

Rendemen dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Bayam (*Amaranthus viridis*)

Norhayati ^{a, 1}, Gusti Rizaldi ^{a, 2*}, Syifa Noorwina ^{b, 3}, Anida ^{b, 4}

^a Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Borneo Lestari, Banjarbaru, Indonesia

^b Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Banjarmasin, Indonesia

¹ norhayati@unbl.ac.id, ² rizaldigusti@unbl.ac.id*, ³ syifanoorwina9373@gmail.com; ⁴ anidasmn@gmail.com

*korespondensi penulis

Kata kunci:

Skrining Fitokimia;
Simplisia;
Amaranthus viridis;

ABSTRAK

Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati. Beberapa tumbuhan yang tumbuh liar di Indonesia adalah Bayam (*Amaranthus viridis*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati kandungan senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol daun Bayam (*A. viridis*) secara kualitatif. Penelitian ini terdiri atas 2 tahap. Tahap yang pertama yaitu membuat simplisia kemudian dilanjutkan tahap kedua yaitu skrining fitokimia simplisia. Rendemen yang didapat pada pembuatan simplisia sebesar 20,83%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa daun Bayam (*A. viridis*) mengandung metabolit sekunder alkaloid, tanin, fenol dan saponin. Saran untuk penelitian ini adalah agar dapat dilakukan isolasi dari metabolit sekunder tersebut kemudian dilanjutkan dengan uji aktivitasnya.

Key word:

Phytochemical screening;
Simplicia;
Amaranthus viridis;

ABSTRACT

Indonesia is rich in biodiversity. One of the plants that grows widely in Indonesia is spinach (*Amaranthus viridis*). The aim of this research was to determine the secondary metabolite content of the ethanol extract of spinach leaves (*A. viridis*) qualitatively. This research consisted of 2 stages. The first stage is making simplicia and the second stage is screening phytochemical simplicia. The yield obtained from making simplicia was 20.83%. Based on the results, it can be concluded that spinach leaves (*A. viridis*) contain secondary metabolites of alkaloids, tannins, phenols, and saponins. The suggestion for this research is that the secondary metabolites can be isolated and then continued with activity tests.

Pendahuluan

Latar Belakang

Pengobatan herbal, juga dikenal sebagai pengobatan botani atau fitoterapi, melibatkan penggunaan berbagai bagian tumbuhan (daun, akar, bunga, dll.) untuk khasiat obatnya (Niazi & Monib, 2024). Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati. Beberapa tumbuhan yang tumbuh liar di Indonesia yaitu Bayam (*Amaranthus viridis*). Bayam (*A. viridis*) yaitu tumbuhan yang masuk dalam kategori sayuran dengan gizi yang tinggi (pulungan et al., 2023). Selain untuk kebutuhan gizi, daun Bayam (*A. viridis*) juga memiliki aktivitas farmakologi seperti antioksidan, antibakteri (Iqbal et al., 2012), hepatoprotektif (B. S. S. Ashok Kumar et al., 2011), antidiabetes, antihiperlipidemia (B. S. Ashok Kumar et al., 2012), antipiretik (Srinivas et al., 2009), antihelmintik (B. S. Ashok Kumar et al., 2010), antijamur (Carminate et al., 2012).

Bayam (*A. viridis*) merupakan herba dengan daun tunggal, warna hijau muda-tua, bulat memanjang-oval, panjang 1.5-6 cm, lebar 0.5-3.2 cm, pangkal daun membulat-runcing, ujung daun runcing, tangkai daun berbentuk bulat, dengan bentuk permukaan opacus. Panjang tangkai daun 0.5 cm sampai 9.0 cm. Batang bulat, tumbuh tegak, bewarna hijau, tebal, dan mengandung banyak air, panjang 0.5-1 meter, percabangan monopodial. Akar tunggal dengan akar serabut di bagian atasnya. Buah bayam berbentuk lonjong berwarna hijau dengan panjang 1.5 mm; biji kecil, halus, berbentuk bulat dengan warna kecoklatan hingga kehitaman, panjang 0.8-1 mm. Bunga yang berkelamin tunggal, daun mahkota 4-5 buah, panjang 1.5 sampai 2.5 mm bakal buah dengan jumlah 2-3 buah dan benang sari 1-5 buah; ukuran bunga 1.5-2.5 mm; Bungajantan memiliki bentuk bulir, untuk bunga betina berbentuk bulat yang terdapat pada ketiak batang (Lab Dasar FMIPA, 2019).



