

Analisis Fitokimia Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) dari Kota Langsa

Fira Asfahani¹, Halimatussakdiah^{1*}, dan Uliil Amna¹

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

*Corresponding author: halimatussakdiah@unsam.ac.id

ABSTRAK

Sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang termasuk ke dalam golongan famili Annonaceae yang bermanfaat sebagai tanaman obat tradisional. Di daerah tropis, seluruh bagian dari pohon sirsak (*A. muricata* L.) digunakan sebagai obat alami seperti pada daunnya yang sering dimanfaatkan sebagai obat herbal untuk mengobati berbagai penyakit antara lain: penyakit asma, diabetes, kejang, kanker, sakit pinggang, asam urat dan lainnya dimana aktivitas tersebut dikontribusi dari kandungan senyawa metabolit sekunder. Studi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan golongan senyawa aktif yang terdapat pada daun sirsak terutama yang diambil dari Kota Langsa yang dapat dimanfaatkan sebagai obat lokal yang aktif dalam penyembuhan penyakit. Hasil skrining fitokimia menunjukkan beberapa kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, steroid, saponin, flavonoid, fenol dan tanin.

Kata Kunci: *Annona muricata* L., Sirsak, Metabolit Sekunder, dan Fitokimia

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki berbagai macam tumbuhan yang dapat tumbuh serta dapat dimanfaatkan untuk kepentingan manusia. Tumbuhan dapat tumbuh dan berkembang serta bertahan terhadap lingkungan akibat dari kandungan senyawa metabolit primer dan sekunder. Metabolit primer seperti karbohidrat, protein, lemak yang dapat digunakan sendiri oleh tumbuhan tersebut untuk pertumbuhannya sedangkan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid/terpenoid, saponin dan tanin mempunyai kemampuan bioaktifitas untuk mempertahankan diri dari lingkungan seperti gangguan hama dan penyakit tanaman lainnya. Tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional yang mampu menyembuhkan penyakit tanpa adanya efek samping [1] seperti tumbuhan sirsak.

Sirsak (*A. muricata* L.) berasal dari bahasa Belanda, yaitu zurzak yang berarti kantong asam [2]. Buah Sirsak mempunyai ukuran besar antara 20-30 cm dengan berat hingga 2,5 kg per buah [3]. Sirsak memiliki nama daerah yang bermacam-macam seperti nangka walanda (Sunda), nangka sabrang (Jawa), srikaya Jawa (Bali), nangka buris (Madura), durio ulondro

(Nias), durian bawati (Minangkabau), deureuyan Belanda (Aceh), ambulanda (Lampung), serijaka (Bugis), naka walanda (Ternate) dan langelo walanda (Gorontalo)[4].

Tumbuhan sirsak (Gambar 1) diklasifikasikan sebagai berikut [5]:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Subdivisio : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Ranales
Familia : Annonaceae
Genus : *Annona*
Spesies : *Annona muricata* L.



Gambar 1. Tumbuhan Sirsak (*A. muricata* L.)

Tumbuhan ini ditemukan dari Amerika Tengah ke Amerika Selatan, termasuk Amerika Utara,

Amerika Timur laut dan daerah Tenggara Brazil. Selain itu, sirsak juga banyak ditemukan di Indonesia, terutama di pekarangan rumah sehingga mudah untuk didapatkan sebagai pemanfaatan obat tradisional seperti ambient, hipertensi, dan sakit pinggang [6].

