

EVALUASI MAKROSKOPIS AKTIVITAS ANTISARIAWAN EKSTRAK BIJI TREMBESI (*Samanea saman* (JACQ.) MERR.) TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN ULKUS MUKOSA ORAL PADA TIKUS PUTIH

Taufik Septiyan Hidayat ^{1*}, Dewi Ratnasari ¹, Ranti Purwanti ¹

¹ Program Studi D3 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Holistik, Purwakarta

*Email : Taufikseptiyan44@gmail.com

ABSTRAK

Recurrent Aphthous Stomatitis (RAS) merupakan penyakit inflamasi pada mukosa mulut yang sering menimbulkan nyeri dan gangguan fungsi oral. Penggunaan obat konvensional dalam jangka panjang berpotensi menyebabkan efek samping, sehingga diperlukan alternatif terapi berbahan alam yang lebih aman. Biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) diketahui mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai agen antiinflamasi dan penyembuh luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antisariawan ekstrak etanol biji trembesi pada tikus putih yang diinduksi asam asetat. Penelitian menggunakan metode *true experimental* dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang melibatkan 25 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi lima kelompok, yaitu kontrol negatif, kontrol positif (Nystatin®), serta kelompok perlakuan ekstrak dengan dosis 50, 100, dan 150 mg/kgBB. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%, dilanjutkan dengan skrining fitokimia dan pengujian aktivitas antisariawan secara *in vivo*. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Pengamatan menunjukkan bahwa ekstrak biji trembesi mampu mempercepat penyembuhan ulser dibandingkan kontrol negatif. Dosis 150 mg/kgBB memberikan efektivitas terbaik dengan penyembuhan sempurna pada hari ke-6. Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Disimpulkan bahwa ekstrak etanol biji trembesi memiliki aktivitas antisariawan, dengan dosis 150 mg/kgBB sebagai dosis paling efektif.

Kata kunci: Biji trembesi, antisariawan, RAS, asam asetat, *in vivo*.

ABSTRACT

Recurrent Aphthous Stomatitis (RAS) is an inflammatory disease of the oral mucosa that frequently causes pain and impairs oral function. Long-term use of conventional medications may lead to adverse effects; therefore, safer natural therapeutic alternatives are needed. Trembesi seeds (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) are known to contain bioactive compounds with potential anti-inflammatory and wound-healing properties. This study aimed to evaluate the anti-aphthous activity of the ethanol extract of trembesi seeds in acetic acid-induced white rats. A true experimental study using a completely randomized design (CRD) was conducted on 25 male white rats, which were divided into five groups: a negative control group, a positive control group (Nystatin®), and treatment groups receiving trembesi seed extract at doses of 50, 100, and 150 mg/kg body weight. The extraction process was carried out using the maceration method with 70% ethanol, followed by phytochemical screening and *in vivo* anti-aphthous activity testing. Phytochemical screening revealed the presence of alkaloids, flavonoids, tannins, and saponins. The results showed that trembesi seed extract accelerated ulcer healing compared to the negative control group. The dose of 150 mg/kg body weight demonstrated the highest effectiveness, resulting in complete healing by the sixth day. Statistical analysis indicated significant differences among treatment groups ($p < 0.05$). It can be concluded that the ethanol extract of trembesi seeds possesses anti-aphthous activity, with the dose of 150 mg/kg body weight being the most effective.

Keywords: Trembesi seeds, anti-aphthous activity, RAS, acetic acid, *in vivo*.

PENDAHULUAN

Mukosa mulut merupakan jaringan epitel vital dalam sistem rongga mulut manusia, yang mempunyai fungsi diantaranya melindungi dari mikroorganisme, memfasilitasi pengunyahan, memberikan persepsi sensorik, dan bertindak sebagai penghalang utama terhadap patogen. Mukosa mulut yang sehat mencerminkan kesehatan rongga mulut itu sendiri, karena gangguan pada jaringan ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan yang signifikan, termasuk nyeri, kesulitan makan, kesulitan berbicara, dan bahkan risiko infeksi sekunder melalui kolonisasi bakteri (Plewa, 2023). Ulserasi mukosa mulut dapat dipicu oleh trauma fisik, kondisi stres, masalah kekebalan tubuh, defisiensi nutrisi, serta infeksi virus dan bakteri. Bentuk ulserasi yang paling umum melibatkan kondisi ini dikenal sebagai *Recurrent Aphthous Stomatitis* (RAS), atau yang dikenal lebih umum adalah sariawan.

Sariawan atau *Recurrent Aphthous Stomatitis* (RAS) adalah penyakit inflamasi yang sering terjadi pada rongga mulut. Sariawan biasanya berupa bercak tunggal maupun kelompok yang berwarna putih kekuningan dengan permukaan cekung. Sariawan dibagi menjadi 3 kategori yaitu Minor, Mayor dan Herpetiform. Rasa nyeri saat makan, minum ataupun berbicara merupakan keluhan yang diderita ketika sariawan. Selain itu, ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan sariawan diantaranya yaitu luka tergigit, kebersihan mulut yang kurang terjaga, kekurangan vitamin C dan zat besi, serta tergantung dari makanan dan minuman yang dikonsumsi. Ulser merupakan lesi terbuka pada mukosa rongga mulut, ulseratif pada mukosa oral yang bersifat nyeri, non-infeksi, dan kecenderungan kambuh pada mukosa mulut. RAS digolongkan sebagai kelainan multifaktorial yang melibatkan respon imun abnormal terhadap antigen mukosa, stres oksidatif, ketidakseimbangan mikrobiota mulut, dan defisiensi nutrisi seperti vitamin B kompleks dan zat besi (Plewa, 2023).