Gambar 1. Tumbuhan *Amaranthus viridis*

Tumbuhan menghasilkan metabolit sekunder yang memiliki ketoksikan. Namun, dapat digunakan untuk mengatasi berbagai penyakit. Metabolit sekunder tumbuhan bisa ditemukan pada bagian kulit, akar, batang maupun daun. Metabolit sekunder yang paling memiliki aktivitas biologis adalah senyawa fenolik, alkaloid dan tanin (Anulika et al., 2016).

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi metabolit sekunder dari simplisia daun Bayam (*A. viridis*).

Metode

Alat dan Bahan

Daun Bayam (*A. viridis*), timbangan analitik, ayakan, pereaksi mayer, dragendroff, NaCl, gelatin, FeCl₃, aquadest, NaOH.

Pembuat Simplisia

Daun Bayam (*A. viridis*) diambil dari beberapa kebun warga disekitar daerah Banjarmasin, Kalimantan Selatan pada daun yang masih segar. Kemudian dicuci untuk menghilangkan pengotor dilakukan pencucian dengan air dilanjutkan dengan pengeringan. Dilanjutkan dengan penyerbukan, diakhiri dengan penyimpanan dalam wadah tertutup rapat yang kering.

Skrining Fitokimia

Identifikasi alkaloid dengan cara membasahi 2 g serbuk simplisia menggunakan 5 mL amonia kemudian digerus dan ditambahkan kloroform sambil digerus. Kemudian diekstraksi dengan HCl 10% dan dimasukkan ke dalam tabung sebanyak 5 mL. Tabung pertama ditambahkan Dragendorf dan tabung kedua ditambahkan Mayer (Handayani et al., 2017). Pengujian tanin dan fenol menggunakan ekstrak air yang dimasukkan ke dalam dua tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan gelatin 1% dan tabung kedua ditambahkan FeCl₃ 10%. (Handayani et al., 2017).

Pengujian saponin menggunakan 10 mL ekstrak air yang dikocok selama 10 detik dan ditunggu selama 10 menit. Kemudian dilakukan penambahan sedikit asam klorida 2 N. (Handayani et al., 2017).

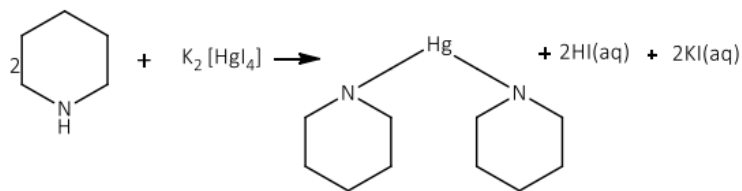
Hasil dan Pembahasan

Penetapan kebenaran sampel dilakukan dengan cara determinasi untuk mengamati ciri-ciri dan morfologi dari setiap sampel dengan membandingkan dengan pustaka dan fisiologi. Determinasi dilakukan di Laboratorium Dasar FMIPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universita Lambung Mangkurat. Hasil determinasi melalui sertifikat hasil uji nomor: 152/LB.LABDASAR/IX/2019 menyimpulkan bahwa tumbuhan yang digunakan yaitu bayam jenis *Amaranthus viridis*. Suku Amaranthaceae. Berdasarkan pembuatan simplisia didapatkan serbuk basah daun Bayam (*A. viridis*) diperoleh 960 gram dan serbuk keringnya 200 gram sehingga rendemennya 20,83%.