Daun sirsak telah dimanfaatkan sebagai fitoterapi berbagai penyakit seperti antihelmintik, serta anti inflamasi [7, 8, 9]. Daun sirsak juga dapat berfungsi sebagai antibakteri [5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16], antidiabetes [17], dan antikanker [18, 7, 19, 20, 21]. Selain itu, daun sirsak banyak mengandung senyawa fenolik dan flavonoid sehingga dapat dimanfaatkan juga sebagai antioksidan [2, 22, 7, 3, 23, 24, 25, 26]. Sirsak bukan hanya dimanfaatkan sebagai pengobatan, namun daun sirsak juga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami tekstil [27]. Aktivitas biologis tersebut dikontribusikan oleh senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada tumbuhan sirsak.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder dalam daun sirsak (*A. muricata* L.) yang dapat digunakan sebagai obat lokal yang berperan aktif dalam penyembuhan penyakit.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel daun sirsak kering dan yang segar, metanol, *n*-heksana, etil asetat, aquades, asam sulfat, besi (III) klorida, pereaksi Meyer, pereaksi Wagner, pereaksi Dragendorf, dan kertas saring Whatman. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tabung reaksi, hot plate, rak tabung reaksi, corong pisah, pipet tetes, dan erlenmeyer.

Metode

Preparasi Sampel

Daun sirsak (*A. muricata* L.) yang digunakan adalah daun segar dan daun kering. Daun sirsak diambil dari desa Matang Seulimeng, kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa, provinsi Aceh. Daun sirsak dikeringanginkan tanpa terkena paparan sinar matahari secara langsung, kemudian dihaluskan sehingga diperoleh serbuk sampel kering.

Uji Alkaloid

Masing-masing sampel daun segar dan kering dihaluskan kemudian ditambahkan larutan amonia sebanyak 1 mL, dan ditambahkan 10 mL kloroform, lalu dihaluskan dan disaring. Bagian filtrat kemudian ditambahkan asam sulfat 2N sebanyak 10 mL, lalu diguncangkan dengan kuat, dan didiamkan selama satu menit hingga larutan asam sulfat dan kloroform menjadi terpisah. Lapisan bagian asam sulfat diambil kemudian dibagi ke dalam 3 tabung reaksi yang akan diuji dengan pereaksi Mayer, Dragendorff, dan Wagner untuk menentukan keberadaan kandungan alkaloid. Penambahan reagen Mayer akan membentuk endapan berwarna putih, reagen Dragendorff membentuk endapan kemerahan, dan reagen Wagner membentuk endapan warna kuning yang menunjukkan adanya alkaloid [28].

Uji Terpenoid, Steroid, dan Saponin

Sampel dihaluskan kemudian diekstraksi dengan metanol yang dipanaskan. Filtrat kemudian dipisahkan dengan *rotary evaporator* untuk menghasilkan ekstrak metanol. Ekstrak metanol kemudian dipartisi dengan pelarut *n*-heksana. Ekstrak yang larut dalam pelarut *n*-heksana diuji dengan reagen Liberman-Bouchard. Terbentuknya warna biru atau hijau mengindikasikan adanya steroid dan jika terbentuk warna merah menunjukkan terpenoid. Residu yang tidak dapat larut dalam pelarut *n*-heksana lalu ditambahkan air kemudian diguncangkan dengan kuat. Jika terbentuk busa yang stabil selama 30 menit maka mengindikasikan adanya saponin. Jika positif saponin maka larutan dihidrolisis dengan HCl dan diuji dengan pereaksi Liberman-Bouchard. Pembentukan warna hijau atau biru menunjukkan adanya kandungan saponin steroid dan warna ungu atau merah menunjukkan adanya senyawa saponin terpenoid [28].

Uji Flavonoid

Sampel diekstraksi dengan pelarut metanol dan dipisahkan. Ekstrak metanol pekat lalu dipartisi dengan *n*-heksana. Residu diekstraksi dengan 10 mL pelarut etanol 80%, kemudian ditambahkan 0,5 g serbuk magnesium dan HCl 0,5 M. Pembentukan warna merah muda atau

ungu menunjukkan adanya senyawa flavonoid [28].

