

Analisis Fitokimia Ekstrak Daun Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.) dari Desa Meurandeh

Yulia Theodora Situmorang¹, Malida Malida¹, Nova Winda Triyani², Halimatussakdiah
Halimatussakdiah^{1*}, Mastura Mastura¹, dan Ulil Amna¹

¹Program Studi Kimia Fakultas Teknik Universitas Samudra
Jl. Meurandeh, Langsa Aceh 24416, Indonesia

²Program Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Mataram
Jl. Majapahit No.62, Mataram, Indonesia

* Corresponding author: halimatussakdiah@unsam.ac.id

ABSTRAK

Bayam duri (*Amaranthus spinosus* L.) merupakan salah satu tumbuhan liar yang dianggap gulma bagi tanaman lain. Bayam duri memiliki manfaat sebagai tanaman herbal, bagian akar dan daunnya untuk mengatasi penyakit diare, demam dan sakit tenggorokan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder pada daun bayam duri yang diperoleh dari Desa Meurandeh. Hasil skrining fitokimia mengungkap adanya sejumlah senyawa metabolit sekunder, termasuk alkaloid, terpenoid, steroid, flavonoid, dan fenol.

Kata Kunci: *Amaranthus spinosus* L., Bayam Duri, Fitokimia, dan Metabolit Sekunder

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat banyak, salah satunya adalah tumbuhan. Tumbuhan juga memiliki jenis spesies yang bervariasi. Dikarenakan negara Indonesia memiliki banyak spesies tumbuhan yaitu sekitar 9000 spesies maka negara dikenal dengan julukan *Live Laborator* [1]. Tumbuhan memiliki banyak peran dalam kehidupan manusia, salah satunya sebagai obat tradisional. Diperkirakan bahwa jumlah tumbuhan obat yang ada di Indonesia adalah sekitar 1.260 jenis tumbuhan [2].

Masyarakat Indonesia khususnya di daerah perkampungan biasanya memanfaatkan tumbuhan untuk pembuatan obat dalam penyembuhan penyakit. Sudah menjadi budaya juga yang diwariskan secara turun-temurun bahwa peran tumbuhan obat adalah sebagai obat tradisional. Tumbuhan obat memiliki khasiat yang cukup efektif dalam penyembuhan penyakit dan jarang menunjukkan efek samping dari pemakaiannya,serta memiliki harga yang relatif murah [3].

Tumbuhan terdapat dua senyawa yang memiliki peran penting dalam keberlangsungan hidup tumbuhan. Senyawa tersebut adalah senyawa metabolit primer dan metabolit sekunder. Kedua senyawa ini,memiliki fungsi yang berbeda-beda bagi tumbuhan. senyawa metabolit primer pada tumbuhan digunakan untuk proses pertumbuhan [4]. Senyawa metabolit primer terdiri dari

karbohidrat, lemak dan protein. Sedangkan senyawa metabolit sekunder digunakan oleh tumbuhan untuk mempertahankan diri atau pelindung diri di lingkungan tempat tumbuhan tersebut tumbuh. Beberapa senyawa metabolit sekunder diantaranya yaitu alkaloid, flavonoid, steroid, saponin, terpenoid dan tanin [2]. Senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan dapat digunakan untuk pembuatan obat dalam penyembuhan penyakit. Untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dapat dilakukan melalui uji fitokimia pada sampel tumbuhan. Salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai obat untuk penyembuhan penyakit yaitu tumbuhan bayam duri.

Bayam duri memiliki nama Latin *Amaranthus spinosus* L. dan dalam bahasa Jawa dikenal dengan sebutan bayam eri [3]. Bayam duri adalah suatu jenis tanaman liar yang bisa dimanfaatkan sebagai tanaman herbal [3]. Bayam duri dapat bertumbuh secara cepat, sehingga bayam duri mudah didapat karena tersedia dalam jumlahnya yang banyak [5]. Pada tanaman bayam duri,bagian yang digunakan secara herbal atau sebagai obat adalah bagian daun dan bagian akar [6]. Bayam duri merupakan gulma yang memiliki daya saing yang tinggi karena perkembangan yang gesit yang dapat membuat pertumbuhan produk tanaman budidaya mengalami penurunan. Hal tersebut menunjukkan bahwa bayam duri termasuk jenis gulma yang dapat menghasilkan zat yang sangat bersaing dan berbahaya. Disisi lain, bayam duri sebagai pesaing aktif bagi

tanaman juga memiliki perkembangan yang cepat dan juga seragam, serta memiliki sensitivitas tinggi terhadap alelokimia [7].

Tumbuhan bayam duri (Gambar 1) diklasifikasikan sebagai berikut [8]:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Subdivisio : Magnoliophyta
Kelas : Hamamelidae
Ordo : Caryophyllales
Famili : Amaranthaceae
Genus : *Amaranthus*
Spesies : *Amaranthus spinosus* L.



