

Analisa Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) dari Bireum Bayeun, Aceh Timur

Nurul Asmah¹, Halimatussakdiah^{1*}, dan Ulil Amna¹

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

* Corresponding author: halimatussakdiah@unsam.ac.id

ABSTRAK

Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) banyak ditemukan di dalam hutan hujan tropika yang memiliki sekitar 1.260 spesies. Tumbuhan ini merupakan salah satu objek utama yang penting bagi para ilmuwan untuk pengobatan infeksi dan kanker. Selain itu, daun ketepeng cina juga mempunyai peranan yang sangat besar dalam bidang kesehatan karena menghasilkan zat-zat kimia yang memiliki kegunaan yang potensial dalam pengobatan hepatitis, gangguan kulit, penyakit kuning, dan eksema. Namun, tumbuhan ini sudah sangat jarang digunakan untuk kehidupan sehari-hari sehingga tanaman ini sering sekali dibasmi oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder pada daun segar dan daun kering Ketepeng Cina (*C. alata* L.) yang diambil dari kecamatan Birem Bayeun kabupaten Aceh Timur. Pada daun segar menunjukkan adanya alkaloid, steroid, terpenoid, saponin, flavonoid, fenol dan dan tanin. Sedangkan pada daun kering menunjukkan adanya alkaloid, fenol dan tanin.

Kata kunci: *Cassia alata*, metabolit sekunder, ketepeng Cina, dan Aceh Timur

PENDAHULUAN

Tumbuhan ketepeng Cina (*Cassia alata* L. atau juga sering disebut sebagai *Senna alata* L.) tersebar luas di daerah tropis yang memiliki sekitar 1.260 spesies [1, 2, 3]. Di Indonesia tumbuhan ketepeng cina memiliki sebutan yang berbeda-beda yaitu ketepeng kebo (Jawa), ketepeng badak (Sunda), acon-aconan (Madura), sajamera (Halmahera), kupang-kupang (Ternate), tabankun (Tidore), daun kupang, daun kurapan dan gelinggang (Sumatra) [4].



Gambar 1. Tumbuhan Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.)

Tumbuhan ketepeng cina ini dikenal sebagai pohon lilin, tanaman kurap dan semak lilin [5]. Daun ketapang sudah sangat jarang digunakan

untuk kehidupan sehari-hari sehingga tanaman ini sering sekali dibasmi oleh masyarakat [6].

Daun ketepeng cina berbentuk jorong (Gambar 1) hampir mirip dengan daun jambu biji yang merupakan daun majemuk menyirip yang berpasang-pasangan sebanyak 5-12 baris [7, 8]. Daun ketepeng cina (*C. alata* L.) mempunyai peranan yang sangat besar dalam bidang kesehatan karena menghasilkan zat-zat kimia yang memiliki kegunaan yang potensial dalam pengobatan hepatitis, gangguan kulit [2], penyakit kuning, dan eksema [9, 10]. Tanaman ini juga merupakan hal utama yang penting bagi para ilmuwan yaitu sebagai pengobatan infeksi dan kanker [11]. Daun ketepeng mengandung zat kimia yang memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur yang bersifat toksik terhadap jamur [5, 12, 13, 14, 15, 16, 17]. Seorang kimiawan juga menyatakan bahwa ekstrak dari daun ketepeng cina dapat menghambat pertumbuhan mikroba [8, 18].

Daun ketapang merupakan salah satu bahan aktif alami yang mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, karbohidrat, glikosida, tanin, triterpenoid dan turunan antrakuinon [4, 6, 8, 14, 19, 20, 21, 22]. Senyawa saponin mempunyai efek yang menghambat kerja dari enzim khemotripsin, asetilkoline sterase dan preoteinase yang menyebabkan paralisis spatik otot yang dapat menyebabkan kematian [22].

Ekstrak dari daun ketepeng cina (*C. alata* L.) dilakukan dengan beberapa pelarut dan dengan berbagai teknik yang dilakukan sehingga menunjukkan adanya aktivitas antimikroba [1, 5]. Fitokimia dari daun ketepeng cina ini dikenal karna sifat sitotoksiknya terhadap berbagai sel yaitu diantaranya sel kanker [23]. Flavonoid merupakan golongan pada senyawa fenol yang pigmen tumbuhan [14].

