

EKSTRAKSI DAUN PELAWAN (*Tristaniopsis merguensis* Griff.) DENGAN METODE *MICROWAVE ASSISTED EXTRACTION* DAN UJI FITOKIMIANYA

Sito Enggiwanto¹, Fuspita Istiqomah¹, Kasro Daniati¹, Occa Roanisca^{1,a}, Robby Gus Mahardika¹

¹) Jurusan Kimia, Universitas Bangka Belitung
Jl. Kampus Peradaban, Merawang, Bangka, 33172
^a) email korespondensi: occaroanisca@gmail.com

ABSTRAK

Pohon pelawan banyak tersebar di hutan-hutan kepulauan Bangka Belitung. Pohon ini telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Bangka Belitung sebagai teh herbal dan obat tradisional. Ekstraksi menjadi hal penting untuk mempertahankan khasiat dari Pelawan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi metabolit sekunder secara kualitatif pada ekstrak daun pucuk pelawan (*Tristaniopsis merguensis*) dengan membandingkan metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE) dengan metode maserasi dalam ekstraksi daun pucuk pelawan (*Tristaniopsis merguensis*). Sampel diperoleh dari Desa Kimak, Kabupaten Bangka, Bangka Belitung. Pengujian metabolit sekunder menunjukkan tidak terdapat perbedaan kandungan antara hasil uji fitokimia menggunakan ekstrak etanol menggunakan metode MAE dan maserasi. Kedua ekstrak mengandung alkaloid, fenol hidrokuinon/tanin, dan flavonoid. Tetapi keberadaan senyawa saponin dan steroid tidak menunjukkan keberadaan senyawa aktif dari ketiga ekstrak pucuk pelawan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan metode MAE dapat mengekstrak dengan waktu yang lebih cepat dibandingkan dengan metode maserasi.

Kata kunci: *Tristaniopsis merguensis*, *Microwave Assisted Extraction* (MAE), Maserasi.

PENDAHULUAN

Desa Balunujuk berada dalam wilayah pemerintahan Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka. Masyarakat Desa Balunujuk sebagian besar beragama muslim sebesar 93,86%, dan lembaga pendidikan yang terdapat di Desa Balunujuk meliputi Universitas Bangka Belitung, Sekolah Polisi Negara Lubuk Bunter, Pesantren At-Toybah, Sekolah Dasar Islam Terpadu Al Mansyur, dan beberapa sekolah negeri milik Pemerintah. Keadaan tersebut

Pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* (Griff.) Peter G. Wilson & J. T. Waterh merupakan famili *Myrtaceae*. Penyebaran pohon pelawan di setiap daerah Bangka Belitung (Yarli, 2011). Bunga pelawan merupakan nektar bagi madu pelawan yang bernilai ekonomi tinggi, dihasilkan oleh *Apis dorsata* berasa pahit digunakan sebagai obat batuk dan antidiabetes (Abarini, 2016). Jamur pelawan biasanya hidup disekitar pohon pelawan termasuk dalam genus *Heimioporus* mempunyai kandungan asam amino esensial dan antioksidan.

Kajian literatur mengenai fitokimia genus *Tristaniopsis* mengandung tanin, saponin dan flavonoid. Metabolit mayor dari genus *Tristaniopsis* yaitu tanin dan fenolik. Keunikan turunan fenolik pada genus *Tristaniopsis* berupa fenol terglisosilasi (Verotta, 2001).

Ekstrak dengan kadar fenolik yang tinggi sering diolah menjadi obat herbal. Genus *Tristaniopsis* mempunyai kadar fenolik yang tinggi, hal tersebut yang mendasari peneliti untuk mengungkap kandungan fitokimia yang terdapat pada *Tristaniopsis merguensis*.

Ekstraksi menjadi hal penting untuk mempertahankan khasiat obat herbal. Penelitian sebelumnya mendapatkan hasil uji fitokimia tersebut hasil dari

ekstraksi dengan metode konvensional seperti maserasi atau *soxhlet*. Kelemahan metode ini memerlukan waktu yang lama dalam proses ekstraksinya.