Uji Fenol

Sampel diekstraksi dengan metanol kemudian dipekatkan. Ekstrak metanol lalu diuji dengan FeCl_3 . Larutan FeCl_3 ditambahkan sebanyak 3 - 4 tetes ke dalam ekstrak, adanya perubahan warna hitam kebiruan menunjukkan adanya senyawa fenol [28].

Uji Tanin

Sampel diekstraksi dengan metanol, lalu dikeringkan. Ekstrak yang diperoleh kemudian direbus dengan 10 mL air dalam di tabung reaksi, kemudian disaring. FeCl_3 0,1% ditambahkan beberapa tetes. Jika terbentuk warna hijau kecoklatan atau hitam kebiruan maka menunjukkan adanya tanin [28].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Uji Fitokimia

Ekstrak metanol dianalisis kandungan senyawa kimia dengan menggunakan berbagai pereaksi. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa daun sirsak mengandung senyawa alkaloid, steroid, flavonoid, dan tanin seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kandungan Metabolit Sekunder pada Daun Sirsak

No.	Metabolit Sekunder	Daun Kering	Daun Segar
1.	Alkaloid - Dragendorff - Meyer - Wagner	+ + +	+ + +
2.	Terpenoid	-	-
3.	Steroid	+	+
4.	Saponin	-	-
5.	Flavonoid	+	+
6.	Fenol	-	-
7.	Tanin	+	+

Analisis Senyawa Alkaloid

Pada sampel segar dan kering menunjukkan adanya senyawa alkaloid yang ditandai adanya endapan. Prinsip analisis ini adalah adanya pergantian ligan sehingga terjadi reaksi pengendapan. Analisis alkaloid ini menggunakan berbagai pereaksi yaitu pereaksi Mayer,

Dragendorf, dan Wagner. Pereaksi Mayer terbentuk endapan putih. Hal ini disebabkan karena terjadinya reaksi antara nitrogen dengan ion kalium (K^+) hingga membentuk kompleks kalium alkaloid mengendap. Pada pereaksi Dragendorf mengandung kalium iodida dan merkuri (II) klorida yang akan bereaksi membentuk endapan merah merkuri (II) iodida dan pada pereaksi Wagner terbentuk endapan coklat karena adanya atom hidrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada senyawa alkaloid yang akan menggantikan ion iodo (Agustina, *et. al*, 2016). Alkaloid berfungsi sebagai antioksidan karena dapat menangkal radikal bebas dengan mereduksi hidrogen peroksida yang dapat menimbulkan stress [22].

Analisis Senyawa Steroid, Terpenoid dan Saponin

Pada uji steroid daun segar dan kering mengandung senyawa steroid yang ditandai adanya perubahan warna hijau, Sedangkan saponin dan terpenoid tidak terjadi perubahan (-). Tidak terjadinya perubahan pada saponin diindikasikan dari tidak terbentuknya busa, saponin merupakan zat aktif yang mampu meningkatkan permeabilitas membran sehingga terjadi himolisis pada sel [29]. Saponin memiliki efek pengobatan sebagai antijamur karena saponin bersifat surfaktan yang membentuk polar sehingga dapat memecahkan lemak pada membran sel yang ada pada jamur [6]. Senyawa terpenoid umumnya memiliki struktur yang siklik berupa alkohol yang mengakibatkan senyawa tersebut bersifat semipolar sehingga ikatannya dengan pelarut metanol yang bersifat polar sangat lemah [1].

Analisis Senyawa Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa polar dan golongan senyawa fenol yang memiliki gugus hidroksil ($-\text{OH}$) [30] dengan demikian flavonoid dapat larut dalam metanol yang bersifat polar juga [22]. Pada pengujian ini daun kering dan segar positif mengandung flavonoid. Senyawa flavonoid berhasiat sebagai antioksidan [1].

Analisis Senyawa Fenol

Fenol merupakan senyawa yang mengandung satu atau lebih gugus hidroksil yang melekat pada cincin aromatis, serta dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan, antitumor dan antibiotik [22]

Pada uji fenol daun kering dan basah tidak mengandung fenol.

