Ekstraksi dan Skrining Fitokimia Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack.) RM Smith) dari Aceh

Sarah Niaci[1]*, Helvy Ramadhani[2], Vivi Mardina[3]

[1]*Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Samudra*
[2]*Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Samudra*
[3]*Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Samudra*
Jl. Meurandeh, Langsa Aceh 24416, Indonesia

*Corresponding author: sarahniaci@unsam.ac.id

ABSTRAK

Bunga kecombrang (Etlingera elatior) diketahui memiliki berbagai aktivitas biologis yang menjadikannya berpotensi sebagai bahan obat alami. Aktivitas tersebut mencakup sifat antikanker, antibakteri, antijamur, antiserangga, serta sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder pada bunga E. elatior asal Aceh. Proses ekstraksi dilakukan melalui metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat, dan metanol. Ekstraksi menghasilkan ekstrak kental sebanyak 20,3 g (n-heksana), 12,5 g (etil asetat), dan 8,2 g (metanol), dengan rendemen berturut-turut 6,76%; 4,16%; dan 2,73%. Hasil uji fitokimia menunjukkan adanya kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan fenol dalam masing-masing ekstrak.

Kata Kunci: *Etlingera elatior*, senyawa bioaktif, metabolit sekunder, analisis fitokimia.

PENDAHULUAN

Setiap tumbuhan memiliki potensi farmakologis yang berbeda, bergantung pada jenis senyawa metabolit sekunder yang dikandungnya. Sejak lama, masyarakat memanfaatkan tanaman sebagai bahan dasar obat-obatan tradisional berdasarkan pengetahuan etnobotani yang diwariskan secara turun-temurun. Berdasarkan data dari WHO, sekitar 80% penduduk di negara berkembang masih menggunakan tanaman obat sebagai alternatif dalam menjaga kesehatan [1]. Berbagai kajian ilmiah telah dilakukan untuk membuktikan secara empiris efektivitas tanaman obat dalam bidang kesehatan. Salah satu spesies yang menunjukkan potensi farmakologis adalah kecombrang (Etlingera elatior (Jack.) RM Smith) [2]. Dalam beberapa tahun terakhir, tanaman ini menjadi fokus penelitian karena mengandung senyawa bioaktif yang menunjukkan aktivitas antibakteri dan antioksidan yang signifikan [3].

Etlingera elatior (Jack.) RM Smith, yang dikenal sebagai kecombrang, merupakan salah satu tanaman dari famili Zingiberaceae yang telah dikenal luas di Indonesia dan memiliki potensi aktivitas biologis seperti antibakteri dan antioksidan [4]. Bunga tanaman ini juga telah digunakan dalam berbagai aplikasi tradisional seperti pengobatan kanker, kosmetik, bahkan sebagai sabun oleh masyarakat Baduy [5]. Beberapa penelitian melaporkan bahwa bagian-bagian tanaman kecombrang seperti daun, batang, bunga, dan rimpang mengandung senyawa-senyawa bioaktif seperti saponin, flavonoid, alkaloid, polifenol, dan minyak atsiri. Berdasarkan potensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada bunga kecombrang asal Aceh [3,6].

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat laboratorium dasar seperti gelas ukur, corong, kertas saring, alat maserasi, *rotary evaporator*, dan alat destilasi. Bahan kimia yang digunakan meliputi pelarut n-heksana, etil asetat, metanol, aquades, kloroform, HCl, NH_3, etanol, serta reagen fitokimia seperti Mayer, Wagner, Dragendorff, $FeCl_3$, dan Liebermann-Burchard.

Metode

1. Ekstraksi Bunga *E. elatior*

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi bertingkat, diawali dengan pelarut non-polar (n-heksana), dilanjutkan dengan pelarut semi-polar (etil asetat), dan terakhir pelarut polar (metanol). Sebanyak 1 kg bunga kecombrang segar dikeringanginkan, dihaluskan, lalu dimaserasi masing-masing selama 3 x 24 jam. Setelah proses filtrasi, ekstrak diuapkan menggunakan *rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak kental [7].

