

PERBANDINGAN KANDUNGAN FITOKIMIA FRAKSI ETIL ASETAT DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum Folium*) DENGAN PERBEDAAN KETINGGIAN GEOGRAFIS TUMBUH

Ismanurrahman Hadi^{1*}, Asya Nurfazera², Nirma Rohmatika³

¹Prodi Sarjana Farmasi, STIKES Muhammadiyah Cirebon, email: Ismanhadi12@gmail.com

² Prodi Sarjana Farmasi, STIKES Muhammadiyah Cirebon, email: asyanurfazera@gmail.com

³ Prodi Sarjana Farmasi, STIKES Muhammadiyah Cirebon, email: nirmarohmatika03@gmail.com

*Corresponding author email: Ismanhadi12@gmail.com

ABSTRAK

Daun kemangi (*Ocimum basilicum folium*) merupakan salah satu tumbuhan yang biasa digunakan sebagai obat tradisional adalah daun kemangi. Kemangi dapat tumbuh liar ataupun dibudidayakan. Perbedaan letak geografis tumbuh memberikan pengaruh pada senyawa fitokimia yang dihasilkan tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan senyawa fitokimia daun kemangi yang tumbuh pada perbedaan letak geografis. Daun kemangi didapatkan dari dataran rendah Cirebon dan dataran tinggi kabupaten Kuningan. Sampel yang digunakan yaitu fraksi etil asetat daun kemangi. Identifikasi senyawa fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid, saponin dan terpenoid. Hasil uji menunjukkan fraksi daun kemangi dari dataran rendah dan dataran tinggi mengandung ketiga senyawa tersebut. Menariknya, pada identifikasi flavonoid dan terpenoid, dataran rendah memiliki flavonoid lebih banyak serta terpenoid yang lebih sedikit dari sampel dari dataran tinggi. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa perbedaan geografis tumbuh menyebabkan adanya perbedaan kandungan senyawa fitokimia pada fraksi etil asetat daun kemangi

Kata Kunci: Daun Kemangi, senyawa fitokimia, Letak geografis tumbuh

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki beragam kearifan lokal dalam pemanfaatan herbal dalam pengobatan dan peningkatan taraf kesehatan masyarakat. Meningkatnya pemahaman masyarakat terhadap penggunaan obat herbal semakin mendorong berbagai penelitian terkait fitokimia serta manfaatnya sebagai obat (Febrina, 2018). Salah satu tumbuhan yang biasa digunakan sebagai obat tradisional adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum folium*). Kemangi banyak tersebar hampir tersebar diseluruh Indonesia karena dapat tumbuh liar maupun dibudidayakan (Angelina dkk., 2015).

Kemangi secara empiris sering digunakan sebagai untuk mengatasi sakit

perut, demam dan menghilangkan bau mulut. Selain itu, kemangi juga dapat dimanfaatkan untuk mengatasi penyakit diare (Larasati dan Apriliana, 2016). Kandungan senyawa fitokimia pada kemangi diketahui memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri gram positif seperti seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus alfa* dan *Bacillus subtilis*; Gram negatif : *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas fluorescens*; Jamur: *Candida albicans* (Moeza, 2019). Kemangi memiliki beragam senyawa aktif seperti minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid, tanin serta fenol (Mashita, 2014).

Perbedaan letak geografis memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman.

Perbedaan letak geografis menyebabkan terdapat perbedaan dari unsur hara, intensitas cahaya matahari, serta kandungan air. Hal ini menyebabkan terjadinya perubahan dan komposisi dari senyawa fitokimia pada tanaman tersebut. Salah satu penelitian menunjukkan suhu yang sejuk dan kadar CO₂ yang semakin tinggi maka akan menghasilkan produksi metabolit sekunder yang semakin tinggi (Utomo dkk., 2020)

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan tempat tumbuh terhadap senyawa fitokimia yang ada pada kemangi. Kemangi diambil dari wilayah dataran rendah (Kabupaten Cirebon (0-130 mdpl)) dan dataran tinggi (Kabupaten Kuningan (750-1.200 mdpl)).