Secara konvensional pengobatan untuk RAS biasanya melibatkan kortikosteroid topikal, antiseptik, dan analgesik yang meredakan gejala. Namun, pemberian obat-obatan tersebut dalam jangka panjang seringkali menyebabkan beberapa efek samping, termasuk atrofi mukosa, kandidiasis oral sekunder, dan resistensi mikroba. Kondisi ini menimbulkan urgensi untuk mengembangkan obat herbal atau fitofarmaka sebagai alternatif yang lebih aman dan mungkin lebih efisien yang dapat memberikan efek terapeutik multifungsi, seperti sifat antiinflamasi, antioksidan, dan antimikroba (Toma, 2021).

Potensi trembesi sebagai agen antiinflamasi telah dibuktikan dalam studi eksperimental sebelumnya (Sa'adah, dkk 2025). Ekstrak buah dan biji trembesi memiliki sifat analgesik karena mengurangi respons nyeri pada hewan uji karena efek non-toksiknya.

Biji Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) menurut penelitian (Shofi, 2022). menunjukkan bahwa senyawa aktif biji trembesi memiliki LD50 sebesar 2000mg/kg yang termasuk dalam kelas toksisitas 4 dengan tingkat toksisitas relatif rendah sehingga aman digunakan

sebagai bahan alami dalam pengobatan luka pada mukosa mulut seperti sariawan.

Penelitian mengenai aktivitas farmakologis tanaman trembesi (*Samanea saman*) umumnya masih berfokus pada efek antiinflamasi dan penyembuhan luka pada kulit atau luka traumatik, serta lebih banyak memanfaatkan bagian daun dan buah tanaman. Sementara itu, kajian mengenai potensi ekstrak biji trembesi sebagai agen anti-sariawan, khususnya pada model ulserasi mukosa mulut atau *Recurrent Aphthous Stomatitis*, masih sangat terbatas. Selain itu, mekanisme kerja ekstrak biji trembesi dalam menghambat proses inflamasi dan mempercepat regenerasi epitel mukosa oral.

METODE

Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah true eksperimental design yang akan dilakukan pada hewan uji berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 (lima) perlakuan, masing – masing hewan uji diberi perlakuan sesuai kelompok dan untuk penginduksi akan diberikan Asam Asetat 50% dan Ketamin sebagai anestesi sampai Tikus terliat lemas.

Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan adalah kandang Tikus, tempat makan dan minum Tikus, timbangan digital, spuit oral (sonde), bejana (Toples Kaca) maserasi, mortar, stamper, spuit 1 cc, beaker glass, gelas ukur, kain flanel, corong kaca, spatel dan pinset.

Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah Tikus putih, biji Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) aquadest, etanol 70%, ketamine, Asam Asetat 50%, Na CMC, obat antisariawan (nystatin).

Prosedur Penelitian

Pengumpulan Bahan Tanaman

Pengumpulan Biji Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) didapat dari Kawasan Industri Bukit Indah City, Jl. Kp. Cibungur, RT/RW 07/03, Kecamatan Bungursari, Kabupaten Purwakarta.

Pembuatan Simplisia Biji Trembesi

Biji yang telah dikumpulkan dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran, sisa buah, serta benda asing lainnya. Selanjutnya, biji dicuci menggunakan air mengalir hingga bersih untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel (Sur, K. dkk, 2024). Sebanyak 1kg biji Trembesi dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40-50°C. Proses pengeringan dilakukan hingga kadar air biji berkurang secara optimal. Pengendalian suhu dijaga agar tidak merusak senyawa aktif, serta mencegah pertumbuhan jamur dan mikroorganisme pada biji (Kumar, R., & Islam, T. 2020). Setelah proses

pengeringan, selanjutnya sortasi kering untuk memastikan biji dalam kondisi yang baik. Biji Trembesi yang telah disortasi kering kemudian dihaluskan menggunakan *grinder* hingga halus. Serbuk biji Trembesi disimpan dalam wadah kedap udara, dalam kondisi kering, serta terlindung dari paparan sinar matahari langsung (Jacob, S. dkk, 2021).