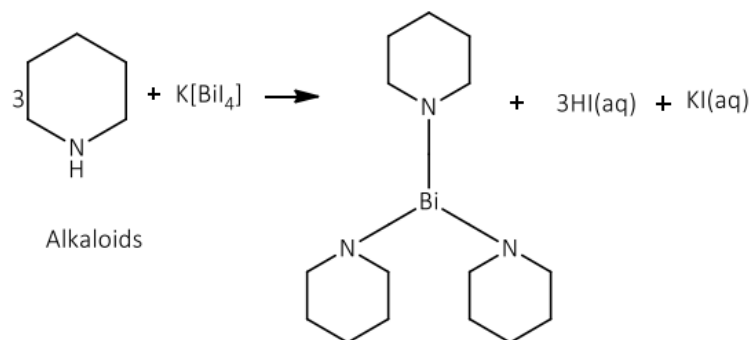
Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Daun Bayam (*A. viridis*)

Uji	Hasil
Alkaloid	+
Tanin	+
Fenol	+
Saponin	+

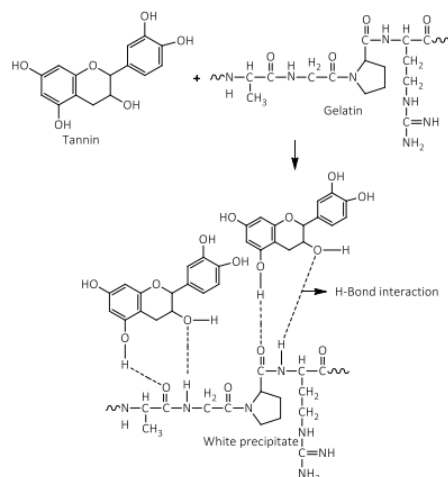
Tumbuhan menghasilkan fitokimia yang merupakan zat bioaktif berasal dari tumbuhan, untuk dijadikan sebagai bentuk pertahanan (Rizaldi et al., 2024). Pada penelitian ini daun Bayam (*A. viridis*) mengandung senyawa alkaloid, tanin, fenol dan saponin. Pemeriksaan kandungan alkaloid dilakukan dengan pereaksi Mayer dan Dragendroff. Alkaloid mengandung atom nitrogen dengan pasangan elektron bebas. Pasangan elektron bebas ini bereaksi dengan logam membentuk koordinat ikatan kovalen. Reaksi uji alkaloid dengan menggunakan pereaksi mayer dapat terjadi antara elektron atom nitrogen bereaksi dengan ion K⁺ kalium tetraiodomerkurat, oleh karena itu terbentuk kompleks kalium-alkaloid yang bercirikan endapan putih (Simaremare, 2014).

**Gambar 2.** Reaksi alkaloid dengan pereaksi Mayer

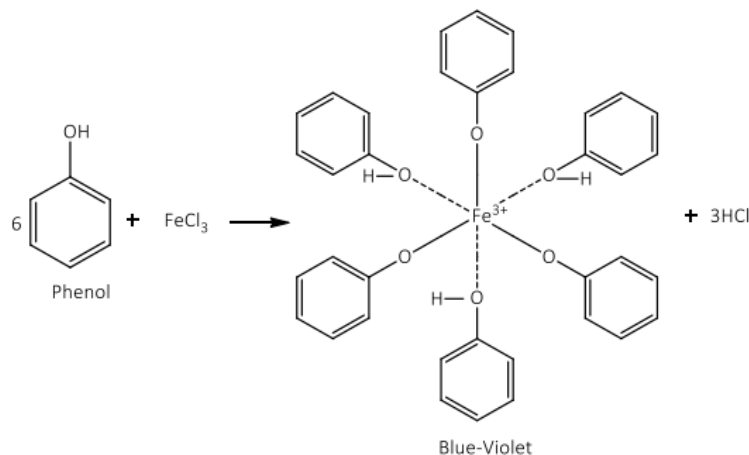
Sampel menyebabkan terbentuknya endapan berwarna jingga ketika ditambahkan Dragendorff karena daun bayam mengandung alkaloid. Terbentuk endapan jingga karena nitrogen tidak membentuk ikatan kovalen koordinat pada K^+ yang merupakan ion logam (Sangi et al., 2012).