ISSN 2716-0963
e-ISSN 2716-1218

2. Skrining Fitokimia Bunga *E. elatior*

Uji fitokimia dilakukan sebagai tahap awal untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa metabolit sekunder yang berpotensi bioaktif, seperti alkaloid, saponin, flavonoid, terpenoid, steroid, dan fenol. Masing-masing golongan senyawa diuji menggunakan reagen spesifik yang menghasilkan perubahan warna atau endapan sebagai indikator positif. Uji **alkaloid** dilakukan dengan penambahan reagen Mayer, Dragendorff, dan Wagner, yang akan membentuk endapan karakteristik jika senyawa alkaloid hadir. Uji **saponin** dilakukan melalui metode pengocokan dengan air panas, di mana pembentukan busa stabil menandakan hasil positif. **Flavonoid** dianalisis menggunakan reaksi logam magnesium dan asam klorida (HCl), yang menghasilkan warna merah muda atau ungu sebagai indikasi keberadaannya. Sementara itu, senyawa **fenolik** diuji menggunakan reagen besi (III) klorida ($FeCl_3$) yang membentuk warna gelap. Pengujian **terpenoid dan steroid** dilakukan dengan menambahkan reagen Liebermann–Burchard; terbentuknya warna ungu atau merah menunjukkan terpenoid, sedangkan warna hijau atau biru menunjukkan keberadaan steroid [7].



Gambar 1. Diagram penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan awal melibatkan pengeringan bunga kecombrang segar sebanyak 1 kg pada suhu ruang untuk mengurangi kadar air. Setelah kering, sampel dipotong dan diblender untuk memperbesar permukaan kontak dengan pelarut. Proses ekstraksi dilakukan secara bertahap menggunakan n-heksana, etil asetat, dan metanol untuk memperoleh ekstrak dengan karakteristik pelarut masing-masing.

Ekstraksi bunga *E. elatior*

Hasil ekstrak pekat masing-masing pelarut setelah diuapkan mengguanakan *rotary evaporator* memiliki berat yang berbeda-beda, dapat dilihat pada Tabel 1. Perbedaan rendemen ini disebabkan oleh kemampuan masing-masing pelarut dalam melarutkan senyawa tertentu sesuai polaritasnya.

Tabel 1. Hasil ekstrak dan persen (%) rendemen sampel bunga *E.elatior*

Nama Ekstrak	Berat ekstrak (g)	% rendemen
Ekstrak *n*-heksana	20.3	6.76
Ekstrak Etil Asetat	12.5	4.16
Ekstrak Metanol	8.2	2.73

Hasil skrining fitokimia bunga *E. elatior*

Pengujian fitokimia bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dari sampel bunga *E.elatior*. Uji fitokimia juga umumnya disebut dengan uji pendahuluan, dimana hal ini menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya. Uji metabolit sekunder dalam penelitian ini meliputi uji alkaloid, terpenoid, streoid, saponin, flavonoid dan fenol. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Hasil skrining fiokimia ekstrak bunga *E. elatior*

Metabolit Sekunder		Ekstrak bunga *E.elatior*		
		NH	EA	MeOH
Alkaloid	Dragendorff	+	-	-
	Mayer	+	+	-
	Wagner	+	+	+
Terpenoid		-	-	-
Steroid		-	-	-
Saponin		-	+	+
Flavonoid		+	+	+
Fenol		+	+	-

Keterangan: NH = Ekstrak *n*-heksana
EA = Ekstrak Etil Asetat
MeOH = Ekstrak Metanol

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ketiga ekstrak mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid. Ekstrak n-heksana menunjukkan keberadaan alkaloid, flavonoid, dan fenol. Ekstrak etil asetat mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan fenol, sementara ekstrak metanol menunjukkan adanya alkaloid, flavonoid, dan saponin.