Berdasarkan beberapa literatur tersebut, dilakukan analisa kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak daun ketepeng Cina (*C. alata* L.) yang diambil dari kecamatan Bireum Bayeun, kabupaten Aceh Timur.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metanol, etil asetat, *n*-heksana, kloroform, asam sulfat, pereaksi Meyer, pereaksi Dragendorff, pereaksi Wagner, pereaksi Liberman-Bourchard, etanol 80%, HCl 0,5 M, dan FeCl₃.

Metode

a. Penangan sampel

Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) sebanyak 10 gr diambil dari desa merbou II kecamatan Birem Bayeun kabupaten Aceh Timur provinsi Aceh. Daun diambil pada bulan April 2019 kemudian daun dikeringanginkan. Daun yang sudah kering dihaluskan hingga diperoleh serbuk kering yang kemudian dilakukan uji kandungan metabolit sekunder.

b. Uji alkaloid

Sekitar 1 gram sampel dihancurkan lalu ditambahkan 1 mL amonia. Kemudian ditambahkan 10 mL kloroform, lalu digerus dan disaring. Ditambahkan 10 mL asam sulfat 2N, ke dalam filtrat dan dikocok kuat-kuat, dibiarkan selama satu menit sampai larutan asam sulfat dan kloroform memisah. Lapisan asam sulfat diambil dan dibagi menjadi tiga tabung reaksi dan setiap tabung reaksi diuji dengan pereaksi Meyer, Dragendorff, dan Wagner untuk menentukan keberadaan alkaloid. Penambahan reagen Meyer membentuk endapan putih, reagen Dragendorff menyebabkan endapan kemerahan, dan reagen Wagner menghasilkan

endapan kuning. Perubahan tersebut menunjukkan adanya alkaloid [24].

c. Uji Terpenoid, Steroid, dan Saponin

Sebanyak 1 gram sampel ditumbuk halus, kemudian diekstraksi dengan metanol panas. Filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* untuk menghasilkan ekstrak metanol. Ekstrak metanol dipartisi dengan *n*-heksana. Ekstrak larut dalam *n*-heksana diuji dengan reagen Liberman-Bourchard. Terbentuknya warna biru atau hijau menunjukkan adanya steroid dan warna merah untuk terpenoid. Residu yang tidak larut dalam *n*-heksana ditambahkan air dan terguncang dengan kuat. Apabila terbentuk busa stabil selama 30 menit, hal tersebut menunjukkan adanya saponin, jika positif untuk saponin, larutan dihidrolisis dengan HCl dan diuji dengan pereaksi Liberman-Bourchard. Warna hijau atau biru menunjukkan adanya saponin steroid dan warna ungu atau merah menunjukkan adanya saponin terpenoid [24].

d. Uji Flavonoid

Sampel sebanyak 1 gram diekstraksi dengan metanol dan dipekatkan. Ekstrak metanol pekat dipartisi dengan *n*-heksana. Residu diekstraksi dengan 10 mL etanol 80%, kemudian ditambahkan 0,5 mg serbuk magnesium dan HCl 0,5 M. Warna merah muda atau ungu menunjukkan adanya flavonoid [24].

e. Uji Fenol

Ekstrak metanol sampel diuji dengan FeCl₃. Tambahkan 3 - 4 tetes larutan FeCl₃ ke dalam ekstrak, pembentukan warna hitam kebiruan menunjukkan senyawa fenol [24].

f. Uji Tanin

Sebanyak 1 gram ekstrak metanol sampel direbus dalam 10 ml air dalam tabung reaksi dan kemudian disaring. Tambahkan beberapa tetes FeCl₃ 0,1%. Pembentukan warna hijau kecoklatan atau hitam kebiruan menunjukkan tanin [24].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun ketepeng Cina (*C. alata* L.) yang telah dibersihkan kemudian dikeringanginkan pada suhu kamar. Daun yang telah kering dihaluskan dengan menggunakan blender atau digunting

sampai halus dengan tujuan untuk memperluas permukaan dari daun ketepeng cina. Sampel tersebut kemudian dianalisis kandungan senyawa metabolit sekunder, hasil pengujianya ditabulasikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisa kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak daun ketepeng Cina (*C. alata* L.)

No	Metabolit Sekunder	Daun Kering	Daun Segar
Alkaloid :			
1	- D	+	+
	- M	+	+
	- W	+	+
2	Terpenoid	-	+
3	Steroid	-	+
4	Saponin	-	+
5	Flavonoid	-	+
6	Fenol	+	+
7	Tanin	+	+

Pada sampel daun kering dan daun segar menunjukkan adanya kandungan alkaloid dengan terbentuknya endapan pada semua reagen.

