

Uji Aktivitas Antijamur Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.) Terhadap *Candida albicans* Dan *Trichophyton rubrum*.

Nur Syamsiyah (1), Mariam Ulfah (2), Like Efriani (3)

Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Cirebon Jl. Kalitanjung timur, Kalitanjung,
Harjamukti, Cirebon, Jawa Barat 45133

syamsiyahnur896@gmail.com (1) mariamulfah24@gmail.com (2), apt.likeefriani@gmail.com (3),

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi ekstrak etanol 96% daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) sebagai bahan aktif dalam sediaan sabun cair yang memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dan *Trichophyton rubrum*. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, dilanjutkan dengan proses deklorofilasi. Hasil ekstraksi kemudian diformulasikan menjadi sabun cair dengan tiga variasi konsentrasi ekstrak yaitu 12%, 14%, dan 16%. Evaluasi fisik sediaan mencakup uji organoleptik, homogenitas, pH, tinggi busa, dan uji stabilitas. Uji aktivitas antijamur dilakukan dengan metode difusi sumuran. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin. Evaluasi fisik menunjukkan bahwa seluruh sediaan memenuhi parameter stabilitas fisik. Uji aktivitas antijamur menunjukkan bahwa sabun cair ekstrak daun kencana ungu memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dan *Trichophyton rubrum*, dengan zona hambat terbesar pada konsentrasi ekstrak 16% sebesar 15,94 mm dan 15,48mm. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kencana ungu berpotensi sebagai agen antijamur dalam sediaan sabun cair. Formulasi sediaan sabun cair ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) dengan konsentrasi 12%, 14%, dan 16% memiliki stabilitas fisik yang baik serta menunjukkan aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dan *Trichophyton rubrum*, dengan efektivitas tertinggi ditunjukkan pada konsentrasi 16%.

Kata Kunci : Daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.), Sabun Cair, *Candida albicans*, *Trichophyton rubrum*

ABSTRACT

This study aims to evaluate the potential of 96% ethanol extract of purple chrysanthemum leaves (*Ruellia tuberosa* L.) as an active ingredient in liquid soap preparations that have antifungal activity against *Candida albicans* and *Trichophyton rubrum*. Extraction was carried out by maceration method using 96% ethanol solvent, followed by dechlorophyllation process. The extraction results were then formulated into liquid soap with three variations of extract concentration, namely 12%, 14%, and 16%. Physical evaluation of the preparation included organoleptic tests, homogeneity, pH, foam height, and stability tests. Antifungal activity tests were carried out by the well diffusion method. Phytochemical screening results showed that the extract contained alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. Physical evaluation showed that all preparations met the physical stability parameters. Antifungal activity tests showed that the purple chrysanthemum leaf extract liquid soap had activity to inhibit the growth of *Candida albicans* and *Trichophyton rubrum*, with the largest inhibition zones at 16% extract concentration of 15.94 mm and 15.48 mm. These results indicate that purple chrysanthemum leaf extract has potential as an antifungal agent in liquid soap preparations. Liquid soap formulations containing purple chrysanthemum leaf extract (*Ruellia tuberosa* L.) at concentrations of 12%, 14%, and 16% exhibited good physical stability and demonstrated antifungal activity against *Candida albicans* and *Trichophyton rubrum*, with the highest effectiveness at a concentration of 16%.

Keywords: Purple chrysanthemum leaf (*Ruellia tuberosa* L.), Liquid Soap, *Candida albicans*, *Trichophyton rubrum*

