan jangka sorong (Kanter et al., 2019).

3.11. Analisis Data

Data zona hambat yang terbentuk setelah inkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam diukur menggunakan jangka sorong dan ditabulasi. Data hasil pengukuran dari berbagai konsentrasi 50% dan 100%, kontrol positif menggunakan Ciprofloxacin/Nystatin dan kontrol negatif menggunakan Aquadest steril, kemudian dianalisis menggunakan uji statistik ANOVA satu arah untuk melihat adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan (Kanter et al., 2019).

Diagram Alir Penelitian



Gambar 5. Diagram alir penelitian

Ketua : membuat desain penelitian, proposal, laporan, evaluasi hasil klt, penetapan kadar fenol, skrining

Anggota 1: Mengerjakan uji aktivitas antibakteri dan antijamur.

Anggota 2: Mengerjakan rencana publikasi.

Click or tap here to enter text.

Jadwal penelitian disusun dengan mengisi langsung tabel berikut dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai banyaknya kegiatan.

No	Kegiatan	Bulan Ke-					
		1	2-3	5-6	7-8	9	10
1	Persiapan alat dan bahan	√					
2	Karakterisasi sediaan		√				
3	Skrining fitokimia dan penetapan kadar fenol			√			
4	Peremajaan bakteri				√		
5	Pengujian aktivitas antibakteri dan antijamur					√	
6	Evaluasi, pembuatan laporan dan pembuatan draft publikasi						√

Catatan; (informasi tambahan untuk menjelaskan kegiatan)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Uji Organoleptis

Hasil organoleptis pada sediaan MixSaga® dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Bentuk	Warna	Bau	Rasa
Cair	Coklat	Khas	Manis

4.2. Penapisan Fitokimia Sediaan MixSaga®

Hasil penapisan uji fitokimia sediaan MixSaga® di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Sediaan MixSaga®

Kandungan Kimia	Pereaksi	Keterangan (+/-)	Warna/Endapan
Alkaloid	Bouchardat	+	Endapan coklat
	Mayer	+	Endapan putih
	Dragendrof	+	Endapan merah jingga

Flavanoid	Serbuk magnesium + HCL	+	Merah
Tanin	FeCl ₃	+	Hijau kehitaman
Saponin	Aquadest + HCl	+	Buih stabil
Fenol	FeCl ₃ 1%	+	Hitam Pekat
Steroid	Asam asetat anhidrat + H ₂ SO ₄ pekat	+	Hijau Pekat

Ket : + = Positif

: - = Negatif

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi jenis senyawa metabolit sekunder yang ada dalam sediaan MixSaga® sediaan MixSaga®. Berdasarkan uji skrining fitokimia sediaan MixSaga® menunjukkan adanya hasil positif pada kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, fenol, dan steroid (Sudarwati et al., 2024).

4.3. Hasil Uji Skrining Fitokimia Dengan KLT

Tabel 4. Hasil Pengamatan KLT Fenolik

Pengamatan			Nilai Rf
			0,85
(i)	(ii)	(iii)	0,8

Keterangan :

AG = Pembanding asam galat

S = Sediaan MixSaga®

(i) = UV 254

(ii) = UV 366

(iii) = Pereaksi semprot FeCl₃ 5%

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis KLT sediaan MixSaga® menggunakan fase gerak etil asetat:metanol (1:1). Pemisahan senyawa berlangsung dengan baik dan menunjukkan kesamaan nilai Rf sebesar 0,85 antara standar asam galat dan sediaan MixSaga® pada pengamatan di bawah sinar UV 366 nm dan . Senyawa fenolik yang ditandai dengan munculnya bercak berwarna hitam

pekat saat di semprot menggunakan pereaksi semprot FeCl_3 5%. Kandungan fenol positif menunjukkan warna hitam, biru, hijau, dan merah (Hidayah et al., 2020).

