

SKRINING FITOKIMIA SENYAWA METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera*)

Phytochemical Screening Of Secondary Metabolite Compounds Of Aloe Vera Extracts

Drs. Ismail Ibrahim M.Kes., Apt, Iis Nikmatul Hidayah
Poltekkes Kemenkes Makassar

ABSTRACT

The Aloe vera plant (Aloe vera) is a species of plant with thick fleshy leaves from the genus Aloe. Aloe vera plants are widely cultivated for agriculture, medicine, ornamental plants, and can also be grown in pots. The purpose of this study was to identify secondary metabolite compounds found in Aloe vera meat. This type of research is observational to identify secondary metabolite compounds found in Aloe vera meat. Based on the research that has been done, it can be concluded that Aloe vera meat obtained from Balang Village, Bontokadatto Village, Pol-Sel District, Takalar Regency is identified as containing saponin compounds but not identified as containing alkaloid, flavonoid and tannin compounds.

Keywords: *Phytochemical Screening, Aloe Vera*

ABSTRAK

Tanaman Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan spesies tumbuhan dengan daun berdaging tebal dari genus *Aloe*. Tanaman Lidah buaya banyak dibudidayakan untuk pertanian, pengobatan, tanaman hias, dan dapat juga ditanam di dalam pot. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daging Lidah buaya (*Aloe vera*). Jenis penelitian ini adalah observasional untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daging Lidah buaya (*Aloe vera*). Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa daging Lidah buaya (*Aloe vera*) yang diperoleh dari Desa Balang, Kelurahan Bontokadatto, Kecamatan Pol-Sel, Kabupaten Takalar teridentifikasi mengandung senyawa saponin namun tidak teridentifikasi mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan tanin.

Kata Kunci : Skrining Fitokimia, Lidah Buaya

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak keanekaragaman hayati salah satunya tanaman Lidah buaya (*Aloe vera*). Tanaman Lidah buaya merupakan tanaman suku *Liliaceae* asli Afrika yang tumbuh di tempat kering dan berpasir. Tanaman Lidah buaya masuk di Indonesia mulai pada abad ke 17 dan memiliki 350 jenis dari hasil persilangan. *The miracle plant* adalah istilah Lidah buaya yg banyak digunakan diberbagai negara seperti Cina, Kongo, dan Amerika sebagai obat luka, rambut rontok, tumor, wasir dan laksansia. Ada beberapa unsur Lidah buaya yang dapat memberikan manfaat bagi manusia seperti unsur aloin, resin gum dan unsur minyak atsiri (Marhaeni, 2020).

Tanaman Lidah buaya memiliki daun berdaging tebal dari genus *Aloe* dan dibudidayakan untuk pertanian, pengobatan, tanaman hias yg dapat ditanam dipot. Tanaman Lidah buaya juga banyak ditemui di berbagai macam produk seperti minuman, olesan untuk kulit, kosmetika dan obat untuk luka bakar. Tanaman Lidah buaya mengandung cairan yang berwarna kekuningan, berlendir dan memiliki kandungan gizi seperti sayuran. Tanaman Lidah buaya juga diandalkan untuk pengobatan tradisional karena memiliki kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, Tanin dan Saponin (Ranti Ria, 2023).

Tanaman Lidah buaya dibagi menjadi 3 bagian yaitu kulit daun, eksudat atau getah dan ekstrak. Bagian *Aloe Vera* yaitu pelepah yg terbagi menjadi tiga bagian yaitu daun, eksudat dan gel. Bentuk daun Lidah buaya yaitu menyerupai pedang, ujung daun meruncing, daging tebal tak bertulang warna hijau, berlendir. Serta eksudat berupa getah kental kuning yang rasanya pahit (Li et al, 2020).

Metabolit sekunder merupakan senyawa kimia diproduksi oleh tanaman yg bentuknya tidak sama antara satu spesies dengan yang lain. Fungsi metabolit sekunder yaitu untuk pertahanan diri terhadap gangguan dari organisme lain dan lingkungan. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa dari suatu tanaman yaitu skrining fitokimia. Skrining fitokimia adalah tahap pendahuluan yang memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang akan diteliti (Ningsih et al., 2020).