Susut Pengeringan

Simplisia sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam cawan porselin yang sudah ditara, kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 30 menit lalu dimasukkan kedalam desikator selama 15 menit lalu timbang, ulangi sampai susut pengeringan <10%. Susut pengeringan dapat dihitung dengan persamaan berikut (Simajuntak, dkk, 2025). :

$$\% \text{ susut pengeringan} = \frac{(\text{Cawan kosong} + \text{simplisia}) - \text{Bobot tetap}}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\%$$

Ekstraksi Biji Trembesi

Simplisia biji Trembesi kering dihaluskan hingga menjadi serbuk, kemudian ditimbang sebanyak 990g. Serbuk biji Trembesi dimasukkan ke dalam toples kaca bersih dan kering. Tambahkan etanol 70% ke dalam toples hingga seluruh serbuk terendam sempurna. Proses maserasi dilakukan selama 1 x 24 jam diulang sebanyak 3 kali, pada suhu ruang. Setelah 24 jam, larutan maserasi disaring menggunakan kain flannel (Sur, K. dkk, 2024). Seluruh filtrat hasil penyaringan dikumpulkan dan diuapkan menggunakan water bath pada suhu 40-50°C hingga memperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang dihasilkan disimpan dalam wadah kaca gelas tertutup rapat dan ditempatkan di tempat sejuk untuk menjaga kestabilan senyawa aktif (Kumar, R., & Islam, T. 2020).

Hitung rendemen yang diperoleh yaitu presentasi bobot (b/b) antara rendemen dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan dengan penimbangan. Rendemen harus mencapai angka sekurang-kurangnya sebagaimana ditetapkan masing-masing monografi ekstrak

Persentase rendemen ekstrak dihitung menggunakan rumus sebagai berikut: (Simajuntak, dkk, 2025). :

$$\text{RE (\%)} = \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\%$$

Skrining Fitokimia

Setiap jenis tanaman obat mengandung berbagai macam senyawa organik. Senyawa aktif dalam tanaman dapat diidentifikasi melalui penerapan pedoman, pemurnian, dan metode identifikasi menggunakan skrining fitokimia (Anisa & Najib, 2022). Senyawa organik yang umum ditemukan meliputi alkaloid, flavonoid, terpenoid atau triterpenoid, tanin, dan saponin.

Alkaloid

Pengujian alkaloid dilakukan dengan membasakan ekstrak biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) menggunakan larutan amonia, kemudian ditambahkan kloroform dan dikocok hingga homogen. Lapisan kloroform yang terbentuk dipisahkan dan ditambahkan larutan HCl 2 N, kemudian dikocok kembali hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan asam yang diperoleh selanjutnya dibagi ke dalam tiga tabung reaksi, dengan satu tabung digunakan sebagai blanko. Pada tabung kedua ditambahkan tiga tetes pereaksi Mayer, sedangkan pada tabung ketiga ditambahkan tiga tetes pereaksi Dragendorff. Hasil pengujian dinyatakan positif mengandung alkaloid apabila terbentuk endapan putih atau kekeruhan pada penambahan pereaksi Mayer, serta endapan atau kekeruhan berwarna jingga hingga kuning pada penambahan pereaksi Dragendorff, yang menunjukkan adanya kandungan senyawa alkaloid dalam ekstrak (Kartikawati, dkk., 2025).

Flavonoid

Sejumlah kecil sampel ditempatkan dalam tabung reaksi dan dicampur dengan bubuk magnesium dan asam klorida 2N. Campuran tersebut kemudian dipanaskan dalam *water bath* dan disaring. Selanjutnya, amil alkohol ditambahkan ke filtrat dalam tabung reaksi dan dikocok dengan kuat. Flavonoid ditunjukkan oleh munculnya warna kuning hingga merah, yang dapat ditarik dengan amil alkohol (Muslim dkk., 2021).

Triterpenoid / Steroid

Uji triterpenoid dan steroid dilakukan dengan mereaksikan sampel dengan 0,5 mL etanol, 0,5 mL asam asetat anhidrat, dan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Hasil ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau dan biru (triterpenoid), dan merah atau ungu (steroid) (Muslim dkk., 2021).

Tanin

Panaskan sedikit sampel dalam tabung reaksi diatas *water bath*, kemudian saring. Filtrat hasil saringan ditambahkan larutan gelatin 1%, jika terjadi endapan putih maka sampel mengandung tanin (Muslim dkk., 2021).

Saponin

Masukkan 10ml aquades panas pada sampel lalu didinginkan sambil dikocok dengan kuat selama 10 detik. Hasil pengocokan ini akan terbentuk busa dengan tinggi 1 sampai 10cm yang stabil selama 10 menit. Lalu tambahkan 1 tetes asam klorida 2N, jika busa tidak hilang maka sampel terbukti mengandung saponin (Muslim dkk., 2021).

Pengujian Aktivitas Antisariawan

Pembuatan Larutan Na-CMC 1% b/v

Serbuk Na CMC 0,05 gram ditaburkan di atas air panas di dalam cawan penguap, air panas yang digunakan 20 kali berat Na CMC. Diamkan selama 15 menit hingga Na CMC mengembang dan transparan lalu gerus cepat di dalam lumpang hingga terbentuk suspensi, kemudian tambahkan air hingga 5 mL (Sinata dkk., 2023).