Analisis Senyawa Tanin

Tanin merupakan senyawa fenolik yang dapat larut dalam air, yang mengandung gugus hidroksil dan karboksil [22]. Pada pengujian ini daun kering dan segar positif mengandung tanin, perubahan warna yang terjadi disebabkan karena adanya senyawa kompleks antara tanin dan $FeCl_3$. Tanin berfungsi sebagai antibakteri [1].

KESIMPULAN

Analisis kandungangolongan senyawa metabolit sekunder pada daun sirsak menunjukkan hasil positif mengandung senyawa alkaloid, steroid, flavonoid, dan tanin.

REFERENSI

- [1] Agustina, S., Ruslan, dan Wiraningtyas, A. 2016. Skrining Fitokimia Tanaman Obat di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia Indonesia*. 4(1):71-76.
- [2] Adri, D. dan Hersoelistyorini, W. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 4(7):1-12.
- [3] Prasetyoniri, Moerfiah, Wardatun, S., dan Rusli, Z. 2014. Potensi Antioksidan Berbagai Sediaan Buah Sirsak (*Annona muricata* Linn). *Jurnal Panel Gizi Makan*. 37(2):137-144.
- [4] Salempa, P. 2016. Uji Bioaktivitas Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kloroform Kulit Batang Sirsak (*Annona muricata* Linn.). *Jurnal Bionature*. 17(1):37-40.
- [5] Apriliana, E. dan Syafira, A. U. 2016. Ekstraksi Daun Sirsak (*Annona muricata*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacteriumm acnes*. *Majority*. 5(1):1-5.
- [6] Masloman, A.P., Pangemanan, D. H. C., dan Anindita. P. S. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Jurnal IlmiahFarmasi*. 5(4):61-68.
- [7] Mardja,T., E, Rahmi, F., Rusmawati, E., Andriany, R., Murtiningsih, Herlina, B., Setijanty, dan Usia T. 2016. Riset Sitotoksik campuran Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L) dan Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) pada Sel Vero dan AML12. *J. Trop. Pharm. Chem*. 3(4):284-290.
- [8] Rahmiyani, I., Mulyono M.S., dan Mardiana, R. 2015. Inventarisasi dan Skrining Fitokimia Tumbuhan Obat Berkhasiat Antiinflamasi yang Digunakan oleh Masyarakat kampung Naga. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 13(1):54-62.
- [9] Sukaryo, E., Setyahadi, S., dan Simanjuntak, P. 2017. Isolasi dan Identifikasi Senyawa aktif Etanol daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.). Sebagai Anti Inflamasi Penghambat Enzim Siklooksigenase-2 (Cox-2) Secara In Vitro. *Jurnal Para Pemikir*. 6(2):139-144.
- [10] Hidana, R. dan Hayati, M.A.F. 2014. Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 11(1):156-160.
- [11] Herwandi, Mahyarudin, dan Effiana. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol *Annona muricata* Linn. terhadap *Vibrio cholerae* Secara In Vitro. *Jurnal MakalahKedokteran Andalas*. 42(1):11-21.
- [12] Lake, W.K., Hamid, I.S., Saputro, A.L., Plumeriastuti, H., Yusnitasari, L.R., dan Yunita, M.N. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak *n*-Heksan dan Kloroform Daun Sirsak (*Annona muricata* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Medik Veteriner*. 2(1):60-65.
- [13] Mulyanti, D., Rismawati, E., Maulana, I.T., Febriani, D., dan Dewi, Y.N. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermis*. *Prossiding SnaPP2015 Kesehatan*. 1(1):325-330.
- [14] Ningsih, D.R., Zufahair, Kartika, D., dan Fatoni, A. 2017. Formulation of Handsanitizer With Antibacterials Substance from *n*-hexane Extract of