Tanaman Lidah buaya (*Aloe vera*) mengandung senyawa metabolit sekunder antara lain Flavonoid, Tanin, Saponin, steroid (Rosalinda, 2023), dan Alkaloid (Ovalina, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosalinda dan Ovalina menunjukkan terdapat perbedaan kandungan metabolit, dimana pada penelitian Ovalina terdapat kandungan alkaloid sedangkan pada penelitian Rosalinda tidak terdapat alkaloid. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, tempat tumbuh dan iklim pada suatu sampel. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin melakukan skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*) karena pada penelitian ini menggunakan sampel dari tempat yang berbeda.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Jenis penelitian ini adalah observasional untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*). Sampel diambil dari Desa Balang, Kelurahan Bontokadatto, Kecamatan Pol-Sel, Kabupaten Takalar. Dipilih dengan kriteria khusus yaitu daging daun yang tebal, subur, segar, warna hijau cerah dan tidak berbau busuk. Penelitian ini dilakukan di laboratorium kimia farmasi di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar. Dengan waktu dilaksanakannya mulai April - Juni 2024.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu aquadest, asam sulfat pekat, daging daun Lidah buaya (*Aloe vera*), etanol 70%, HCl, FeCl₃, mayer, dan magnesium. Adapun alat yang digunakan yaitu batang pengaduk, blender, kain flanel, pisau, rak tabung reaksi, sendok tanduk dan tabung reaksi.

Langkah – langkah Penelitian

Pembuatan Ekstrak Lidah buaya

Daun segar Lidah buaya di sortasi basah dengan memisahkan kotoran-kotoran atau bahan asing lainnya. Dilanjutkan dengan mencuci bersih menggunakan air mengalir kemudian direndam sampai getah kuningnya keluar. Setelah getah kuningnya keluar, daun Lidah buaya dicuci kembali menggunakan air mengalir lalu kulitnya dikupas dan diambil dagingnya. Daging Lidah buaya yang diperoleh selanjutnya dimasukkan ke dalam alat blender lalu diblender hingga hancur. Kemudian, dilakukan penyaringan gel Lidah buaya yang sudah di blender dan dimasukkan kedalam wadah yang sudah disiapkan (F.Herbal, 2017).

Identifikasi Senyawa

Uji Alkaloid

Sampel dilarutkan dalam HCl 2 N di dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer. Jika terbentuk endapan kuning atau putih, maka positif alkaloid (Sinala, 2022).

Uji Flavonoid

Sampel dilarutkan dengan pelarut etanol 70%. Campuran ini kemudian ditambahkan dengan serbuk magnesium dan HCl pekat. Jika menghasilkan endapan warna kuning, merah atau orange, artinya mengandung flavonoid (Depkes RI, 1979).

Uji Tanin

Sampel dikocok dengan dengan air panas dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan pereaksi FeCl₃. Jika positif adanya tannin pirogalol, maka akan membentuk warna biru karakteristik biruhitam. Jika menghasilkan warna hijau atau biru-hijau dan endapan, berarti mengandung tannin katekol (Depkes RI, 1979).

Uji Saponin

Sampel dilarutkan dalam air panas, kemudian selama 10 detik dikocok kuat-kuat. Jika positif mengandung saponin, maka akan menghasilkan busa setinggi 1-10 cm yang tidak hilang selama 10 menit dan jika ditambahkan 1 tetes HCl 2 N, busa tidak menghilang (Sinala, 2022).

Penyajian Data

Berdasarkan skrining fitokimia dimana diperoleh hasil yang selanjutnya akan disajikan dalam bentuk tabel. Tabel tersebut berisi informasi senyawa metabolit sekunder ekstrak Lidah buaya.

HASIL

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Lidah Buaya

Identifikasi Senyawa	Reaksi	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Alkaloid	Sampel + HCl 2 N + 2 tetes mayer	Tidak terbentuk endapan	(-) Tidak teridentifikasi mengandung alkaloid
Flavonoid	Sampel + serbuk magnesium + HClPekat	Tidak terbentuk endapan kuning, merah dan orange	(-) Tidak teridentifikasi mengandung flavonoid
Tanin	Sampel + air panas + FeCl ₃	Tidak terjadi perubahan warna biru kehitaman	(-) Tidak teridentifikasi mengandung tanin
Saponin	Sampel + air panas + HCl 2 N	Menghasilkan busa	(+) Teridentifikasi Mengandung saponin

Jumlah metabolit sekunder dalam ekstrak Lidah buaya ditentukan melalui skrining fitokimia. Hasil skrining fitokimia pada tabel 1 menunjukkan ekstrak Lidah buaya teridentifikasi mengandung senyawa saponin namun tidak teridentifikasi mengandung alkaloid, flavonoid dan tanin.