ISSN 2716-0963
e-ISSN 2716-1218

Senyawa alkaloid diketahui memiliki aktivitas farmakologis seperti analgesik, antibakteri, dan antikanker [8][11]. Saponin dikenal mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme, serta memiliki sifat antioksidan dan imunomodulator [9]. Flavonoid dan fenol memiliki peran penting sebagai antioksidan karena kemampuannya menangkap radikal bebas, sehingga melindungi sel dari kerusakan oksidatif [10]. Bunga kecombrang juga dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli*, serta potensi antijamur terhadap *Colletotrichum gloeosporioides* [12,13,14]. Aktivitas antioksidan paling tinggi pada tumbuhan *E. elatior* dilaporkan pada bagian daun > bunga > rimpang. Hal ini dikarenakan bagian daun memiliki kandungan senyawa fenolik yang tinggi dibandingkan dengan bunga, rimpang dan akarnya.

Penelitian mengenai bioaktivitas tumbuhan kecombrang (*E. elatior*) telah dilaporkan oleh beberapa peneliti baik di dalam maupun luar negeri. Beberapa diantaranya adalah: Pada tahun 2023 Amir *et al.,* telah melakukan penelitian tentang determinasi nilai SPF dari ekstrak daun *E. elatior*, hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air daun *E. elatior* dengan konsentrasi 300 ppm memiliki nilai SPF tertinggi dengan tambahan daya perlindungan terhadap sinar matahari sebesar 7,30 ± 0,62 [15]. Kemudian di tahun yang sama Mulyani *et al.,* melaporkan aktivitas antioksidan pada sosis daging sapi dengan penambahan ekstrak bunga *E. elatior* yang tidak berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan. Hal ini diduga disebabkan oleh sifat antioksidanyang tidak stabil terutama terhadap penas dan pH [16].

Devi *et al.,* melaporkan aktivitas antioksidan dan antibakteri minuman sehat dari bunga *E. elatior* yang menunjukkan sifat antibakteri yang sangat baik dan kandungan antioksidan yang tinggi. Sehingga berdasarkan hal tersebut, minuman sehat dari bunga *E. elator* dapat bermanfaat untuk meningkatkan sistem imun tubuh karena aktivitas antioksidannya [17]. Maimulyanti dan Prihadi melaporkan komponen kimia yang terkandung dalam bunga *E. elatior* yang diuji menggunakan kromatografi gas-spektroskopi massa (GC-MS) adalah tiga puluh Sembilan (39) senyawa, komponen utamanya adalah 1-dodecanol (13,82%), dodecanal (12,10%) dan 17-pentatriacontene (10,52%) [18]. Senyawa 17-pentatriacontene dikenal dengan aktivitas antikanker, antiarthiric, antiinflamasinya [19]. Aktivitas antioksidan dari ekstrak methanol dan ekstrak etil asetat bunga *E. elatior* menunjukkan nilai IC_{50} masing-masing adalah 21,14 µg/ml dan 68,24 µg/ml. Potensi antioksidan yang tinggi ditunjukkan oleh ekstrak methanol dibandingkan ektstrak etil asetat terhadap radikal bebas DPPH [18].

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bunga *E.elatior* memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, saponin, flavonoid dan fenol. Dimana dengan kandungan metabolit sekunder ini bunga *E. elatior* dapat berpotensi menjadi bahan dasar obat alami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Samudra yang telah mendanai penelitian ini.

REFERENSI

[1] Canter PH., Thomas H. and Ernst E. 2005. Bringing Medicinal Plants Into Cultivation: Opportunities and Challenges for Biotechnology. *Trends in Biotechnology,* 23:180-185.

[2] Farida, Sofa dan Maruzy, Anshary. 2016. Kecombrang (*Etlingera elatior)*: Sebuah Tinjauan Penggunaan Secara Tradisional, Fitokimia dan Aktivitas Farmakologinya. *Indonesian Journal of Plant Medicine.* Vol. 9, No. 1. 19-28.

[3] Syarif, R.A., Sari, Firdha., Ahmad, A.R. 2015. Rimpang Kecombrang (*Etlingera elator* Jack.) Sebagai Sumber Fenolik. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. Vol. 2. No. 2. 102-106.

[4] Wandita, G.A., dan Musfiroh, Hira. 2018. *Review* Artikel: Tanaman Suku ZIngiberaceae yang Memiliki Aktivitas Sebagai Antioksidan. *Farmaka Jurnal Universitas Padjadjaran*. Vol. 16. No. 2. 564-570.