METODE DAN PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan diantaranya : Alat gelas laboratorium (batang pengaduk, blender (Pyrex), corong buchner, tabung reaksi (Pyrex), gelas ukur (Pyrex)), pinset, *rotary evaporator* (Buchi), spatula, pipet tetes, mikropipet (Ohaus), *waterbath*, inkubator, *laminar air flow*, dan timbangan digital analitik (Ohaus)

Bahan-bahan yang digunakan diantaranya: daun kemangi (*Ocimum basilicum folium*) dari dataran rendah Kab. Cirebon dan dataran tinggi Kab. Kuningan, aquadest, etanol 70%, Etil Asetat, HCl 2N, H₂SO₄ 2N, NaOH, dan H₂SO₄ pekat,

Prosedur Penelitian

A. Pengumpulan Simplisia

Tanaman kemangi diambil pada pagi hari dari wilayah dataran rendah Kabupaten Cirebon (130 mdpl) dan dataran tinggi Kabupaten Kuningan (750-1.200 mdpl). Tanaman dikumpulkan, di cuci hingga bersih dan diambil bagian daunnya. Proses pengeringan dilakukan dengan di angin-anginkan dan dijemur dengan ditutup kain hitam. Penyimpanan simplisia kering biasanya dilakukan pada suhu kamar (15°C sampai 30°C) (Wahyuni dkk., 2014).

B. Ekstraksi Simplisia dan Fraksinasi Etil Asetat

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% selama 3 x 24 jam (suhu kamar). Setelah itu larutan disaring menggunakan corong *Buchner*. Ampas yang didapat diremaserasi selama 2 x 24 jam. Filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga dihasilkan ekstrak kental daun kemangi (Harianja dkk., 2021).

Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan corong pisah. Sejumlah 20 gram ekstrak kental dimasukkan pada corong pisah dengan penambahan 200 ml etil asetat. Corong pisah digojog, lalu didiamkan sampai terpisah. Fase etil asetat dipisahkan dan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*.

C. Identifikasi Senyawa Fitokimia

- Uji Flavonoid

Ekstrak sebanyak 5 mL, ditambahkan 3 tetes FeCl₃. Setelah itu larutan dipanaskan diatas *waterbath* 15 menit (50°C). Reaksi menunjukkan kandungan flavonoid jika terjadi perubahan warna biru-hijau keunguan (Ikalinus dkk., 2015).

- Uji saponin

ekstrak sejumlah 20 mL dimasukkan pada tabung reaksi dan ditambahkan akuades. Larutan dikocok secara vertikal selama 10 detik. Hasil positif pada uji ini apabila teridentifikasi saponin jika timbul busa stabil selama 10 menit (Bintoro, 2020).

- Uji terpenoid

Ekstrak sebanyak 0,5 gram ditambahkan dengan H₂SO₄ pekat sebanyak 10 tetes melalui dinding tabung. Hasil dari proses ini ditandai dengan terbentuknya warna hijau kehitaman (Rukmini dkk., 2020).

D. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan software statistik SPSS. Metode analisis yang dipakai yaitu independent T-test dengan Taraf kepercayaan sebesar 95%. Data dianggap berbeda secara signifikan jika P<0.05

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun kemangi diketahui memiliki kandungan senyawa fitokimia (alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin) yang melimpah (Solikhah, 2016). Meskipun begitu, berbagai faktor dapat menyebabkan perbedaan kandungan metabolit sekunder yang dihasilkan. Faktor yang paling besar dalam hal ini yaitu perbedaan letak geografis. Letak tumbuh secara geografis menyebabkan perbedaan kualitas tanah, usia tanaman dan parameter iklim seperti temperatur, curah hujan dan karakteristik tanah (Astuti dkk., 2014). Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa fitokimia yang ada pada kemangi dengan perbedaan letak tumbuh secara geografis.

Kemangi yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari dataran rendah kabupaten Cirebon dan dataran tinggi kabupaten Kuningan. Kedua wilayah tersebut memiliki intensitas cahaya matahari, kelembapan dan kandungan unsur tanah yang berbeda – beda. Kemangi diambil pada waktu pagi hari untuk menjaga kandungan senyawa fitokimia dan minyak atsiri yang ada di daun tersebut.