Gambar 1. Tumbuhan Bayam Duri (*A. spinosus* L.)

Bayam duri memiliki khasiat yang bagus dengan memanfaatkan daun dan akarnya sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit seperti disentri, radang saluran nafas (bronkitis) dan TBC kelenjar (skrofulo – derma) [3]. Selain itu daun Bayam duri dapat dimanfaatkan juga sebagai obat yang memiliki aktivitas antipiretik (menurunkan panas), antibakteri, anti toksin dan dapat juga untuk membersihkan darah [9]. Tidak hanya itu juga daun bayam duri bisa digunakan untuk mengobati reumatik, malaria, sakit ginjal dan diabetes [10]. Diketahui juga bahwa bayam duri merupakan tanaman yang mengandung kuersetin atau senyawa flavonoid yang dapat berfungsi sebagai anti-inflamasi pada wasir/hemorroid [11].

Dari uraian di atas, maka kami melakukan uji (analisis) fitokimia untuk mengetahui secara pasti ada tidaknya senyawa metabolit sekunder pada tanaman bayam duri (*A. spinosus* L.) yang diambil dari desa Meurandeh, Kota Langsa yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan obat dalam penyembuhan penyakit.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun bayam duri, metanol, kloroform, amoniak, H_2SO_4 , pereaksi Mayer, pereaksi

Wagner, pereaksi Liberman-Bouchard, NaOH, CH_3COOPb 10%, $FeCl_3$, aquades, n-heksana, asam asetat, dietil eter, HCl.

Metode

Preparasi Sampel

Sampel daun bayam duri (*A. spinosus* L.) diambil di desa Meurandeh sebanyak 3 genggam yang akan dijadikan sampel. Penelitian ini melibatkan dua jenis sampel, yaitu daun kering dan daun segar. Sampel kering, dicuci sampel untuk membersihkannya dari pengotor dan dipotong kecil-kecil atau diiris-iris halus, kemudian dikeringanginkan. Sedangkan untuk sampel segar, diambil daun bayam duri sebanyak satu genggam.

Ekstraksi

Sampel daun bayam duri kering sebanyak 5 g diekstraksi melalui metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Larutan ekstrak yang dihasilkan kemudian disaring dan dipanaskan untuk menguapkan pelarut metanol. Sampel segar sebanyak 2 g digerus hingga halus. Kemudian diekstraksi dengan metanol. Ekstraksi bertujuan untuk mengeluarkan komponen atau senyawa kimia yang ada dalam tumbuhan [12].

Uji Alkaloid

Sampel daun segar dihaluskan dan ditambahkan dengan amoniak sebanyak 1 mL. Campuran tersebut ditambahkan dengan 10 mL kloroform, kemudian dihancurkan dan disaring. Filtrat yang dihasilkan kemudian ditambahkan dengan 10 mL asam sulfat 2 N, dikocok, dan didiamkan hingga larutan kloroform dan asam sulfat terpisah. Lapisan asam sulfat yang terbentuk diambil dan dibagi ke dalam dua tabung reaksi yang berbeda dan diuji menggunakan pereaksi Mayer dan pereaksi Wagner. Terjadinya endapan putih saat ditambahkan pereaksi Mayer dan endapan kuning saat ditambahkan pereaksi Wagner, membuktikan bahwa sampel positif mengandung senyawa alkaloid [13].

Uji Terpenoid, Steroid, dan Saponin

Sampel sebanyak 10 g diambil dan digerus sampai halus. Setelah itu ditambahkan metanol panas dan dipekatkan menggunakan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak metanol. Kemudian diekstraksi kembali hasil dari ekstrak metanol menggunakan pelarut n-heksana. Kemudian, ekstrak yang diperoleh ditambahkan dengan pereaksi Lieberman-Bourchard. Sampel dinyatakan positif mengandung senyawa steroid apabila pada saat penambahan pereaksi Lieberman-Bourchard mengalami perubahan menjadi warna biru atau hijau. Adanya senyawa

terpenoid, ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi warna merah. Pengujian kandungan senyawa saponin yaitu dengan menambahkan aquades beberapa tetes ke dalam tabung reaksi yang berisi sampel kemudian dikocok dengan kuat dan diamati. Sampel dianggap positif terhadap saponin jika terdapat buih yang tetap stabil selama sekitar 15 menit.

Uji Flavonoid

Sampel diuji dengan menambahkan beberapa tetes larutan NaOH. Sampel dianggap positif mengandung senyawa flavonoid jika terjadi perubahan warna menjadi kuning tua. Metode lain dalam pengujian ini adalah dengan menambahkan 10% larutan amonium hidroksida ke dalam ekstrak sampel yang dilarutkan dalam aquades dengan jumlah tertentu. Ada atau tidaknya senyawa flavonoid dapat dilihat dari perubahan warna menjadi fluoresensi kuning. Flavonoid, sebagai senyawa yang memiliki potensi toksisitas, dapat juga disebut sebagai agen alelopati. Fenomena ini dipicu oleh adanya ikatan antara gula dan flavonoid, yang memperkuat efeknya sebagai racun [15].