Tabel 5. Hasil Pengamatan KLT Flavanoid

Pengamatan			Nilai Rf
			0,86 0,7
(i)	(ii)	(iii)	

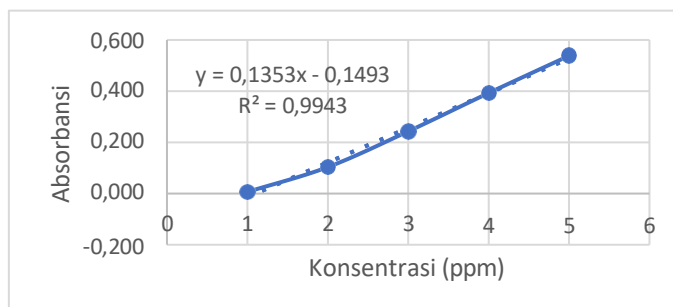
Keterangan :

- AG = Pembanding quersetin
- S = Sediaan MixSaga®
- (i) = UV 254
- (ii) = UV 366
- (iii) = Pereaksi semprot AlCl_3

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis KLT sediaan MixSaga® dengan menggunakan fase gerak etil asetat:metanol (1:1). Pemisahan senyawa berlangsung dengan baik dan memperlihatkan kesamaan nilai Rf sebesar 0,86 antara standar kuersetin dan sediaan MixSaga®. Keberadaan senyawa flavonoid ditunjukkan dengan adanya spot berwarna merah yang berfluoresensi di bawah sinar UV 366 nm yang berubah menjadi warna kuning setelah penyemprotan menggunakan pereaksi AlCl_3 . Perubahan warna tersebut merupakan ciri khas senyawa flavonoid yang mengindikasikan hasil positif adanya flavonoid dalam sediaan MixSaga®.

4.4. Hasil Penetapan Kadar Fenol Total Sediaan MixSaga®

Penetapan kadar fenol total dilakukan untuk mengetahui kandungan fenolik dalam sediaan MixSaga®. Dari hasil dapat dilihat pada tabel 4 dan gambar 15.



Gambar 6. Kurva Kalibrasi Asam Galat

Perhitungan kadar fenol total didasarkan dengan persamaan regresi linier yang diperoleh dari kurva baku standar asam galat. Hasil pengukuran kadar fenol total pada sediaan MixSaga® selanjutnya dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Kadar Fenolik Total Sediaan MixSaga®

Konsentrasi (ppm)	λ Maks	Absorbansi	Kadar Fenol Total (mgGAE/g)	sd	Rata-rata Kadar Fenol Total
200	750 nm	0,456	2,267	0,248	2,062
		0,391	1,786		
		0,438	2,134		

Dari hasil preparasi sampel uji di lakukan sebanyak tiga kali, bertujuan untuk mendapat hasil yang lebih akurat. Kandungan senyawa fenol dapat di ukur menggunakan standar asam galat. Berdasarkan pada tabel 6 dapat dilihat bahwa kadar fenol total sediaan MixSaga® memiliki kadar rata-rata sebesar 2,062 mgGAE/g.

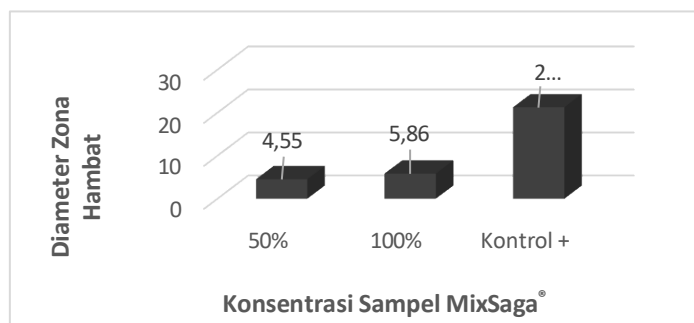
4.5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Dan Antijamur

Untuk hasil uji aktivitas antibakteri dapat dilihat pada tabel 7 terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Tabel 7. Data Hasil Uji Aktivitas Sediaan MixSaga® Terhadap Diameter Zona Hambat (mm) Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Ulangan	50%	100%	Kontrol (+)	Kontrol (-)
I	4,96	6,07	21,09	0
II	5,01	5,58	20,92	0
III	4,97	6,51	21,43	0
IV	4,4	6,31	20,79	0
V	3,42	5,65	22,57	0

VI	4,53	5,05	20,92	0
Rata - Rata	4,55	5,86	21,29	0
sd	0,61	0,54	0,67	0



Gambar 7. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan MixSaga® Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