Pada uji terpenoid, steroid, saponin dan flavonoid pada daun segar menunjukkan adanya hasil yang positif. Sedangkan pada daun yang kering tidak menunjukkan adanya senyawa tersebut. Hal ini dapat disebabkan oleh proses pengeringan sampel yang membuat senyawa tersebut tidak terdeteksi pada daun kering. Disisi lain, identifikasi kandungan senyawa fenol dan tanin menunjukkan hasil yang positif pada kedua sampel, baik pada daun kering maupun pada daun segar.

Secara umum, metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan ini adalah senyawa polar, yang disebabkan oleh pelarut yang digunakan adalah polar. Meskipun metanol cenderung menarik hampir semua jenis senyawa polaritas, tetapi senyawa dalam tumbuhan tersebut ini, hampir semua senyawa yang terdeteksi adalah senyawa polar [24].

Alkaloid merupakan senyawa siklik yang mengandung atom nitrogen yang penyebarannya terbatas pada organisme hidup. Efek fisiologis yang kuat dan selektifitas senyawa alkaloid menyebabkan senyawa alkaloid tersebut sangat bermanfaat dalam hal pengobatan. Flavonoid merupakan golongan

pada senyawa fenol yang pigmen tumbuhan [14]. Steroid merupakan salah satu golongan senyawa yang sangat penting dalam bidang kesehatan. Saponin merupakan glikosida atau detergen alami yang memiliki sifat aktif yang bersifat amfifilik dan mempunyai berat molekul yang terdiri dari aglikon steroid atau triterpen. Tanin merupakan senyawa fenol yang mengandung protein.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak daun ketepeng Cina (*C. alata* L.) menunjukkan bahwa pada daun kering menunjukkan adanya senyawa alkaloid, fenol dan tannin. Sedangkan pada daun segar diperoleh adanya senyawa alkaloid, steroid, terpenoid, saponin, flavonoid, fenol dan tannin. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun ketepeng cina adalah senyawa polar, yang disebabkan oleh pelarut yang digunakan adalah polar.

REFERENSI

- [1] Ayobami O. Oyedele, Ezekiel O. Doyinsola D. Fabiyi and Lara O. Orafidiya. 2017. Physicochemical Properties and Antimicrobial Activities Of Soap Formulations Containing *Senna alata* and *Eugenia Uniflora* Leaf Preparations. *Journal of Medicinal Plants Research*. 11 (48) : 778-787.
- [2] Chewchinda, S and Sithissarn. 2017. Simultaneous HPTLC Determination of Aloe-emodin in *Senna alata* Leaves from Thailand and Their Commercial Products. *Natural Product Communications*. 12 (3) : 399-401.
- [3] Sarathadevi, D and Somasundram. 2015. Studies On Antibacterial Activities of *Senna alata* (L.) Against Clinical Pathogens. *Journal of Microbiology and Biotechnology Research*. 5 (3) : 1-6.
- [4] Fajri, M., Marfu'ah, N., Artanti, L. O. 2018. Aktivitas Antifungi Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata* L.) Fraksi Etanol, *N*-Heksan, dan Kloroform Terhadap Jamur *Micrisporium canis*. *Pharmasipha*. 2 (1) : 1-8.
- [5] Ugbogu, E A., Okezie, E., Elekwa, I., Uhegbu, F., Akubugwo, E., Chinyere, C G., Ewuzie, F and Ugorji, C J., 2016. Toxicological Assessment of the Aqueous Dried Leaf Extracts of *Senna alata* L. in Rats. *Journal*