Penyiapan Hewan Uji

Studi in vivo untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak biji Trembesi *Samanea saman* (Jacq.) Merr. dilakukan pada tikus putih (*Rattus novergicus*) dengan mengikuti protokol eksperimental yang terstandar; tikus jantan berumur ≤ 6 bulan dan berat 150–250 g dipilih, dikarantina dan diadaptasi selama 7 hari di fasilitas hewan laboratorium, makanan untuk Tikus yaitu *Hight Provite* 5.11 cara pemberian makan setelah terbentuk luka sariawan diseduh terlebih dahulu dengan air matang dan Tikus diberi minum air matang seperti minuman untuk manusia sebelum percobaan dimulai (Festing, M. F. W. 2014). Banyaknya sampel uji setiap kelompok perlakuan dihitung dengan rumus Federer yaitu:

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan:

n= jumlah sampel uji setiap kelompok

t= jumlah perlakuan

Perhitungan:

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

$$(n-1)(5-1) \geq 15$$

$$(n-1)(4) \geq 15$$

$$4n-4 \geq 15$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 4,75 = 5$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh banyaknya hewan uji setiap kelompok perlakuan adalah 5. Sehingga apabila kelompok yang dibutuhkan 5 kelompok, maka jumlah hewan uji yang digunakan adalah 25 ekor. Jumlah tersebut diperoleh dari 5 kelompok dikali dengan 5 pengulangan.

Perhitungan dosis

Perhitungan Dosis Ketamin

Ketamine dipilih sebagai anestesi karena efektif memberikan efek anestesi kuat. Anestesi disuntikkan secara intraperitoneal. Selama 3-5 menit tikus dibiarkan di dalam kandang kosong sampai anestesi bekerja. Penting untuk tidak mengganggu hewan sembari terus mengamati kondisi hingga teranestesi dengan baik dan siap dilakukan tindakan berikutnya.

Indikator yang paling aman untuk memastikan efek anestesi telah tercapai adalah refleksi jari-jari kaki dijepit dengan kuat. Jika tikus mencoba untuk menarik anggota tubuhnya, maka artinya tikus tersebut belum cukup teranestesi, sehingga dosis harus ditingkatkan (10-20% dari dosis awal). Jika tidak ada respon terhadap jepitan jari kaki, efek anestesi sudah berjalan.

$$\begin{aligned} \text{Ketamin} &= \text{BB Tikus} \times \frac{\text{Dosis sediaan}}{1000} \\ \text{IP} &= \frac{\text{Dosis}}{200} \\ \text{Volume pemberian} &= \frac{\text{BB}}{200} \times \text{IP} \end{aligned}$$

Keterangan:

BB = Berat badan tikus (g)

Dosis sediaan = Dosis ketamin yang digunakan (mg)

IP = Intraperitoneal

Pemberian obat Nystatin Drops

Nystatin Drops bermanfaat untuk mengatasi infeksi jamur, khususnya infeksi jamur *Candida* yang terjadi di kulit, rongga mulut, tenggorokan, usus dan vagina. Nystatin Drops merupakan obat antijamur yang bekerja dengan cara merusak membran sel jamur. Cara kerja tersebut dapat membuat sel jamur berhenti tumbuh dan berkembang.

Nystatin Drops digunakan sebagai pembanding kontrol positif pada hewan uji. Tiap 1 mL Nystatin mengandung 100.000 IU atau setara dengan 30 mg. Nystatin diberikan secara drops masing-masing pada tikus sebanyak satu tetes.

Pemberian Ekstrak biji Trembesi

Untuk mengetahui Ekstrak biji Trembesi yang paling berpengaruh sebagai obat sariawan pada tikus putih jantan maka digunakan tiga dosis 50mg/bb, 100mg/bb dan 150mg/bb (Hidayat dkk., 2024).

Tabel 1. Kelompok Uji Perlakuan

Kelompok Uji	Perlakuan
Kelompok 1 (Kontrol negatif)	Tikus tanpa perlakuan
Kelompok 2 (Kontrol positif)	Tikus diberi Nystatin drop
Kelompok 3 (Kelompok Uji)	Tikus diberi Ekstrak biji Trembesi 50mg/bb
Kelompok 4 (Kelompok Uji)	Tikus diberi Ekstrak biji Trembesi 100mg/bb
Kelompok 5 (Kelompok Uji)	Tikus diberi Ekstrak biji Trembesi 150mg/bb

Induksi Sariawan

Lesi ulseratif dibuat pada permukaan lidah melalui metode induksi menggunakan kertas saring bundar yang telah direndam dalam asam asetat 50%, kemudian diletakkan pada area target selama 60 detik untuk menciptakan nekrosis superfisial; pembentukan lesi lengkap diamati 24 jam setelah induksi (Milanda dkk., 2022).

Pengujian Aktivitas Antisariawan

Studi penyembuhan ulseratif dilakukan untuk melihat efektivitas yang diujikan secara in-vivo pada hewan coba. Setelah diinduksi dan terbentuk lesi yang sempurna, selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas sariawan. Pada masing-masing kelompok yang sudah dipetakan. Ekstrak dioleskan dengan menggosokkannya pada area lesi sekali sehari selama tujuh hari; kelompok kontrol negatif tidak diberi perlakuan, sedangkan kelompok kontrol positif diberikan nystatin sesuai dengan protokol pembanding. Evaluasi klinis dilakukan dengan mengukur area ulkus menggunakan fotomakro dan analisis gambar pada hari ke-0 (sebelum perlakuan), hari

ke-3, ke-5, dan ke-7; persentase dihitung dari penurunan area ulkus (Vuletic dkk., 2022).