[5] Agustina, Z. A. Suharmiati., dan Ipa, M. 2016. Penggunaan kecombrang (*Etlingera*

elatior) sebagai alternatif pengganti sabun dalam perilaku hidup bersih dan sehat suku Baduy". *Media Litbangkes*: Vol. 26:241-242.

[6] Naufalin, R., Wicaksono, R., Arsil, P. 2019. Aplikasi *cabinet dryer* (pengering kabinet) untuk meningkatkan produksi bahan baku pangawet alami buah kecombrang (*Etlingera elatior*). *Dinamika Journal*. Vol. 1. No 3. 22–27.

[7] Harbone, JB. 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Imam Sudito, Edisi I, 9-10. ITB. Bandung.

[8] Jati, N.K., Prasetya A.T., Mursiti, S. (2019). Isolasi, Identifikasi dan Uji Antibakteri Senyawa Alkaloid Pada Daun Pepaya. Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences. Vol. 42. No.1.

[9] Bintoro, A., Ibrahim, A.M., dan Situmeang, B. (2017). Analisis dan Identifikasi Senyawa Saponin dari Daun Bidara (*Zhizipus mauitania* L.). Jurnal ITEKIMIA. Vol. 2. No.1.

[10] Hua, Zhang., Yi-Fei, Y., Zhi-qin, Z. (2018). Phenolic and Falvonoid Contents of Mandarin (*Citrus reticulata* Blannco) Fruit tissues and their antioxidant capacity as evaluated by DPPH and ABST methodes. Journal of Integrative Agriculture. 7(1):256-263.

[11] Chan EWC., Lim YY., Ling SK., Tan SP., Lim KK., Khoo MGH. 2009. Caffeoylquinic acids from leaves of *Etlingera* species (Zingiberaceae). *LWT - Food Science and Technology* Vol. 42. 1026-30.

[12] Chadwick, M., Trewin, H., Gaethrop, F., Wagstaff C. 2013. Sesquitepenoid Lactones: Benefits to Plants and People. *International Journal of Molecular Science*. Vol. 14. No. 6. 12780-12805.

[13] Sukandar, D., Fitriyanti, Amelia, E.R., Riyadhi, A., Azizah, R.N. 2018. Characterization of chemical constituent and antibacterial activity of honje fruit skin (*Etlingera elatior). Advances in Intelligent Systems Research (AISR)*. Vol.149. 21–24.

[14] Punnawich, Y., Montree, I., Warin, I., Kan, C. 2009. Antifungal effects of Thai medicinal plants against *Collectotrichum gloeosporioides* Penz. *Philipine Agricultureal Science.*Vol. 92. 265-70.

[15] Amir, R., Wahyuni, NS., Aqila, A., Ismiati, S., Rizkita, AD. 2023. Determination of The SPF Value of Onion Extract (*Allium cepa* L.) and Kecombrang Leaves (*Etlingera elatior*) Asystematic Review. *Proceeding International Conference on Religion, Science and Education*. Vol. 2. 611-615.

[16] Mulyani, Mariana, E., Hanum, Z. 2023. Aktivitas Antioksidan pada Sosis Daging Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga KEcombrang (*Etlingera elatior*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. Vol. 8. No.1. 201-206.

[17] Devi, M., Pratiwi, Z., Pratikto, H., Wibawa, AP. Muntholib, Hashim, F. 2023. Antioxidant and Antibacterial Properties of the Kecombrang Flower (*Etlingera elatior*) Healthy Drink. SSRN. 9 Maret 2023.

[18] Maimulyanti, A., dan Prihadi AR. 2015. Chemical Composition, Phytochemical and Antioxidant Activity from Extract of *Etlingera elatior* Flower from Indonesia. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. Vol. 3. Issue 6.

[19] Dinesh, R., Srinivasan, V., Srambikkal, H., Srathambal, C. 2018. Isolation and characterization of potential Zn solubilizing bacteria from soil and its effects on soil Zn release rates, soil available Zn and plant Zn content. *Geoderma*. Vol. 321. 173-186.