- of Pharmacy and Pharmacology. 10 (34): 709-717.
- [6] Aisyah., putri, K.A., Suriani., Iswandi., Ilyas, A. 2017. Pengaruh Kandungan pada Ekstrak Daun Ketepeng n- Heksan, Etil Asetat, Metanol dan Campuran Terhadap Nilai Efisien Sensitized cell (DSSC). *Al-Kimia* . 5 (2) : 170-180.
- [7] Sesa,OE., Sulastry,T., Muharram. 2015. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata* Linn). *Jurnal Chemical*. 15 (1):136-143.
- [8] Anwar, Adi.N.D. 2015. Manfaat Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) sebagai Antifungi pada Tinea Predis. *Agromed Unila*. 2 (4) : 385-388. *Jimvet*. 01 (1) : 040-045.
- [9] Rahmawati., Muflihunna, A., Kusuma, AT., Hardiyanti. 2015. Analisa Kadar Flavonoid Dan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Daun Ketepeng Cina (*Senna alata* (L.) Roxb) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Visible. *As-Syifaa*. 07 (01) : 10-18.
- [10] Nurlansi dan Jahidin . 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol dan Fraksi Etilasetat Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. 2 (2) : 13-18.
- [11] Ramadhian, M.R., Soleha, T.U., Hanriko, R., dan Azkia, H.P. 2017. Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) terhadap Kepadatan Serabut Kolagen pada Penyembuhan Luka Sayat Mencit (*Mus musculus*). *J AgromedUnila*. 4 (1): 17-24.
- [12] Linda, R., Khotimah, S., dan Elfiani. 2016. Aktivitas Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* Linn) terhadap Pertumbuhan jamur *Cecospora perseonatum*. *Jurnal Biopropal Industri*. 02. (01): 1-7.
- [13] Alioes, Y., Krtika,A., Zain, EA., Azzura,V. 2018. Uji Potensi Antijamur *Candida Albicans* Ekstrak Daun Gelinggang (*Cassia Alata* L.) Dibandingkan Dengan Sediaan Daun Sirih Yang Beredar Dipasaran Secara In Vitro. *Jurnal Kimia Riset*. 3 (2) :108-115.
- [14] Mahmudah, R., Abdullah, N., Pratiwi, A., Hidayah, M.A., Ismail, R. 2018. Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap Mikroba Penyebab Sariawan (Stomatitis Aptosa). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 4 (1) : 39-52.
- [15] Triana, O., Prasetya, F., Kuncoro, H., dan Rijai,L. 2016. Aktivitas Antijamur Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 1 (6): 311-315.
- [16] Rezali., Tandi, J., dan Anggi, V. 2018. Daya Hambat Ekstrak Terpurifikasi Daun Ketepeng Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi*. XV (2):152-159.
- [17] Ladyescha, D., Nugroho, R.A., dan Dharma, B. 2015. Uji Efektivitas Ekstrak Car Daun Ketapang (*Terminalia catappa* Linn.) Sebagai Antibakteri Terhadap Ikan Cupang (*Betta sp*) yang Diinfeksi Bakteri *Salmonella enterica* Serovar Typhi. *Sains dan Teknologi FMIPA Unmul*. 1 (3): 27-34.
- [18] Silviani, dan Utomo, L.B. 2017. Efektivitas Varian Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Cina Terhadap Pertumbuhan *Shigella Dysentriae*. *Biomedika*. 10 (1): 12-18.
- [19] Oktarya, Z., dan Saputra, R. 2015. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Jumlah Ekstrak Dan Daya Antifungi Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap Jamur *Trychophyton Sp*. *Jurnal Photon*. 5 (2) : 15-21.
- [20] Tambaru, E. 2017. Keragaman Jenis Tumbuhan Obat Indigenous di Sulawesi selatan. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*. 8. (15):7-13.
- [21] Gani, A. A., Mukarlina, dan Rusmiyanto, P. E. 2017. Profil GC-MS dan Potensi Bioherbisida Ekstrak Metanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) terhadap Gulma Maman Ungu (*Cleome rutidosperma* D.C). *Jurnal Protobiont*. 6 (2): 22-28.
- [22] Iman, F., Waluyo, J., dan Asyiah, I. N. 2015. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstraksi Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) terhadap Mortalitas Cacing *Ascaris suum* Dewasa secara In Vitro. *Pancaran*. 4 (2): 71-82.
- [23] Okerenta, B O., Sprigg, K., Bradshaw, T. 2018. Ethyl Acetat of *Senna alata* (L) Roxb Increases Cytotoxicity in the Human Breast, Prostate and Colorectal Cancer Cells. *Journal of Cancer Treatment and Research*. 6 (3): 44-53.
- [24] Halimatussakdiah., Amna, U., dan Wahyuningsih, P. 2018. Preliminary Phytochemical Analysis and Larvicidal Activity Of Edible Fern (*Diplazium esculentum* (Retz) Sw.) Extract Against *Culex*. *Jurnal Natural*. 18(3): 141-147.