- Soursop Leaves (*Annona muricata* Linn.). *Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences*. 13(1):1-5.
- [15] Rahman, F.A., Haniastuti, T., dan Utami, T. W. 2017. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) pada *Streptococcus mutans* ATCC 35668. *Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia*.3(1):1-7.
- [16] Sari, R.A.P.N.I., Supartono, dan Mursiti, S. 2017. Lotion Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L) sebagai Antibakteri. *Indo. J. Chem. S.* 6(3):189-195.
- [17] Iyos, R.N., dan Astuti, P.D. 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Majority*.6(2):144-148.
- [18] Arifni, F.R., Hasan, A.E.Z., Hasim, Julistiono, H., Husnawaty, Bermawie, N., dan Riyanti, E.I. 2017. Anticancer Activities of Endophytic Fungi Isolated from Soursop Leaves (*Annona muricata* L.). against WiDr Cancer cells. *Annual Reserch & Review in Biology*. 18(5):1-11.
- [19] Setyoniri, H.A., Kurniarti, A.A., Adelina, R., dan Winarsih. 2016. Karakterisasi Mutu Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dari Tiga Tempat Tumbuh. *Jurnal Penelitian Kesehatan*. 44(4):279-286.
- [20] Wirastuty, R.Y., Sartini, dan Lallo, S. 2018. Pengaruh Posisi Daun pada Tanaman Sirsak (*Annonamuricata* Linn) dan Aktivitas Antibakteri Secara In Vitro. *Jurnal Majalah Farmasi dan Farmakologi*. 22(3):85-89.
- [21] Yulianti, R., Kodariah, R., dan Ekawuyung, P. 2014. Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) terhadap Viabilitas Galur Sel Kanker Prostat. *Jurnal MKA*. 37(3):187-197.
- [22] Budianta, T.D.W., Widyawati, P.S., dan Haditanojo, V. 2019. Pengaruh Perbedaan Proporsi Tepung Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 18(1):33-43.
- [23] Puspitasari, M.L., Wulansari, T.V., Widyaningsih, T.D., Maligan, J.M., dan Nugrahini, N.I.P. 2016. Aktivitas Antioksidan Suplemen Herbal Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*.4(1):283-290.
- [24] Rivai, H., Widiya, E., dan Rusdi. 2013. Pengaruh Perbandingan Pelarut Etanol-Air terhadap Kadar Senyawa Fenolat Total dan Daya Antioksidan dari Ekstrak daun Sirsak (*Annona muricata*L.). *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*.18(1):35-42.
- [25] Wicaksono, I. B. dan Ulfah, M. 2017. Uji Aktivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Daun sirsak (*Annona muricata* L) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*. 2(1):44-48.
- [26] Wurdianing, I., Nugraheni, S.A., dan Rahfiludin, Z. 2014. Efek Ekstrak Daun Sirsak (*Annonamuricata* Linn) terhadap Profil Lipid Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Gizilndonesia*. 3(1):7-12.
- [27] Chintya, N. dan Utami, B. 2017. Ekstraksi Tannin dari Daun Sirsak (*Annonamuricata*L.) sebagai Pewarna Alami Tekstil. *Journal Cis-trans (JC-T)*. 1(1):22-29.
- [28] Halimatussakdiah, Amna, U., dan Wahyuningsih, P. 2018. Preliminary Photochemical Analysis and Larvicidal Activity of Edible Fern *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.) Extract against *Culex*. *Jurnal Natural*. 18(3):141-147.
- [29] Utami, S. 2016. Patentabilitas Antibakteri dari Tanaman *Garcinia*. *Jurnal Kedokteran Yarsi*. 24(1):69-79.
- [30] Abdillah, M., Nazilah, N.R.K, dan Agustina, E. 2017. Identification of Active Substance In Ajwa Date (*Phoenix dactylvera* L.) Fruit Flesh Methanol Extract. *Biotropic*. 1(1):32-39.