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Setelah itu ekstrak kental di fraksinasi dengan menggunakan Etil asetat. Persentase ekstrak etanol dan fraksi etil asetat kemangi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Persentase ekstrak dan fraksi daun kemangi

Asal kemangi	Persentase	
	ekstrak	Fraksi
Dataran rendah	11	2
Dataran tinggi	12	4

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa serbuk daun kemangi yang diperoleh dari wilayah dataran rendah dan tinggi berbeda presentase, yaitu daun kemangi yang diperoleh dari wilayah dataran tinggi memiliki kandungan serbuk yang lebih banyak dibandingkan dengan daun kemangi

yang diperoleh dari wilayah dataran rendah. Daun kemangi pada dataran rendah memiliki kandungan air yang tinggi dibandingkan dataran rendah (Astuti dkk., 2014).

Skrinning fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder di dalam ekstrak etanolik setelah melewati berbagai proses pembuatan ekstrak. Identifikasi senyawa metabolit sekunder terdiri dari pengujian senyawa flavonoid, terpenoid dan saponin. Identifikasi dilakukan dengan melihat reaksi kimia yang terjadi (perubahan warna atau timbulnya endapan). Hasil dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil identifikasi ekstrak kemangi

Senyawa fitokimia	Kemangi	
	Dataran rendah	Dataran tinggi
Flavonoid	++	+
Saponin	+	+
terpenoid	+	++

Ket :

+ : Banyak

++ : Sangat banyak

Senyawa Flavonoid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang termasuk kedalam golongan senyawa fenol karena memiliki banyak gugus –OH dengan adanya perbedaan keelektronegatifan yang tinggi, sehingga senyawa flavonoid ini bersifat polar (Redha, 2010). Pengujian flavonoid menggunakan reaksi Bate Smith-Metcalf. Reaksi positif terbentuk jika diperoleh hasil adanya perubahan merah kecoklatan. Golongan senyawa ini mudah terekstrak dalam pelarut etanol, karena pelarut etanol merupakan pelarut yang memiliki sifat polar karena adanya gugus hidroksil, sehingga dapat terbentuk ikatan hidrogen (Ikalinus, 2015). Reagen HCl pekat menghidrolisis glikosida flavonoid menjadi aglikonnya sehingga akan memberikan warna merah, jingga atau kuning (Rahayu, 2015; Latifah, 2015).

Pada pengujian terpenoid diperoleh hasil terbentuknya warna hijau kehitaman pada ekstrak daun kemangi dataran rendah dan tinggi setelah penambahan reagen H2SO4

pekat. Perubahan warna pada uji ini dapat terjadi karena adanya reaksi oksidasi pada golongan steroid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi (Fajriaty dkk., 2018). Hal ini menandakan bahwa pada ekstrak daun kemangi tersebut positif mengandung senyawa flavonoid dan terpenoid.

Pada pengujian saponin diperoleh hasil dengan terbentuknya buih yang stabil selama 10 menit dengan tinggi 1,5 cm (ekstrak daun kemangi dataran rendah) dan 0,5 cm (ekstrak daun keangi dataran tinggi). Sampel ekstrak daun kemangi positif mengandung senyawa saponin jika terbentuk buih yang stabil selama 10 menit (Gambar 12). Saponin memiliki karakteristik berupa buih sehingga pada saat direaksikan dengan air dan dikocok akan menimbulkan busa (Santosa dkk, 2021). Terbentuknya buih disebabkan adanya senyawa saponin yang sebagian larut dalam air (hidrofilik) serta terdapat juga senyawa yang larut dalam pelarut nonpolar (hidrofobik). Adapun reaksi hidrolisis saponin dalayang dihasilkan

Perbedaan dari buih yang dihasilkan menunjukkan indikasi adanya perbedaan jumlah senyawa saponin dalam kedua ekstrak tersebut. Beberapa literatur menyatakan bahwa senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman dapat berbeda karena kandungan metabolit sekunder juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya dari ketinggian tempat atau lokasi tumbuh, kualitas tanah, usia tanaman dan parameter iklim seperti temperatur, curah hujan dan karakteristik tanah (Astuti dkk., 2014).