PEMBAHASAN

Skrining fitokimia perlu dilakukan untuk memastikan kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman Lidah buaya, karena kandungan metabolit dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya, unsur hara yang tersedia dalam tanah, pH, dan lainnya (Sinaga *et al.*, 2023). Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daging Lidah buaya yang diperoleh dari Desa Balang, Kelurahan Bontokadatto, Kecamatan Pol-Sel Kabupaten Takalar. Dipilih dengan kriteria khusus yaitu daging daun yang tebal, subur, segar, warna hijau cerah dan tidak berbau busuk.

Hasil dari uji alkaloid yang didapatkan pada ekstrak Lidah buaya menggunakan pereaksi mayer tidak terbentuk endapan berwarna putih, hal ini menunjukkan bahwa tidak teridentifikasi mengandung senyawa alkaloid. Alkaloid adalah senyawa bersifat basa sehingga penambahan HCl bertujuan untuk menarik alkaloid dalam sampel yang akan membentuk garam alkaloid. Penambahan pereaksi ini digunakan untuk memisahkan alkaloid dari zat netral yang tidak larut dalam air. Setelah penambahan asam klorida dilakukan pemanasan yang bertujuan untuk memecah ikatan antara alkaloid yang bukan dalam bentuk garamnya. Pada dasarnya prinsip uji alkaloid adalah pengendapan dengan alkaloid karena reaksi ini mengandung logam berat. Pada penelitian ini kompleks kalium alkaloid yang terbentuk tidak sampai batas jenuh sehingga tidak mampu membentuk endapan. Hasil positif pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K⁺ dari kalium tetraiodomerkurat (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rosalinda (2023).

Pada pengujian flavonoid ekstrak Lidah buaya tidak terbentuk endapan warna kuning, merah atau orange setelah ditambahkan serbuk magnesium dan HCl pekat, hal ini menunjukkan bahwa tidak teridentifikasi mengandung senyawa flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang memiliki struktur turunan dari anti aromatik flavan atau 2-fenilbenzopirana yang memiliki banyak gugus -OH. Untuk mengidentifikasi adanya senyawa flavonoid dalam tanaman, maka ikatan glikosida harus diputus dengan cara mereduksi ikatan tersebut. Tujuan penambahan serbuk Mg dan HCl pekat adalah untuk mereduksi ikatan glikosida dengan flavonoid menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah, orange atau kuning. Namun pada penelitian ini serbuk magnesium tidak memberikan reaksi reduksi senyawa flavonoid sehingga larutan uji tidak memberikan perubahan warna. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lifiani (2021).

Pada pengujian tanin ekstrak Lidah buaya tidak menghasilkan warna biru atau biru tua, hal ini menunjukkan bahwa tidak teridentifikasi mengandung senyawa tanin. Identifikasi terhadap senyawa tanin dilakukan melalui penambahan FeCl₃. Senyawa tanin adalah senyawa yang bersifat polar karena adanya gugus OH, ketika ditambahkan FeCl₃ akan terjadi perubahan warna seperti biru tua atau hijau kehitaman yang menandakan adanya senyawa tanin. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lifiani (2021). Pada pengujian saponin menunjukkan hasil positif, yang dapat dikenali dari terbentuknya busa yang stabil dengan tinggi mencapai 1 cm setelah penambahan 1-3 tetes HCl 2N dan tetap bertahan selama 10 menit. Busa atau buih ini terbentuk melalui interaksi antara gugus hidrofil yang berikatan dengan air dan gugus hidrofob yang berikatan dengan udara. Penambahan HCl bertujuan untuk meningkatkan kepolaran, sehingga gugus hidrofil dapat berikatan dengan lebih stabil, dan akibatnya terbentuk busa atau buih yang stabil. Saponin larut dalam air dan etanol, tetapi tidak larut dalam eter. Saponin dalam Lidah buaya akan menghasilkan busa apabila bercampur dengan air. Saponin memiliki karakteristik berupa buih, sehingga ketika direaksikan dengan air dan dikocok, maka akan terbentuk buih yang dapat bertahan lama. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zahara (2022).