Uji Fenol

Pengujian senyawa fenol dilakukan dengan cara menambahkan ekstrak metanol sampel dengan aquadest sebanyak 5 mL. Setelah itu diuji dengan FeCl_3 5%. Ada tidaknya terkandung senyawa fenolik dalam sampel ditunjukkan dengan adanya warna hijau pekat

Uji Tanin

Pengujian senyawa tanin dilakukan dengan merebus ekstrak sampel yang telah diekstraksi dengan metanol dengan 10 mL air dalam tabung reaksi, kemudian disaring. Setelah itu, beberapa tetes FeCl_3 ditambahkan. Prinsip kehadiran senyawa tanin ditunjukkan oleh perubahan warna menjadi hijau kecoklatan atau hitam kebiruan [13]. Kandungan senyawa tanin pada berbagai tumbuhan tingkat tinggi maupun rendah, memiliki kualitas senyawa tanin yang berbeda-beda [16].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Uji Fitokimia

Uji fitokimia adalah metode analisis yang diterapkan untuk mendeteksi keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam tanaman [17]. Analisis kandungan senyawa tersebut dilakukan menggunakan berbagai pereaksi dan hasil keberadaan alkaloid, steroid, flavonoid, serta tanin telah dihasilkan yang ditabulasi dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji identifikasi metabolit sekunder daun bayam duri

No.	Senyawa Metabolit Sekunder	Daun Kering	Daun Segar
1.	Alkaloid <ul style="list-style-type: none">• Meyer• Wagner	- -	- +
2.	Terpenoid	+	-
3.	Steroid	+	-
4.	Saponin	-	-
5.	Flavonoid	+	-
6.	Fenol	+	-
7.	Tanin	-	-

Analisis Senyawa Alkaloid

Pengujian alkaloid pada sampel daun kering, tidak terbentuknya endapan ketika penambahan pereaksi Meyer maupun Wagner. Sedangkan pada sampel daun segar, pada penambahan pereaksi Wagner terbentuk endapan. Ion logam K^+ membentuk ikatan kovalen koordinasi dengan alkaloid, menghasilkan pembentukan kompleks kalium alkaloid yang mengendap. Namun, dalam pengujian ini tidak mengalami perubahan apapun pada penambahan pereaksi Mayer.

Alkaloid termasuk senyawa yang dapat digunakan sebagai antifungi. Artinya alkaloid dapat memperlambat atau merusak pertumbuhan dari jamur [18].

Analisis Senyawa Steroid, Terpenoid, dan Saponin

Uji steroid pada sampel daun kering menunjukkan keberadaan senyawa steroid, sedangkan pengujian steroid pada sampel daun segar tidak menunjukkan adanya senyawa steroid (-). Sampel daun kering menunjukkan adanya senyawa terpenoid, sedangkan sampel daun segar tidak menunjukkan adanya senyawa terpenoid. Ada tidaknya senyawa terpenoid dalam sampel dapat dilihat ketika pembentukan cincin cokelat atau ungu di antara batas larutan. Kemudian, yang menunjukkan ada tidaknya steroid dapat dilihat dari terbentuknya cincin biru kehijauan. Pada pengujian saponin dapat diketahui bahwa pada sampel daun segar dan kering menunjukkan tidak adanya kandungan saponin. Adanya saponin dapat dilihat jika terbentuk busa permanen [19].

Analisis Senyawa Flavonoid

Pengujian flavonoid pada sampel daun kering menunjukkan terjadinya perubahan warna (+), sedangkan pada sampel daun segar tidak terjadi perubahan apapun. Jika warna merah, jingga, atau kuning terbentuk, itu menandakan adanya flavonoid [20].

Analisis Senyawa Tanin

Pengujian tanin pada sampel daun segar dan daun kering, tidak terjadi perubahan yang artinya dalam sampel tersebut tidak terkandung senyawa tanin. Ada tidaknya senyawa tanin dapat diketahui apabila terbentuk warna hijau kecoklatan atau hitam kebiruan [13, 20]. Senyawa tanin memiliki kemampuan sebagai agen antibakteri karena dapat mengganggu sintesis dinding sel dengan berinteraksi dengan protein dan mengendapkannya. Dengan demikian, jika protein mengendap, hal tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri [21].

KESIMPULAN

Analisis kualitatif metabolit sekunder pada daun bayam duri diketahui bahwa daun kering bayam duri positif mengandung terpenoid, steroid, flavonoid, dan fenol. Sedangkan daun segar positif mengandung alkaloid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Samudra untuk segala dukungan dan teknis.