Hasil yang didapat menunjukkan adanya kecenderungan perbedaan senyawa fitokimia. Dataran rendah memiliki kandungan flavonoid yang lebih tinggi dari dataran rendah, namun lebih rendah senyawa terpenoid dibandingkan dataran tinggi (Safrina dkk, 2018). Dataran tinggi mampu menahan komponen terpenoid dalam bentuk minyak atsiri. Peningkatan suhu menyebabkan berkurangnya komponen ini akibat dari sifatnya yang mudah menguap (volatil). Disisi adanya curah sinar matahari yang tinggi menyebabkan peningkatan

kandungan flavonoid pada daun kemangi dari dataran rendah.

SIMPULAN

Perbedaan geografis letak tumbuh menyebabkan peningkatan senyawa fitokimia pada daun kemangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggelina, M., Turnip, M., & Khotimah, S. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Protobiont*, 4(1), 184-189.
- Bhernama, B.G. (2020). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Rumput Laut (*Gracilaria* Sp.) Asal Desa Neusu Kabupaten Aceh Besar. *Amina*, 2(1).
- Bintoro, A., Ibrahi, A.M., & Situmeang, B. (2017). Analisis dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Daun Bidara (*Zhizipus mauritania* L.). *Jurnal ITEKIMA*, (2)1, 85-94.
- Fajriaty, I., Harianto, I.H., Andreas., & Setyaningrum, R. (2018). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (*Calophyllum soulattri* Burm. F.). *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 7(1),
- Febrina, L., Rusli, R., & Muflihah, F. (2015). Optimalisasi Ekstraksi dan Uji Metabolit Sekunder Tumbuhan Libo (*Ficus Variegata* Blume). *J. Trop. Pharm. Chem*, 3(2), 75-81.
- Harianja, M., Rahman, H., & Wigati, S. (2021). Invitro: Evaluasi Aktifitas Peluruhan Batu Ginjal Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(3), 453.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S.K., & Setiasih, N.L.K. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 71-79.

- Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Peruruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Santa Dharma.
- Larasati, D.A., Apriliana, E. (2016). Efek Potensial Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer. *Majority*, 5(5).
- Mashita, A.R. (2014). Efek Antimikroba Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. 10(2).
- Moeza, M.K. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum citriodorum* Vis) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. [Skripsi]. Medan: Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami. *al Kimiya*, 2(1).
- Rastina., Sudarwanto, M., Wientarsih, J. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya Koenigii*) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas* sp. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 9(2), 186-188.
- Redha, A. (2010). Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian*, 9(2), 196-202.
- Safrina, D., Priyambodo, W.J. (2018). Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh dan Pengerangan Terhadap Flavonoid Total Sembang Colok (*Iresine Herbstii*). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 15(3), 156-162.
- Santosa, H., Sari, W., & Handayani, N.A. (2018). Ekstraksi Saponin Dari Daun Waru Berbantu Ultrasonik Suatu Usaha Untuk Mendapatkan Senyawa Penghambat Berkembangnya Sel Kanker. *Inovasi Teknik Kimia*, 3(2), 12-16.
- Utomo, D.S., Kristiani, E.B., & Mahardika, A. (2020). Pengaruh Lokasi Tumbuh Terhadap Kadar Flavonoid, Fenolik, Klorofil, Karotenoid dan Aktivitas Antioksidan Pada Tumbuhan Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*). *Bioma*, 22(2), 143-149.
- Utomo, N.P. (2021). Identifikasi Senyawa Antioksidan Dari Tanaman Kemangi Daerah Bogor dan Pandeglang Dengan Pendekatan Metabolomik. [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Wahyuni, R., Giswandi., & Rivai, H. (2014). Pengaruh Cara Pengerangan Dengan Oven, Kering Angin dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, 6(2).