Analisis statistik

Hasil pengamatan yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan Uji Kruskal-Wallis dan dilanjutkan dengan uji lanjut Mann-Whitney untuk melihat perbedaan yang signifikan antara kelompok 1 dan 5 terhadap variabel luka dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengumpulan dan Determinasi Tanaman

Sampel biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) diperoleh dari Kawasan Industri Bukit Indah City, Jalan Kampung Cibungur, RT/RW 07/03, Kecamatan Bungursari, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Sampel tersebut kemudian dilakukan identifikasi di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang. Berdasarkan Surat Keterangan Hasil Determinasi No. 57/HB/10/2025, sampel yang digunakan dipastikan merupakan tanaman trembesi dengan spesies *Samanea saman* (Jacq.) Merr.

Hasil Pembuatan Simplisia Biji Trembesi

Pembuatan simplisia biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) diawali dengan sortasi basah, pencucian, dan pengeringan menggunakan oven pada suhu 40–50°C hingga diperoleh kadar air yang optimal. Setelah dilakukan sortasi kering, simplisia dihaluskan menggunakan grinder sehingga diperoleh serbuk simplisia berwarna coklat kehitaman dengan tekstur halus dan aroma khas. Dari 1 kg biji trembesi segar diperoleh simplisia kering yang memenuhi syarat untuk digunakan pada tahap ekstraksi selanjutnya.

Hasil Susut Pengeringan

Penetapan susut pengeringan simplisia biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dilakukan menggunakan metode oven hingga diperoleh bobot konstan. Hasil pengujian menunjukkan nilai susut pengeringan sebesar 4,5%, yang menunjukkan bahwa simplisia biji trembesi memenuhi persyaratan standar susut pengeringan simplisia, yaitu kurang dari 10%. Penetapan susut pengeringan bertujuan untuk mengetahui besarnya senyawa yang hilang selama proses pengeringan dan sebagai salah satu parameter mutu simplisia (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Hasil Ekstraksi Biji Trembesi

Ekstraksi biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% selama 1 × 24 jam dan diulang sebanyak tiga kali. Sebanyak 990 g simplisia biji trembesi direndam dalam pelarut etanol 70% dengan pengadukan sesekali

untuk meningkatkan proses penyarian. Filtrat yang diperoleh dipisahkan dari ampas, kemudian proses maserasi diulang untuk memastikan senyawa aktif terekstraksi secara optimal. Seluruh filtrat selanjutnya diuapkan menggunakan penangas air (*water bath*) hingga diperoleh ekstrak kental. Penggunaan etanol 70% dan metode maserasi dipilih karena efektif dalam mengekstraksi senyawa metabolit sekunder dari bahan alam, terutama senyawa polar dan semipolar (Saepudin et al., 2024). Hasil ekstraksi menghasilkan ekstrak kental biji trembesi berwarna coklat kehitaman sebanyak 81,586 g dengan nilai rendemen sebesar 8,241%, yang menunjukkan bahwa proses ekstraksi mampu menghasilkan ekstrak dalam jumlah yang memadai untuk dilakukan pengujian lebih lanjut (Depkes RI, 2008).

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia ekstrak biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak biji trembesi mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, serta triterpenoid/steroid yang diduga berperan dalam aktivitas farmakologis ekstrak (Harborne, 2006).

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

Uji	Hasil
Alkaloid (Dragendorff)	(+)
Alkaloid (Mayer)	(+)
Flavonoid	(+)
Triterpenoid/Steroid	(-)
Tanin	(+)
Saponin	(+)

Keterangan :

(+) = Terdeteksi Senyawa

(-) = Tidak Terdeteksi Senyawa

Berdasarkan hasil skrining fitokimia pada Tabel 2. diketahui bahwa ekstrak biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin, sedangkan pengujian triterpenoid/steroid menunjukkan hasil negatif. Keberadaan senyawa metabolit sekunder tersebut diduga berkontribusi terhadap aktivitas farmakologis ekstrak biji trembesi, khususnya sebagai antiinflamasi dan penyembuh luka (Harborne, 2006).

Hasil uji alkaloid menggunakan pereaksi Dragendorff dan Mayer menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya endapan. Terbentuknya endapan pada kedua pereaksi tersebut menunjukkan adanya senyawa alkaloid yang bereaksi dengan pereaksi sehingga membentuk kompleks yang tidak larut (Harborne, 2006).

Hasil uji flavonoid menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya warna kuning hingga jingga setelah penambahan serbuk magnesium, asam klorida pekat, dan amil alkohol. Reaksi ini terjadi akibat reduksi gugus flavonoid yang menghasilkan senyawa berwarna,

sehingga mengindikasikan adanya kandungan flavonoid dalam ekstrak (Marliana et al., 2005).

Pada uji tanin, hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih setelah penambahan pereaksi gelatin 1%. Reaksi ini terjadi karena adanya pembentukan kompleks antara senyawa tanin dan protein yang terkandung dalam gelatin (Agustina & Wiraningtyas, 2016).