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Indonesia menempati peringkat ketiga sebagai negara dengan hutan hujan tropis terluas di dunia, setelah Brazil dan Zaire, yang menjadikannya kaya akan keanekaragaman hayati (Santi *et al.*, 2020). Luasnya hutan di Indonesia menyediakan sumber daya penting bagi makhluk hidup, seperti oksigen dan nutrisi yang mendukung kehidupan. Salah satu tumbuhan yang tersebar luas Di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa, terdapat tumbuhan liar bernama kencana ungu. Tanaman ini mampu berkembang dengan baik pada ketinggian sekitar 150 meter di atas permukaan laut dan sering dimanfaatkan sebagai tanaman hias. Selain keindahan bunganya, kencana ungu juga memiliki berbagai manfaat, seperti digunakan dalam pengobatan herbal dan sebagai pewarna alami untuk kain atau batik .(Wati & Wakhidah, 2023)Kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) dikenal sebagai tumbuhan yang memiliki manfaat dalam pengobatan salah satunya kanker, karena daun tanaman ini mengandung senyawa kuersetin yang berperan dalam menghambat pertumbuhan sel kanker (Shofi, 2021). Daun kencana ungu juga dipercaya bermanfaat untuk mengobati berbagai penyakit seperti demam, flu, tekanan darah tinggi, batu ginjal, peradangan saluran pernafasan, kanker, masalah jantung, serta gangguan sistem pencernaan. Menurut (Rahmi *et al.* 2014) menunjukkan bahwa ekstrak daun kencana ungu memiliki aktivitas hipoglikemik yang berpotensi digunakan dalam pengobatan diabetes mellitus. Tanaman ini mengandung berbagai senyawa hasil metabolit sekunder, seperti flavonoid, dan alkaloid (Fuad Masduqi & Syukur, 2021) *Candida albicans* adalah jamur dimorfik yang secara alami hidup dalam tubuh mamalia, namun apabila jumlahnya meningkat, dapat menyebabkan infeksi. *Candida albicans* dikenal sebagai patogen yang menyebabkan kandidiasis, infeksi jamur yang bisa mempengaruhi berbagai area tubuh, termasuk mulut, kulit, kuku, vagina, bronkus, dan paru-paru pada individu dari segala usia dan jenis kelamin (Syukur, 2021).*Trichophyton rubrum* merupakan agen utama penyebab infeksi jamur pada kulit di seluruh dunia. Jamur ini menginfeksi kulit dan kuku manusia dengan cara mendegradasi keratin, yaitu protein struktural utama pada kulit dan kuku. Infeksi dimulai dengan penetrasi ke stratum korneum, lapisan terluar epidermis, untuk memperoleh keratin (White & Matthew, 2015).

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin?

1. Apakah ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) konsentrasi 12%, 14%, dan 16% dapat diformulasikan menjadi sabun cair?
2. Apakah sediaan sabun cair memiliki hasil evaluasi uji stabilitas ekstrak etanol 96% daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.)
3. Apakah sabun cair ekstrak etanol 96% daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Trychophyton rubrum*?

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol 96% daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) memiliki senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin,
2. Untuk mengetahui apakah ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun cair.
3. Untuk mengetahui hasil evaluasi dari uji stabilitas dari sediaan sabun cair ekstrak etanol 96% daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.).
4. Untuk mengetahui konsentrasi sabun cair ekstrak etanol 96% daun kencana ungu

Syamsiyah N, Ulfah M, Efriani L : Uji Aktivitas Antijamur Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.) Terhadap *Candida albicans* Dan *Trychophyton rubrum*.

(*Ruellia tuberosa* L.) yang efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Trychophyton rubrum*.

4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dalam bidang ilmu pengetahuan mengenai uji aktivitas antijamur pada sediaan sabun cair ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) terhadap jamur *Candida albicans* dan *Trychophyton rubrum*.

II. METODE PENELITIAN

Jenis, Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini diklasifikasikan sebagai penelitian eksperimental yang dilakukan untuk mencari formulasi terbaik sediaan sabun cair berbahan dasar ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) dengan konsentrasi 12%, 14%, dan 16% dan uji aktivitas antijamurnya terhadap jamur *Candida albicans* dan *Trichophyton rubrum*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Formulasi Teknologi dan Sediaan, Laboratorium Kimia, dan Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Cirebon kampus 3 yang bertempat di jalan Kalitanjung No.14 - 18 A, Harjamukti, Kec. Harjamukti, Kota Cirebon, Jawa Barat. Waktu pelaksanaan pada bulan Maret 2025 sampai dengan bulan Juli 2025

Sampel dan Variabel penelitian

Penelitian ini sampel yang digunakan adalah daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) yang dari Desa Arjawinangun, Kecamatan Arjawinangun, Kabupaten Cirebon.