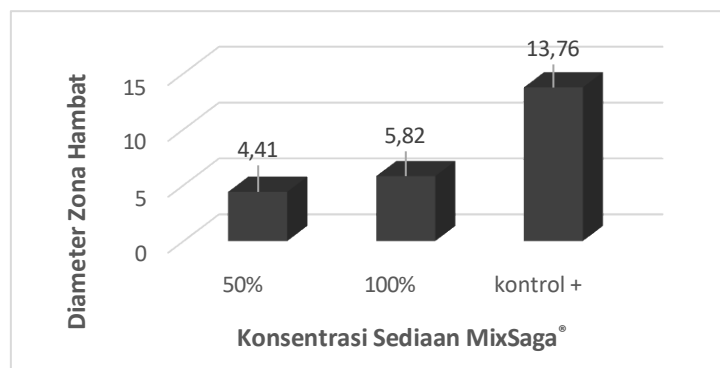
Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antibakteri sediaan MixSaga® terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, diperoleh rata-rata diameter zona hambat yang dihasilkan sediaan MixSaga® pada konsentrasi 50% sebesar 4,55 mm, konsentrasi 100% sebesar 5,86 mm, dan kontrol positif ciprofloxacin menunjukkan daya hambat yang lebih besar dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 21,29 mm.

Hasil pengujian normalitas menggunakan metode Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data zona hambat pada kelompok kontrol positif tidak memenuhi distribusi normal ($p < 0,05$), sedangkan data pada kelompok konsentrasi 50% dan 100% berdistribusi normal ($p > 0,05$). Sehingga, analisis statistik untuk mengetahui perbedaan antar kelompok dilakukan menggunakan uji non-parametrik Kruskal–Wallis. Berdasarkan hasil uji Kruskal–Wallis yang disajikan pada Lampiran 10, diperoleh nilai Asymp. Sig. sebesar 0,041 ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara diameter zona hambat sediaan MixSaga® pada konsentrasi 50%, 100%, dan kontrol positif terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Hasil pengujian aktivitas antijamur selanjutnya dilihat pada tabel 8 dan gambar 8.

Tabel 8. Data Hasil Uji Aktivitas Sediaan MixSaga® Terhadap Jamur *Candida Albicans*
Diameter Zona Hambat (mm)

Ulangan	50%	100%	Kontrol (+)	Kontrol (-)
I	4,79	4,86	14,99	0
II	4,52	6,34	11,95	0
III	4,78	6,34	14,30	0
IV	4,78	5,75	16,76	0

V	3,79	5,88	11,42	0
VI	3,80	5,76	13,15	0
Rata - Rata	4,41	5,82	13,76	0

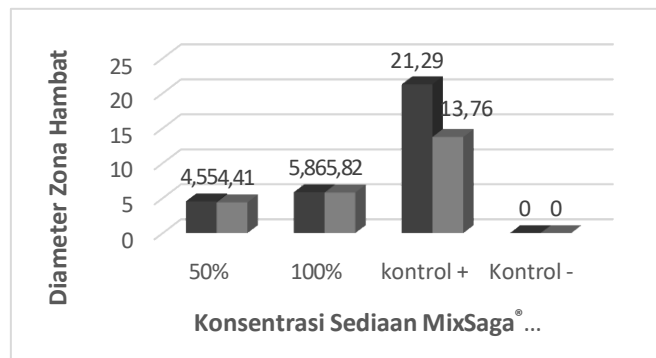


Gambar 8. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan MixSaga® Terhadap Jamur *Candida Albicans*

Hasil aktivitas MixSaga® terhadap *Candida albicans* diperoleh rata-rata pada konsentrasi 50% sebesar 4,41 mm, konsentrasi 100% sebesar 5,82 mm, dan kontrol positif nystatin dengan rata-rata sebesar 13,76 mm. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pada tingkat kepercayaan 50% tidak terdistribusi normal ($p < 0,05$), sedangkan data pada tingkat kepercayaan 100% dan kontrol positif terdistribusi normal ($p > 0,05$). Sehingga, analisis statistik dilakukan menggunakan uji Kruskal–Wallis. Hasil uji tersebut pada lampiran 11 menghasilkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,045 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan dan kontrol positif terhadap *Candida albicans*. Hasil perbandingan rata-rata diameter zona hambat dari bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan jamur *Candida albicans* dapat dilihat pada tabel 9 dan gambar 9.