Hasil uji saponin menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya busa stabil setelah pengocokan dan penambahan HCl 2 N. Pembentukan busa tersebut disebabkan oleh sifat surfaktan senyawa saponin

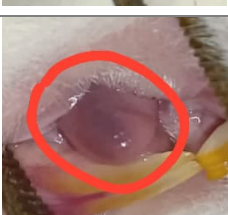
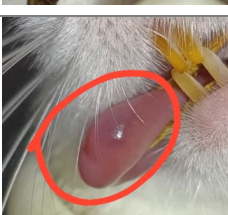
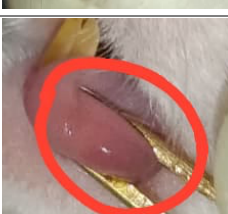
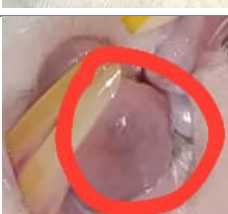
yang mampu menurunkan tegangan permukaan larutan (Simaremare, 2014).

Pengujian triterpenoid/steroid menunjukkan hasil negatif karena tidak terjadi perubahan warna yang sesuai dengan standar pengujian, sehingga mengindikasikan tidak adanya kandungan triterpenoid maupun steroid dalam ekstrak biji trembesi (Karliana, 2022).

Hasil Pengujian Antisariawan

Setelah terbentuk lesi dari hasil induksi selama 24 jam, selanjutnya dilakukan pengamatan makroskopis selama 7 hari dengan interval waktu pengamatan hari ke-3, ke-5 dan ke-7 didapatkan hasil data sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengamatan Makroskopis Antisariawan

Kelompok	Pengamatan		
	Hari ke-3	Hari ke-5	Hari ke-7
Kelompok 1 (Kontrol Negatif Aquadest)			
Kelompok 2 (Kontrol Positif nystatin)			
Kelompok uji 1 (Ekstrak biji Trembesi 50mg/BB)			
Kelompok uji 2 (Ekstrak biji Trembesi 100mg/BB)			
Kelompok uji 3 (Ekstrak biji Trembesi 150mg/BB)			

Berdasarkan hasil pengamatan makroskopis pada Tabel 3. terlihat adanya perbedaan efektivitas penyembuhan ulser mukosa mulut pada setiap kelompok perlakuan. Kelompok kontrol negatif yang diberikan aquadest menunjukkan proses penyembuhan yang paling lambat, di mana hingga hari ke-7 ulser masih tampak jelas disertai tanda inflamasi berupa kemerahan pada area lesi. Sebaliknya, kelompok kontrol positif yang diberikan Nystatin menunjukkan proses penyembuhan yang lebih baik, ditandai dengan berkurangnya ukuran ulser dan hilangnya tanda inflamasi pada hari ke-7. Pada kelompok perlakuan ekstrak biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.), seluruh kelompok menunjukkan adanya perbaikan ulser secara bertahap. Kelompok uji 1 (50 mg/BB) masih memperlihatkan adanya lesi hingga hari ke-7, meskipun ukuran ulser telah berkurang. Kelompok uji 2 (100 mg/BB) menunjukkan penurunan inflamasi dan penyusutan ukuran ulser yang lebih baik dibandingkan kelompok uji 1. Sementara itu, kelompok uji 3 (150 mg/BB) menunjukkan efektivitas penyembuhan yang paling optimal, ditandai dengan berkurangnya ukuran ulser secara signifikan dan perbaikan mukosa yang lebih cepat dibandingkan kelompok perlakuan lainnya. Perbedaan tingkat penyembuhan pada masing-masing kelompok diduga dipengaruhi oleh dosis ekstrak biji trembesi yang diberikan. Selain itu, variasi letak dan ukuran ulser pada lidah tikus dapat dipengaruhi oleh faktor trauma mekanis, jenis pakan, serta kondisi mikrobiologis selama penelitian berlangsung (Putri dkk., 2021).

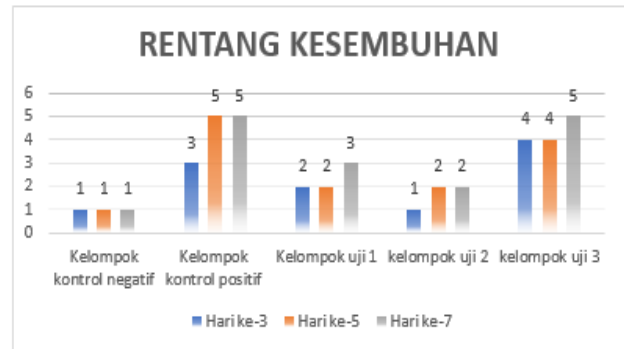
Skor sariawan (ulser mukosa mulut) pada penelitian hewan coba umumnya ditentukan berdasarkan pengamatan makroskopis terhadap tingkat keparahan lesi dan proses penyembuhannya. Parameter yang diamati meliputi warna lesi, ukuran ulser, adanya inflamasi atau edema, serta proses regenerasi jaringan epitel. Pada penelitian ini, penilaian dilakukan menggunakan skala ordinal penyembuhan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 5. Skor Skala Ordinal Sariawan