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah Formulasi sediaan sabun cair ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) dengan konsentrasi ekstrak 12%, 14%, dan 16% serta uji aktivitas antijamur *Candida albicans* dan *Trichophyton rubrum*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat penelitian ini adalah mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder, uji kestabilan fisik dan pengukuran diameter zona hambat jamur.

3. Variabel Terkontrol

Variabel terkontrol penelitian ini adalah waktu maserasi selama 3x 24 jam, suhu oven 50°C-70°C, suhu *rotary evaporator* 50°C, suhu *waterbath* 50°C.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini ialah:

1. H₀ : Tidak terdapat kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin pada ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.).

H₁ : Terdapat kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin pada ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.).

2. H₀ : Ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) tidak dapat diformulasikan sebagai sediaan sabun cair.

H₁ : Ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) dapat diformulasikan sebagai sediaan sabun cair.

3. H₀ : Sediaan sabun cair ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) tidak memenuhi uji evaluasi stabilitas fisik pada sediaan.

H₁ : Sediaan sabun cair ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) memenuhi uji evaluasi stabilitas fisik pada sediaan.

0 : Sediaan sabun cair ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) tidak menunjukkan aktivitas zona hambat terhadap jamur *Candida albicans* dan *Trychophyton rubrum*.

H₁ : Sediaan sabun cair ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) menunjukkan

aktivitas zona hambat terhadap jamur *Candida albicans* dan *Trychophyton rubrum*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian identifikasi tanaman kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) dalam penelitian ini dilakukan untuk menjamin keaslian spesimen yang digunakan. Proses identifikasi tersebut dilaksanakan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica, Batu, Malang. Hasil determinasi tanaman kencana ungu dinyatakan bahwa tanaman tersebut benar kencana ungu dengan nomor determinasi 000.9.3/8180/102.20/2024 dan telah dilampirkan pada lampiran 1.

Pembuatan Simplisia Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.)

Penelitian ini menggunakan bahan baku berupa daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) yang diperoleh dari Desa Arjawinangun, Kecamatan Arjawinangun, Kabupaten Cirebon. Daun yang dikumpulkan sebanyak 5 kg kemudian menjalani proses sortasi basah dengan memilih daun yang segar, selanjutnya dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan dilap hingga bersih dari kotoran yang menempel. Setelah itu diangin-anginkan, daun dikeringkan dengan penjemuran di bawah sinar matahari langsung selama 3 hari dengan penutup kain hitam untuk mengurangi sinar UV yang dapat merusak senyawa yang terdapat pada simplisia. Setelah proses pengeringan selesai, daun disortasi kering untuk memisahkan sampel yang masih layak pakai dengan yang rusak, kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk halus untuk mempermudah proses ekstraksi. Hasil yang diperoleh kemudian ditimbang dan didapatkan serbuk simplisia sebanyak 900 gram dengan bobot susut pengeringan sebanyak 82%

Pembuatan Ekstrak Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.)

Ekstraksi merupakan proses pemisahan senyawa aktif dari sampel menggunakan pelarut yang sesuai. Dalam penelitian ini, pembuatan ekstrak daun kencana ungu menggunakan pelarut etanol 96% dilakukan melalui beberapa tahapan. kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi karena metode ini paling sederhana yang dilakukan menggunakan suhu ruang tanpa memerlukan pemanasan sehingga dapat mencegah terjadinya penguraian zat aktif yang terkandung dalam dalam sampel akibat pengaruh suhu dan senyawa yang tidak tahan pemanasan. Caranya yaitu Pertama, disiapkan serbuk daun kencana ungu sebanyak 900 gram dengan pelarut etanol 96% sebanyak 7 liter, menggunakan etanol 96% karena bersifat polar tidak toksik dan kemampuannya penyaringannya lebih tinggi sehingga dapat menyaring senyawa yang bersifat non-polar, semi polar, dan polar. kemudian dengan merendam serbuk dalam etanol 96% selama 3 x 24 jam sambil diaduk secara berkala. Setelah proses perendaman selesai, hasil maserasi disaring menggunakan alat penyaring vakum. filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu untuk mengambil ekstrak cair. Selanjutnya, ekstrak dikentalkan lebih lanjut dengan pemanasan di atas *water bath* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental berwarna hijau tua yang pekat sebanyak 87 gram. Dari proses ini, rendemen akhir ekstrak yang diperoleh dari ekstrak daun kencana ungu sebesar 9,67%. **Deklorofilasi**