Menurut Zahara (2022), Daun Lidah buaya yang di ambil dari Gang Madirsan, Desa Bangun Sari, Tanjung Marawa, Kabupaten Deli Serdang, teridentifikasi mengandung senyawa saponin. Menurut Rosalinda (2023), Daun Lidah buaya yang di ambil dari Jalan Tanjung Morawa, Kota Medan, Kecamatan Deli Serdang, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, tidak teridentifikasi mengandung senyawa alkaloid. Menurut Lifiani (2020) Daun Lidah buaya tidak teridentifikasi mengandung senyawa flavonoid dan tanin. Hasil skrining fitokimia Lidah buaya pada pengujian ini dapat dipengaruhi oleh faktor - faktor yang tidak terkontrol seperti penggunaan pupuk, penyiraman, pencahayaan dan lainnya sehingga dapat berpengaruh terhadap jumlah zat antibakteri yang terdapat pada sampel (Sofia et al., 2023). Faktor lain yang dapat berpengaruh adalah faktor lingkungan tempat tumbuh dari tanaman, dimana lokasi tanaman yang berbeda akan menghasilkan kandungan senyawa metabolit yang berbeda sehingga aktivitas yang dimiliki juga akan berbeda.

Pada penelitian ini menggunakan metode pelarut kimia, dengan menggunakan pelarut kimia tidak teridentifikasi karena disebabkan kadarnya terlalu kecil sehingga perlu dilakukan identifikasi dengan menggunakan metode yang lebih sensitif seperti Spektrometri Massa (Massa Spectrometry, MS), Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (HPLC), Kromatografi Gas (GC).

KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa daging Lidah buaya (*Aloe vera*) yang diperoleh dari Desa Balang, Kelurahan Bontokadatto, Kecamatan Pol-Sel, Kabupaten Takalar teridentifikasi mengandung senyawa saponin namun tidak teridentifikasi mengandung alkaloid, flavonoid dan tanin.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka perlu dilakukan penelitian yang lebih sensitif seperti Spektrometri Massa (Massa Spectrometry, MS), Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (HPLC), Kromatografi Gas (GC).

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1979). *Materia Medika Indonesia*. Jilid III. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Herbal, F. (2017). *Herbal Indonesia Herbal*. Pocket Handbook of Nonhuman Primate Clinical Medicine, 2, 295.
- Li, Y., Kong, D., Fu, Y., Sussman, M. R., & Wu, H. (2020). The effect of developmental and environmental factors on secondary metabolites in medicinal plants. *Plant Physiology and Biochemistry*, 148(December 2019), 80–89.
- Marhaeni, L. S. (2020). Potensi lidah buaya (*Aloe vera* Linn) sebagai obat dan sumber pangan. *AGRISIA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(1), 32–39.

- Ranti, Ria, S. L. (2023). Antibacterial Activity Of Leaf Bark, Exudate, And Leaf Fleshaloe Vera (Aloe vera (L.) Burm.f.) Againts Bacteria Staphylococcus epidermidis. Jurnal Farmasi, 3(1), 22–28.
- Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Hisbiyah, A. (2020). Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Rimpang Kunyit (Curcuma domestica) Terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia. Journal of Pharmaceutical-Care Anwar Medika, 2(2), 49–57.
- Ovalina. (2022). Evaluation of Anti-acne Gel Preparations Combination of Aloe Vera Leaf Extract (Aloe vera (L) Brum F .) And Betel Leaf Extract (Piper betle L .). Journal of Pharmaceutical and Sciences, 5(1), 12–20.
- Rosalinda, 2023. (2023). Skrining Fitokimia, Formulasi, dan Karakteristik Fisik Sediaan Soothing gel Daging Daun Lidah Buaya (Aloe vera (L.) Burm.f.). Analisis Perbandingan Produktivitas Kerja Karyawan Sebelum Dan Seteleah Pelatihan Pada PT Kuwera Jaya Makassar, 6(4), 12–26.
- Sinaga, R. M., Lubis, M. S., Dalimunthe, G. I., Rahayu, Y. P., Farmasi, P. S., Farmasi, F., Al-washliyah, U. M. N., & Utara, S. (2023). Skrining Fitokimia, Formulasi, dan Karakteristik Fisik Sediaan Soothing Gel Daging Daun Lidah Buaya (Aloe vera (L.) Burm.f.). 6(4), 1729–1737.