**Gambar 3.** Reaksi alkaloid dengan peraksi dragendorff

Pada uji tanin, sampel ditambahkan NaCl 2% dan gelatin 1% menghasilkan endapan yang artinya terdapat tanin. Hal ini dikarenakan terjadinya endapan putih (Prasetyorini et al., 2021) yang disebabkan oleh adanya ikatan hidrogen antara tanin dan gelatin (Naumann et al., 2017). Dalam struktur gelatin, atom hidrogen dari gugus hidroksil tanin membentuk ikatan hidrogen dengan O dan N atom. Selanjutnya dilakukan penambahan NaCl dimaksudkan untuk meningkatkan penggaraman tanin dan gelatin (Waterman, 1993).

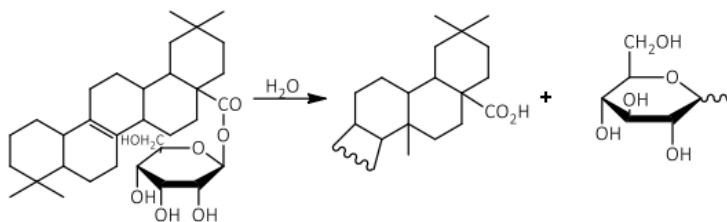
**Gambar 4.** Reaksi tanin dengan gelatin

Identifikasi fenol dilakukan dengan penambahan reagen FeCl_3 . Terbentuknya warna hijau kehitaman adalah hasil positif dari tes ini karena senyawa fenolik dalam sampel bereaksi dengan Fe^{3+} ion dalam pereaksi FeCl_3 membentuk kompleks berwarna biru kehitaman senyawa (Waterman, 1993).



Gambar 5. Reaksi fenol dengan FeCl_3

Saponin diidentifikasi dengan menambahkan air panas ke ekstrak tumbuhan karena saponin larut dalam senyawa polar, salah satunya adalah air. Pembentukan busa yang stabil merupakan hal yang positif hasil tes ini. Munculnya busa menunjukkan adanya glikosida, yang dapat membentuk busa di dalam air setelah dihidrolisis menjadi glukosa (Varma, 2016).



Gambar 6. Reaksi saponin dengan air

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa daun Bayam (*A. viridis*) mengandung metabolit sekunder alkaloid, tanin, fenol dan saponin. Saran untuk penelitian ini adalah agar dapat dilakukan isolasi dari metabolit sekunder tersebut kemudian dilanjutkan dengan uji aktivitasnya.

Daftar Pustaka

- Anulika, N. P., Ignatius, E. O., Raymond, E. S., Osasere, O.-I., & Abiola, A. H. (2016). The Chemistry Of Natural Product: Plant Secondary Metabolites. *International Journal of Technology Enhancements and Emerging Engineering Research*.
- Ashok Kumar, B. S., Lakshman, K., Jayaveea, K. N., Sheshadri Shekar, D., Saleemulla Khan, Thippeswamy, B. S., & Veerapur, V. P. (2012). Antidiabetic, antihyperlipidemic and antioxidant activities of methanolic extract of *Amaranthus viridis* Linn in alloxan induced diabetic rats. *Experimental and Toxicologic Pathology: Official Journal of the Gesellschaft Fur Toxikologische Pathologie*, 64(1–2), 75–79. <https://doi.org/10.1016/J.ETP.2010.06.009>