Deklorofilasi adalah proses untuk menghilangkan klorofil dari daun, yaitu pigmen hijau yang bersifat larut dalam lemak (lipofilik), dan perlu dilakukan sebelum daun digunakan sebagai bahan dalam pembuatan sabun cair. Keberadaan klorofil dalam ekstrak dapat menyebabkan warna sabun menjadi hijau dan berpotensi tidak stabil selama penyimpanan. Selain itu, karena sifatnya yang lipofilik, klorofil dapat berinteraksi dengan lemak alami pada kulit, yang mungkin menimbulkan sisa atau noda setelah penggunaan. Oleh sebab itu, deklorofilasi menjadi langkah penting untuk memastikan sabun cair yang dihasilkan memiliki tampilan yang jernih, stabil, menarik secara visual, serta aman digunakan tanpa mengganggu keseimbangan minyak alami kulit. Tujuan dari proses deklorofilasi adalah untuk menghilangkan kandungan klorofil yang terdapat dalam sampel daun

kencana ungu, klorofil harus dihilangkan dikarenakan untuk pembuatan sabun cair agar tidak menghasilkan warna hijau tua. Klorofil merupakan senyawa yang bersifat non-polar, sehingga untuk mengekstraknya diperlukan pelarut non-polar seperti n-heksan. Proses deklorofilasi dilakukan menggunakan metode ekstraksi cair-cair. Sebanyak 10 gram ekstrak kental daun kencana ungu dilarutkan dalam 50 ml etanol, kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah. Prinsip penggunaan corong pisah dalam proses deklorofilasi (penghilangan klorofil) didasarkan pada pemisahan dua fase cair yang tidak saling larut, yaitu antara fase polar seperti air atau etanol dan fase non-polar seperti pelarut organik. Selanjutnya ditambahkan 100 ml n-heksan untuk proses pemisahan. Setelah proses ekstraksi, kedua fase dipisahkan hasil yang didapat yaitu sebanyak 6 pengulangan proses deklorofilasi untuk mengurangi warna hijau pada ekstrak, dan fase etanol kemudian diuapkan untuk mendapatkan ekstrak kental.

Pengujian Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.)

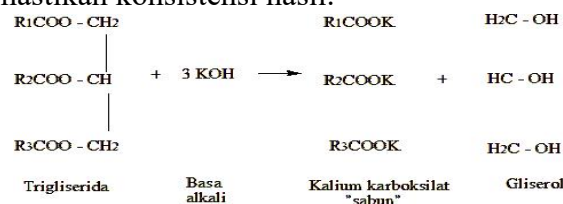
Uji skrining fitokimia ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) yang dilakukan untuk mendapatkan informasi golongan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponon, dan tanin yang terkandung pada sampel. Hasil uji skrining fitokimia dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4. 1. Hasil uji skrining fitokimia Ekstrak pekat Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.).

Reagen	Hasil uji	Keterangan
Mayer	Endapan putih	Positif
Dragendrof	Merah kecoklatan	Positif
Magnesium+ HCL pekat	Kuning	Positif
Aquades panas	Terdapat busa	Positif
FeCl3	Hijau kehitaman	Positif

Pembuatan Formula Sabun Cair Ekstrak Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.)