Skor	Kriteria
1	Terjadi inflamasi
2	Belum terjadi perbaikan pada jaringan epitel
3	Terjadi perbaikan jaringan dan epitel mulai menipis
4	Terjadi penurunan inflamasi dan epitel lebih menipis dibandingkan sebelumnya
5	Sembuh

Tabel 6. Hasil Rata-Rata Pengujian Antisariawan

Waktu Pengamatan	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	Kelompok Uji 1	Kelompok Uji 2	Kelompok Uji 3
Hari ke-3	1	3	2	1	4
Hari ke-5	1	5	2	2	4
Hari ke-6	1	5	3	2	5



Gambar 1. Grafik Tingkat Kesembuhan Sariawan

Berdasarkan Tabel 5, Tabel 6 dan Gambar 1, hasil pengamatan makroskopis antisariawan menunjukkan adanya peningkatan skor penyembuhan pada kelompok perlakuan seiring dengan bertambahnya waktu pengamatan. Kelompok kontrol negatif tetap menunjukkan skor 1 dari hari ke-3 hingga hari ke-6, yang mengindikasikan bahwa inflamasi masih berlangsung dan belum terjadi proses penyembuhan. Sebaliknya, kelompok kontrol positif menunjukkan peningkatan skor dari 3 pada hari ke-3 menjadi 5 pada hari ke-5 dan tetap hingga hari ke-6, yang menandakan terjadinya penyembuhan sempurna. Pada kelompok perlakuan ekstrak biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.), kelompok uji 1 mengalami peningkatan skor dari 2 menjadi 3, sedangkan kelompok uji 2 menunjukkan peningkatan dari skor 1 menjadi 2. Kelompok uji 3 menunjukkan hasil penyembuhan terbaik dengan skor 4 pada hari ke-3 dan hari ke-5, kemudian mencapai skor 5 pada hari ke-6. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak biji trembesi memiliki aktivitas antisariawan yang ditandai dengan penurunan inflamasi dan percepatan regenerasi jaringan mukosa, dengan efektivitas yang meningkat seiring dengan peningkatan dosis ekstrak (Hamid dkk, 2018; Waasdorp dkk., 2021).

Hasil Analisis Statistik

Data hasil pengamatan efektivitas antisariawan ekstrak biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dianalisis menggunakan uji Kruskal–Wallis dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 26 untuk mengetahui adanya perbedaan antar kelompok perlakuan. Jika terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji Mann–Whitney untuk mengetahui perbedaan antar kelompok. Hipotesis nol (H_0) menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penyembuhan ulser mukosa mulut (Mishra dkk., 2019).

Tabel 7. Hasil uji *Kruskal-Wallis*

Test Statistics ^{a,b}	
	Luka
Chi-Square	10.135
df	4
Asymp. Sig.	.038

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok

Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis Test*, diperoleh $p = 0,038$. Karena nilai $p < 0,05$, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan terhadap penyembuhan luka.

Tabel 8. Hasil Uji lanjut *Mann-Whitney*

Test Statistics ^a	
	Luka
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.087
Asymp. Sig. (2-tailed)	.037
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi (α) sebesar 0,05. Jika nilai $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan antar kelompok, sedangkan jika $p > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai Asymp.Sig sebesar 0,037, yang berarti lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok 1 hingga kelompok 5 terhadap penyembuhan luka.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) pada dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 150 mg/kgBB terbukti memiliki aktivitas antisariawan dengan mempercepat proses penyembuhan ulser mukosa mulut pada tikus putih yang diinduksi asam asetat 50%. Hal ini ditunjukkan oleh adanya perbaikan kondisi luka pada seluruh kelompok perlakuan dibandingkan dengan kontrol negatif. Berdasarkan pengamatan makroskopis selama periode penelitian, dosis 150 mg/kgBB menunjukkan efektivitas penyembuhan terbaik dibandingkan dosis lainnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen antisariawan alami