REFERENSI

- [1] Permana, A., Aulia, S, D., Azizah, N, N., Ruhdiana, T., Suci, S, E., Izzah, I, N,L, I., Agustin, A,N., dan Wahyudi, S, A. 2022. Artikel Review : Fitokimia dan Farmakologi Tumbuhan Kitolid (*Isotoma longiflora* Presi). *Jurnal Buana Farma*. 2(3) :22-35.
- [2] Ergina., Nuryanti, S., dan Pursitasari, I, D. 2014. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. 3(3): 165-172.
- [3] Keintjem, J., dan Hendrawan, S. 2019. Uji Fitokimia, Aktivitas Antibakteri dan Aktivasi Antioksidan Batang Bayam Duri. *Tarumanagara Medical Journal*. 1(3): 551-554.

- [4] Perangin-Angin, Y., Purwaningrum, Y., Asbur, Y., Rahayu, M, S., dan Nurhayati. 2019. Pemanfaatan Kandungan Metabolit Sekunder Yang Dihasilkan Tanaman Pada Cekaman Biotik. *Agriland*. 7(1):39-47.
- [5] Zainuddin., Hafsa, S., dan Erida, G. 2018. Uji Efektivitas Bioherbisida Ekstrak Etil Asetat Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) dari Berbagai Ketinggian Tempat Dan Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Gulma Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 3(4): 34 - 42.
- [6] Purnomo, F, O. 2023. Review Tanaman Bayam Berduri (*Amaranthus spinosus* L.) Skrining Fitokimia dan Pemanfaatannya. *Binawan Student Journal*. 5(1):77-83.
- [7] Hidayatullah, M., Hafsa, S., dan Erida, G. 2022. Uji Aktivitas Bioherbisida Ekstrak N-Heksana Alang-Alang (*Imperata cylindrica* L.) Terhadap Pertumbuhan Gulma Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.) . *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 7(3):1-9.
- [8] Sunanto, H. 2013. 100 Resep Sembuhkan Hipertensi , Obesitas dan Asam Urat . Jakarta :Elex Media Komputindo.
- [9] Sulistyaningsih, Firmansyah, dan Tjitraesmi, A. 2016. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Agar. *Farmaka*. 14(1): 93- 102.
- [10] Jafar, J. 2018. Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat di Dataran Tinggi Kabupaten Enrekang. *Jurnal Galung Tropika*. 7(3):198 - 203.
- [11] Mulyani, E. 2016. Pengaruh Penambahan Aerosil Terhadap Sifat Fisik Suppositoria Ekstrak Daun Bayam Duri (*Amaranthus spinosus*, Linn) dengan Basis Berlemak (*Oleum cacao*). *Jurnal Surya Medika*. 1(2):41-50.
- [12] Marjoni, M. R., dan M. Farm. 2016. Dasar-Dasar Fitokimia. Jakarta: Trans Info Media.
- [13] Asfahani, F., Halimatussakdiah, H., & Amna, U. (2022). Analisis Fitokimia Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) dari Kota Langsa. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 4(2), 18-22.

-
- [14] Mailuhu, M., Runtuwene, M., & Koleangan, H. (2017). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Batang Soyogik (*Saurauia bracteosa* Dc). *Chemistry Progress*, 10(1).
- [15] Fatonah, S., I. Murtini., dan M. N. Isda. 2014. Potensi alelopati ekstrak daun *Peuraria javanica* Benth. Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Anakan Gulma *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson. *BioETI*, 21-27.
- [16] Irianty, R. S., dan S. R. Yenti. 2014. Pengaruh Perbandingan Pelarut Etanol-Air terhadap Kadar Tannin pada Sokletasi Daun Gambir (*Uncoria gambir* Roxb). *Sagu*, 13(1):1-7.
- [17] Zebua, R. D., dkk. 2019. Pemanfaatan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Edwardsiella tarda*. *Jurnal Ruaya* vol. 7. No .2
- [18] Maisarah, M., Chatri, M., Advinda, L., dan Violita. 2023. Karakteristik dan Fungsi Senyawa Alkaloid sebagai Antifungi pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*. 8(2): 231-236.
- [19] Padmasari, P D., Astuti, K W., dan Warditiani, N K. 2013. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana* 2 (4): 1-4.
- [20] Setyowati, W. A. E dan M. A.S Cahyanto., 2016. Kandungan Kimia dan Uji Aktivitas Toksik menggunakan metode BSLT (Brine Shrimp Lethality Test) dari ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*. Vol 1(2) 41-47.
- [21] Nuriyatun, F. 2013. Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Akar Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.) Terhadap *Shigella Flexneri*. *Jurnal Bioedukatika*. 1(1) : 1-96.