Pembuatan sediaan sabun cair dengan konsentrasi ekstrak daun kencana ungu dilakukan untuk mengevaluasi seberapa besar pengaruh konsentrasi ekstrak pada kualitas sediaan, dan juga untuk mengamati pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak terhadap aktivitas antijamur pada sediaan sabun cair. Proses pembuatan dimulai dengan menyiapkan dan menimbang bahan sesuai formulasi, yang meliputi ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) sebagai bahan aktif, minyak zaitun sebagai sumber asam lemak, KOH sebagai basa atau agen penyabunan, natrium lauril sulfat (NLS) sebagai pembentuk busa, asam stearat sebagai pengemulsi, BHA sebagai antioksidan, Na CMC sebagai zat pengental, asam benzoat sebagai pengawet, pewangi aroma mawar, serta aquades sebagai pelarut. Proses pembuatan sabun ini melibatkan reaksi kimia yang dikenal sebagai reaksi saponifikasi, yaitu reaksi antara asam lemak dan basa alkali (KOH) yang menghasilkan sabun. Dalam formulasi ini, minyak zaitun bertindak sebagai sumber lemak dan KOH sebagai basa alkali. Seluruh proses pembuatan sabun dilakukan sebanyak tiga kali (replikasi) untuk memastikan konsistensi hasil.



Gambar 1 Reaksi saponifikasi (Sukeksi, 2017)

Uji Evaluasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.)

Evaluasi terhadap sediaan sabun cair ekstrak daun kencana ungu dilakukan untuk menilai kualitas sabun cair apakah telah memenuhi standar yang ditetapkan. Pengujian dilakukan pada tiga variasi konsentrasi ekstrak, yaitu 12%, 14%, dan 16%. Masing-masing sediaan kemudian diuji melalui beberapa parameter evaluasi, meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa, serta uji stabilitas.

Uji Aktivitas Antijamur Sabun Cair Ekstrak Daun Kencana Ungu

Pengujian aktivitas antijamur bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan sabun cair tersebut dapat digunakan sebagai sabun cair antijamur yang ditandai dengan adanya nilai zona hambat. Zona hambat merupakan daerah jernih yang tidak ditumbuhi jamur pada sekitar sumuran pengujian dan menandakan nilai kekuatan suatu perlakuan dalam dalam menghambat pertumbuhan jamur (putri dkk., 2016). Pada pengujian antijamur metode yang digunakan adalah metode sumuran dengan melubangi media agar dengan alat sumuran yang akan ditempatkan sesuai posisi yang diinginkan. Jamur yang digunakan yaitu *Candida albicans* dan *Trychophyton rubrum* yang telah dibiakan lalu ambil menggunakan mikropipet sebanyak 150mm kemudian ditumbuhkan pada media PDA dengan cara dituang. Berdasarkan hasil zona hambat jamur pada sediaan sabun cair daun kencana ungu pada masing masing formula menunjukkan adanya aktivitas terhadap jamur *Candida albicans*, meskipun zona hambat yang dihasilkan tidak sebesar kontrol positif (sabun merk x). Hasil uji antijamur pada kontrol positif dengan rata-rata 42,83 mm, basis formula memiliki nilai zona hambat 0 ini membuktikan bahwa nilai aktivitas antijamur ini adalah berasal dari ekstrak daun kencana ungu bukan dari bahan tambahan sediaan sabun cair yang dibuktikan dari nilai zona hambat dari basis adalah 0, lalu formulasi I dengan konsentrasi 12% didapat rata rata zona hambat 12,29 mm, formula II dengan konsentrasi 14% rata-rata zona hambat 13,15 mm, dan formula ke III dengan konsentrasi 16% rata-rata zon hambat 15,94 mm. Hasil ini menunjukkan perbedaan pada masing-masing formula dapat dilihat semakin tinggi konsentrasi maka semakin baik zona hambat yang dihasilkan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan dari data yang didapatkan sebagai berikut:

1. Ekstrak daun kencana ungu mengandung senyawa alakloid, flavonoid, saponin, dan tanin
2. Ekstrak daun kencana ungu dapat diformulasikan menjadi sabun cair
3. Formula sabun cair ekstrak daun kencana ungu memenuhi evaluasi uji stabilitas sediaan meliputi uji oranoleptis, uji homogenitas, uji busa, uji tinggi busa, dan uji stabillitas
4. Formula sabun cair ekstrak daun kencana ungu memiliki zona hambat yang kuat pada masing masing formula terutama formula III (16%).