- Ashok Kumar, B. S., Lakshman, K., Jayaveera, K. N., Nandeesh, R., Manoj, B., & Ranganayakulu, D. (2010). Comparative in vitro anthelmintic activity of three plants from the Amaranthaceae family. *Archives of Biological Sciences*, 62(1), 185–190. <https://doi.org/10.2298/ABS1001185K>
- Ashok Kumar, B. S. S., Lakshman, K., Narayan Swamy, V. B., Arun Kumar, P. A., Sheshadri Shekar, D., Manoj, B., & Vishwantha, G. L. (2011). Hepatoprotective and antioxidant activities of *amaranthus viridis* linn. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 4(2), 125–130. <https://doi.org/10.3889/MJMS.1857-5773.2011.0163>
- Carminate, B., Martin, G. B., Barcelos, R. M., Gontijo, I., Almeida, M. S. de, & Belinelo, V. J. (2012). Evaluation of Antifungal Activity of *Amaranthus viridis* L. (Amaranthaceae) on Fusariosis by *Piper nigrum* L. and on Anthracnose by *Musa* sp. *Agricultural Journal*, 7(3), 215–219. <https://doi.org/10.3923/AJ.2012.215.219>
- Handayani, S., Wirasutisna, K. R., & Insanu, M. (2017). PENAPISAN FITOKIMIA DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* Alston). *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 5(3), 174–183. <https://doi.org/10.24252/JFUINAM.V5I3.4353>
- Iqbal, M. J., Hanif, S., Mahmood, Z., Anwar, F., & Jamil, A. (2012). Antioxidant and antimicrobial activities of Chowlai (*Amaranthus viridis* L.) leaf and seed extracts. *Journal of Medicinal Plants Research*, 6(27). <https://doi.org/10.5897/JMPR12.822>
- Naumann, H. D., Tedeschi, L. O., Zeller, W. E., & Huntley, N. F. (2017). The role of condensed tannins in ruminant animal production: Advances, limitations and future directions. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 46(12), 929–949. <https://doi.org/10.1590/S1806-92902017001200009>
- Niazi, P., & Monib, A. W. (2024). The role of plants in traditional and modern medicine. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 13(2), 643–647. <https://doi.org/10.22271/PHYTO.2024.V13.I2D.14905>
- Prasetyorini, Utami, N. F., Yulianita, Novitasari, N., & Fitriyani, W. (2021). POTENSI EKSTRAK REFLUKS KULIT BATANG KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) SEBAGAI ANTIJAMUR *Candida albicans* dan *Candida tropicalis*. *FITOFARMAKA*, 11(2), 15.
- pulungan, A. syhafwan S. pulungan, Rangkuti, M. nilam sari, ayu, N., Irsan, M., & Pasaribu, I. F. A. (2023). Pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus viridis*). *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 1(1), 25–29. <http://jurnal.minartis.com/index.php/jepag/article/view/1297>
- Rizaldi, G., Wati, H., Muthia, R., Amadia, S., Hayati, F., & Jumaryatno, P. (2024). Characterization of Ethanolic Extract of Saluang belum (*Luvunga sarmentosa* Kurz) Root. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 0(0). <https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/PHARMACY/article/view/17955>
- Sangi, M. S., Momuat, L. I., & Kumaunang, M. (2012). Uji Toksisitas dan Skrining Fitokimia Tepung Gabah Pelepah Aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(2), 127. <https://doi.org/10.35799/jis.12.2.2012.716>
- Simaremare, E. S. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, 11(01), 98–107.
- Srinivas, B., Kumar, A., Lakshman, K., Konta, K., Jayaveera, N., Shekar, D. S., Swamyvel Muragan, C., & Manoj, B. (2009). Antinociceptive and Antipyretic Activities of *Amaranthus Viridis* Linn in Different Experimental Models. *Avicenna Journal of Medical Biotechnology*, 1(3), 167. <https://doi.org/10.2298/ABS1002397K>

Varma, N. (2016). Phytoconstituents and their mode of extractions: An overview. *Research Journal of Chemical and Environmental Sciences*, 4(2), 8–15.

Waterman, P. G. (1993). Phytochemical Dictionary. A Handbook of Bioactive Compounds from Plants. *Biochemical Systematics and Ecology*, 21(8), 849. [https://doi.org/10.1016/0305-1978\(93\)90098-c](https://doi.org/10.1016/0305-1978(93)90098-c)