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian mengenai aktivitas antisariawan ekstrak biji trembesi dengan variasi dosis yang lebih luas, pengujian histopatologi, serta identifikasi senyawa aktif yang berperan dalam proses penyembuhan ulser mukosa mulut agar potensi pengembangannya sebagai obat herbal dapat diketahui secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., & Wiraningtyas, A. (2016). Skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan beberapa tanaman obat di Kabupaten Bima. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1), 13–19.
- Anisa, N., & Najib, S. Z. (2022). *Skrining fitokimia dan penetapan kadar total fenol, flavonoid, dan tanin pada daun kersen (Muntingia calabura L.)*. *Indonesian Journal Pharmaceutical and Herbal Medicine (IJPHM)*, 1(2), 96–104.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope herbal Indonesia* (Edisi I). Jakarta, Indonesia: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Festing, M. F. W. (2014). Evidence should trump intuition by preferring inbred strains to outbred stocks in preclinical research. *ILAR Journal*, 55(3), 399–404.
- Hamid, A., Nugraha, J., & Kusuma, R. (2018). *Macroscopic evaluation of oral ulcer healing in experimental animal models*. *Dental Journal*, 51(2), 73–79.
- Harborne, J. B. (2006). *Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan* (Terjemahan K. Padmawinata & I. Soediro). Bandung, Indonesia: Institut Teknologi Bandung.
- Hidayat, T. S., Rohdiana, D., Saepudin, S., Febrianty, D., & Al Azzahra, Y. (2024). Uji aktivitas analgesik fraksi daun senggani (*Clidemia hirta* [L.] D. Don) pada mencit putih galur Swiss Webster. *Jurnal Buana Farma: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(1),
- Jacob, S., Nair, A. B., Boddu, S. H. S., Gorain, B., & Sreeharsha, N. (2021). An updated overview of the emerging role of patch and film-based buccal delivery systems. *Pharmaceutics*, 13(8), 1206.
- Karlina, V. R. (2022). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, Universitas Muslim Nusantara.
- Kartikawati, E., Saepudin, S., Marni, A., Hidayat, T. S., & Al Azzahra, Y. (2025). Uji aktivitas antibakteri dan analisis KLT-bioautografi ekstrak etanol 70% daun *Peperomia obtusifolia* (L.) A. Dietr terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 2305. *Jurnal Ilmu Holistik dan Kesehatan (JHHS)*, 8(2), 113–124.
- Kumar, R., & Islam, T. (2020). *Mucoadhesive carriers for oral drug delivery*. In A. M. Holban & A. M. Grumezescu (Eds.), *Materials for Biomedical Engineering: Organic Micro- and Nanostructures* (pp. 341–369). Elsevier.
- Marliana, S. D., V., S., & Suyono. (2005). Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule*

- Jacq. Swartz.) dalam ekstrak etanol. *Biofarmasi*, 2(1), 26–31.
- Milanda, T., Cindana Mo'o, F. R., Mohammed, A. F. A., Elamin, K. M., Wilar, G., Suharyani, I., & Wathoni, N. (2022). Alginate/chitosan-based hydrogel film containing α -mangostin for recurrent aphthous stomatitis therapy in rats. *Pharmaceutics*, 14(8), 1709.
- Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 22(1), 67–72.
- Muslim, Z., Khasanah, H. R., & Sari, Y. (2021). Simplicia characterization and phytochemical screening of secondary metabolite compounds ethanol extract of trembesi leaves (*Samanea saman*). *SANITAS: Jurnal Teknologi dan Seni Kesehatan*, 12(2), 131–140.
- Plewa, M. C. (2023). *Recurrent Aphthous Stomatitis*. In StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls.
- Putri, A. R., Wijayanti, N., & Susilo, H. (2021). Faktor-faktor yang memengaruhi penyembuhan ulser mukosa rongga mulut pada hewan percobaan. *Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia*, 8(2), 85–92.
- Sa'adah, N., Veronica, S., Prehananto, H., Kusumastuti, E., Gustina, M., Lukis, P. A., Adriansyah, A. A., & Abd Ghafar, S. A. (2025). *Anti-inflammatory effect of rain tree leaf extract gel (Samanea saman) on fibronectin expression: Study experimental*. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 9(1), 1–6.
- Saepudin, S., Hidayat, T. S., Al-Azzahra, Y., & Cahyati, A. (2024). Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak batang akar kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) secara *in vitro*. *Jurnal Buana Farma*, 4(1), 1–10.
- Shofi, M. (2022). *Uji in silico aktivitas sitotoksik dan toksisitas senyawa bioaktif biji trembesi (Samanea saman (Jacq.) Merr.) sebagai kandidat obat diabetes mellitus*. *Jurnal Pharma Bhakta*, 1(2), 1–14.
- Simajuntak, I. S., Malau, K., Manik, L. P. S., Auni, L. N., Marbun, E. D., & Fitri, R. (2025). *Review: Uji standarisasi simplisia herba meniran (Phyllanthus niruri L.)*. *Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, 2(4), 4714–4728.
- Simaremare, E. S. (2014). Skrining fitokimia ekstrak etanol daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.)).
- Sinata, N., Pratiwi, I. D., & Muhtadi, W. K. (2023). Uji aktivitas antidiabetes infusa daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) terhadap kadar glukosa darah mencit putih (*Mus musculus* L.) jantan yang diinduksi glukosa. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(1), 33–40.
- Sur, K., Hossain, M. A., Islam, M. T., Rahman, M. M., & Alam, M. S. (2024). *Proximate analysis and elemental profile of Samanea saman*. *Journal of Food Composition and Analysis*, 128, 106012.
- Toma, A. I., Fuller, J. M., Willett, N. J., & Goudy, S. L. (2021). Oral wound healing models and emerging regenerative therapies. *Translational Research*, 236, 17–34.
- Vuletic, M., Jakovljevic, V., Zivanovic, S., Papic, M., Papic, M., Mladenovic, R., Zivkovic, V., Srejanovic, I., Jeremic, J., Andjic, M., Kocovic, A., Sretenovic, J., Mitrovic, S., Božin, B., Kladar, N., Bolevich, S., & Bradic, J. (2022). The evaluation of healing properties of *Galium verum*-based oral gel in aphthous stomatitis in rats. *Molecules*, 27(15), 4680.
- Waasdorp, M., Krom, B. P., & Gibbs, S. (2021). The bigger picture: Why oral mucosa heals better than skin. *Biomolecules*, 11(8), 1165.