Tabel 9. Data Hasil Uji Aktivitas Sediaan MixSaga® Rata-rata Diameter Zona Hambat Diameter Zona Hambat (mm)

Bakteri Dan Jamur	50%	100%	Kontrol (+)	Kontrol (-)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4,55 ± 0,61	5,86 ± 0,54	21,29 ± 0,67	0
<i>Candida albicans</i>	4,41 ± 0,49	5,82 ± 0,54	13,76 ± 2,00	0



Gambar 9. Grafik Hasil Uji Aktivitas Antibakteri dan antijamur Sediaan MixSaga® Rata-rata Diameter Zona Hambat

Berdasarkan hasil penelitian sediaan MixSaga® pada konsentrasi 50% dan 100% memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans* dengan tingkat aktivitas lemah hingga sedang. Penghambatan tertinggi dicapai pada konsentrasi 100%, dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 5,86 mm terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan 5,82 mm terhadap *Candida albicans*. Analisis statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kontrol positif dan kelompok perlakuan pada sebagian besar uji mikroorganisme ($p < 0,05$).

Click or tap here to enter text.

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka. Daftar Pustaka ditulis dengan menggunakan APA Style.

DAFTAR PUSTAKA

Aqila Dliya Zhafira *et al.* (2022). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum* (Linn.)) terhadap Jamur *Candida albicans* Penyebab Sariawan (*Stomatitis Aphthosa Rekuren*). *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2).

- Asali *et al.* (2023). *Effectiveness Test of Ginger Extract (Zingiber officinale) on the Growth Inhibition Zone of Escherichia Coli Bacteria*. In *Era Sains : Journal of Science, Engineering and Information Systems Research* (Vol. 1, Number 4).
- Asri, M. P., Rachmawaty, D., Abdullah, T., & Ratnah, S. (2025). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Pepaya Muda (*Carica papaya L.*) Terhadap *Escherichia coli* Dan *Streptococcus pyogenes* *Antibacterial Activity Of Young Papaya (Carica papaya L.) Peel Extract Against Escherichia coli And Streptococcus pyogenes* (Vol. 2025).
- Busyairi Muhsin, L., & Eka Putra Ramandha, M. (n.d.). Artikel Riset Biocity Journal Of Pharmacy Bioscience And Clinical Community Ekstraksi Jahe (*Zingiberis officinale*) dan Uji Pemisahan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). In *Biocity Journal of Pharmacy Bioscience and Clinical Community* (Vol. 1, Number 2).
- Dhuha *et al.* (2016). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syiringodium isoetifolium*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. In *PharmaconJurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 5, Number 1).
- Felemban *et al.* (2019). *Candida albicans characters, Pathogenesis and effect of ZnONPs in treatment of Candidiasis*.
- Geraldin *et al.* (2020). *jm_pharmacon*, +68.+Geraldin+Manarisip+(533-541) (4).
- Hidayah, M. T., Apridamayanti, P., & Sari, R. (2020). Penentuan profil kromatografi lapis tipis teh daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) *Determination of Thin-layer chromatographic profile of senggani (Melastoma malabathricum L.) leaf tea*. 6(1), 1–5.
- Japar *et al.* (2022). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus Androgynus. L*) Terhadap *Candida Albicans*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(3), 102–108.
- Julianingsih, W., Amly, D. A., & Ferdina, R. (2025). Perbedaan Efek Ekstrak Madu Lebah Galo-galo (*heterotrigona itama*) Terhadap Pembentukan Biofilm *Pseudomonas aeruginosa*: Studi eksperimental. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 9(2), 245–252.
- Kanter, J. W., & Untu, S. D. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Tanaman Jengkol Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *The Tropical Journal of Biopharmaceutical*, 2019(2), 170–179.
- Kusuma Aerosta, D., Sitorus, R. J., & Flora, R. (2020). Kejadian Sariawan Pada Perokok Aktif Dan Pasif Berbasis Data IFLS 5 (*Recurrent Aphthous Stomatitis among Active and Passive Smoker from Indonesian Family Life Survey 5*) (Vol. 8, Number 2).
- Luh Putu Taksayani Putri *et al.* (2023). Review Aktivitas Antibakteri EKSTRAK Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Metode Difusi Dan Mikrodilusi. *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 4(2).
- Makhfirah *et al.* (2020). Pemanfaatan Bahan Alami Sebagai Upaya Penghambat *Candida albicans* Pada Rongga Mulut. In *Jurnal Jeumpa* (Vol. 7, Number 2).
- Maruya Kusuma *et al.* (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Kawista (*Limonia acidissima L.*) Terhadap *Propionibacterium acnes* *Antibacterial Activity of Kawista Rind Ethyl Acetate Extract (Limonia acidissima L.) Against Propionibacterium acnes* (Vol. 14, Number 1).
- Minarni *et al.* (2020). Uji Daya Hambat Beberapa Jenis Obat Antijamur Pada Jamur Yang Di Isolasi Dari Kuku Kaki. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 11(2), 119.
- Oktapiya, T. R., Pratama, N. P., & Purnamaningsih, N. (2022). Analisis fitokimia dan kromatografi lapis tipis ekstrak etanol daun rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Sasambo Journal of Pharmacy*, 3(2), 105–
- Patricia *et al.* (2023). Penetapan Kadar Fenol Total Dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Kulit Kentang (*Solanum Tuberosum L.*). *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 4(1), 20–25.