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, H., & Nurwaini, S. (2018). Antifungal Activity of Aloe Vera Carbopol 934 Based Gel against *Candida albicans* dan *Trichophyton mentagrophytes*. In Jurnal Farmasi Indonesia (Vol. 15, Issue 2). <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>
- Afzal, K., Uzair, M., Ahmad, A., & Afzal, S. (2015). Genus *ruellia*: Pharmacological and phytochemical importance in ethnopharmacology Article in Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Research. <https://www.researchgate.net/publication/283436710>

- Syamsiyah N, Ulfah M, Efriani L : Uji Aktivitas Antijamur Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.) Terhadap *Candida albicans* Dan *Trychophyton rubrum*.
- Afzal, K., Uzair, M., Ahmad, A., & Afzal, S. (2015). Genus ruellia: Pharmacological and phytochemical importance in ethnopharmacology Article in Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Research. <https://www.researchgate.net/publication/283436710>
- AGAINS Propionibacterium acnes and Staphylococcus aureus. In FARBAL : Jurnal Farmasi dan Bahan Alam (Vol. 11). <https://journal-uim-makassar.ac.id/index.php/farbal>
- Anatasya Pajan, S., Waworuntu, O., Leman, M. A., & Studi Pendidikan Dokter Gigi, P. (2016). POTENSI ANTIBAKTERI AIR PERASAN BAWANG PUTIH (*Allium*
- Anggraeni, P., Chattri, M., & Advinda, L. (2023). Characteristics of Saponin Secondary Metabolite Compounds in Plants Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan (Vol. 8, Issue 2).
- Azalia, D., Rachmawati, I., Zahira, S., Andriyani, F., Melia Sanini, T., Rahmi Aulya Departemen Pendidikan Biologi, N., Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., Negeri Jakarta Jl Rawamangun Muka Raya No, U., Timur, J., & Jakarta, D. (n.d.). BIOMA : JURNAL BIOLOGI MAKASSAR (ON LINE) Uji Kualitatif Senyawa Aktif Flavonoid dan Terpenoid pada Beberapa Jenis Tumbuhan Fabaceae dan Apocynaceae di Kawasan TNGPP BODOGOL QUALITATIVE TEST OF ACTIVE COMPOUNDS FLAVONOIDS AND TERPENOID ON SEVERAL PLANTS OF FABACEAE AND APOCYNACEAE IN
- BAKTERI Propionibacterium acnes dan Staphylococcus aureus ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF PAPAYA YOUNG FRUIT SEEDS (*Carica papaya* L.)
- Ben-David, A., & Davidson, C. E. (2014). Estimation method for serial dilution experiments. Journal of Microbiological Methods, 107, 214–221. <https://doi.org/10.1016/j.mimet.2014.08.023>
- Bintoro, A., Ibrahim, M. A., & Situmewang, B. 2017. Analisis dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Daun Bidara (*Zhizipus mauritania* L.). Jurnal ITEKIMA, 2(1), 84-94.
- Budhi Pebriana, R., Lukitaningsih, E., & Siti Mufidatul Khasanah, dan. (2017). Deklorofilasi Ekstrak Metanolik daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.), Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*), dan daun Mangga (*Mangifera indica* L.) dengan Teknik Elektrokoagulasi Dechlorophyllation of *Cosmos caudatus* Kunth., *Morinda citrifolia*, and *Mangifera indica* L. Leaves Methanolic Extract by Electrocoagulation Technique. Traditional Medicine Journal, 22(3), 2017.
- Dwi Anugrah, F., Dian Astriani, A., & Yasir, Y. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Buah Pepaya Muda (*Carica papaya* L.) Terhadap
- Ering, M. N., Yamlean, P. V. Y., & Antasionasti, I. (2020). FORMULASI SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL DAUN TURI (*Sesbania grandiflora* L.) DAN Uji Antijamur Terhadap *Candida albicans* FORMULATION OF LIQUID
- Fathoni, M. M., Isnaeni, I., & Darmawati, A. (2021). Anti-bacterial activity of Rosela Flower Extract (*Hibiscus sabdariffa* L.) against Extended-Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) *Escherichia coli*. Berkala Ilmiah Kimia Farmasi, 8(1), 7. <https://doi.org/10.20473/bikfar.v8i1.31204>.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
09 Februari 2026	16 Februari 2026	20 Februari 2026	Ya