- Pertiwi *et al.* (2022b). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 7(2), 57–68.
- Putri Larasati *et al.* (2024). Jafi Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Daun Pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (*Antibacterial Activity of Ethyl Acetate Fraction of Bitter Gourd Leaves (Momordica charantia L.) in Pseudomonas aeruginosa Bacteria*). 5(2), 126–138.
- Sangur *et al.* (2020). Uji Organoleptik Dan Kimia Selai Berbahan Dasar Kulit Pisang Tongkat Langit (*Musa troglodytarum L.*).
- Sawitri Dwi Indah Pertami *et al.* (2025). Pengenalan Sariawan dan Penyuluhan Potensi Buah Nanas dalam Pencegahan Sariawan Rongga Mulut Pada Peserta Open House Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 4(2), 147–156.
- Sheilla Witadiana, H., Nur'aeny, N., & Wahyuni, I. S. (2020). Tingkat Pengetahuan Dan Sumber Informasi Mengenai Lesi Ulserasi Mulut Pada Siswa Sekolah Dasar. *Padjadjaran Journal of Dental Researcher and Student*, 4(1), 27–35.
- Sudarwati, T., & Ariastuti, R. (2024). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Buah Markisa Ungu (*Passiflora edulis sims*). In *Health Research Journal of Indonesia (HRJI)* (Vol. 2, Number 6).
- Wahyuningsih *et al.* (2020). Mouthwash Jus Buah Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Kesehatan*, 13(2), 171.
- Tambunan *et al.* (2025). *Antibacterial and Antifungal Activity Test of N-Hexane, Ethyl Acetate, and Ethanol Extracts of Menteng Leaves (Baccaurea racemosa (Reinw.) Mull.Arg.) Against Candida albicans, Staphylococcus aureus, and Escherichia coli.* *jurnal farmasimed (JFM)*, 8(1), 413–422.
- Wahyuningsih *et al.* (2020). Mouthwash Jus Buah Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Kesehatan*, 13(2), 171.

Rancangan Anggaran Keuangan

Bahan Habis Pakai				
Material	Justifikasi pembelian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah
Media bakteri dan jamur		50 gram	60.000	3.000.000
Bahan dan alat skrining		2 pax	1.500.000	3.000.000
Bakteri dan Jamur		1 paket	1.000.000	1.000.000
Reagen KLT		1 pax	500.000	500.000
			sub total	7.500.000
Perjalanan				
Material	Justifikasi pembelian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah
Pembelian bahan	MixSaga	1	200.000	400.000
Pelaporan dan TT SPK	TT SPK	1	300.000	300.000
			sub total	700.000
Sewa				
Material	Justifikasi pembelian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah
Laboratorium	Uji aktivitas	2	500000	1.000.000
			sub total	1.000.000
Biaya Publikasi				
Material	Justifikasi pembelian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah
Jurnal nasional	PSR	1	1.500.000	1.500.000
Proof reading	PSR Jurnal	1	1.500.000	500.000
			sub total	2.000.000
			TOTAL	11.200.000