Metode ekstraksi konvensional meliputi refluks, perkolasi, *soxhlet*, dan maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi sederhana dan membutuhkan waktu lama (Dungir, 2012). Oleh sebab itu perlu dilakukan pengembangan mengenai metode ekstraksi senyawa aktif dari tumbuhan khususnya pada spesies *Tristaniopsis merguensis*.

Metode *microwave* menjadi salah satu alternatif solusi mengatasi efisiensi waktu ekstraksi (Ganzler, 1986). Metode ini memerlukan waktu beberapa menit saja, hal ini jauh berbeda dengan metode maserasi yang membutuhkan waktu lebih dari 24 jam dan *soxhlet* lebih dari 20 jam (Mandal, 2007). Oleh sebab itu dilakukan penelitian mengenai ekstraksi daun pelawan (*Tristaniopsis merguensis*) dengan menggunakan metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE).

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Alat yang digunakan *microwave*, corong, botol sampel, kertas saring, tabung reaksi, blender, rak tabung reaksi, gelas kimia, labu ukur, pipet tetes

Bahan yang digunakan adalah daun pelawan, etanol, metanol, FeCl₃, HCl, amil alkohol, serbuk Mg, pereaksi Mayer, dan Pereaksi Wagner.

Preparasi Sampel

Daun pelawan dari Desa Kimak, Kecamatan Pemali, Kabupaten Bangka. Daun pelawan

dikeringkan, kemudian diblender menjadi serbuk kering dan diayak.

Ekstraksi

Ekstraksi pada penelitian ini menggunakan pelarut etanol dengan dua metode yaitu maserasi dan *Microwave*. Prosedur maserasi dilakukan dengan merendam serbuk daun pelawan dalam pelarut dengan perbandingan serbuk dan ekstrak 1:10. Dan dilakukan selama 3 hari. Sedangkan *Microwave* dilakukan dengan memasukkan serbuk kering sampel diambil sebanyak 1 gram dalam 10 mL pelarut di tabung *microwave*. Tabung sdimasukkan dalam alat *Microwave Accelerated Reaction System* (MARS) 6 dengan kondisi 1200 W, 2450 MHZ, 80°C selama 5, 10, 15, dan 30 menit. Setelah itu dipisahkan antara filtrat dengan residu menggunakan corong. Filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator vacuum* hingga diperoleh ekstrak pekat (Dahmoune, 2015).

Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui secara kualitatif senyawa aktif dalam ekstrak daun pelawan. Identifikasi ini dilakukan dengan beberapa metode uji yang meliputi uji tanin, flavonoid, saponin, alkaloid, steroid dan terpenoid. Uji tanin dengan menggunakan metode besi (III) klorida (FeCl₃), uji flavonoid dengan metode Wilstater Sianidin, uji saponin menggunakan Forth, uji alkaloid dengan menggunakan metode Mayer dan Wagner, sedangkan uji steroid menggunakan metode Liebermann-Buchnard (Marlina, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi Sampel

Daun pucuk pelawan (*Tristanopsis merguensis*) diperoleh dari Desa Kimak, Kabupaten Bangka, Bangka Belitung. Daun pucuk pelawan dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari. Tujuan pengeringan untuk menghilangkan air sehingga dapat menekan aktivitas pertumbuhan jamur, dan daya tahan sampel meningkat. Daun yang telah dikeringkan dihaluskan untuk memperluas pori-pori sampel sehingga mempermudah dalam pengestraksian sampel.

Ekstraksi

Microwave Assisted Extraction (MAE) merupakan teknik ekstraksi baru dengan mengkombinasikan microwave dan pelarut (Ganzler, 1986). Sebanyak 1 gram serbuk kering daun pucuk pelawan (*Tristanopsis merguensis*) dimasukkan ke dalam 10 mL pelarut pada tabung *microwave* dengan perbandingan sampel dan pelarut 1:10. Pelarut yang digunakan yaitu etanol, Tabung

yang telah terisi dimasukkan dalam *Microwave Accelerated Reaction System* (MARS) 6 (1200 W, 2450 MHZ, 80°C) dengan variasi waku 5, 10, 15, dan 30 menit. Selanjutnya dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat dan residu. Didapatkan data persentase *yield* ekstraksi pada tabel 1.

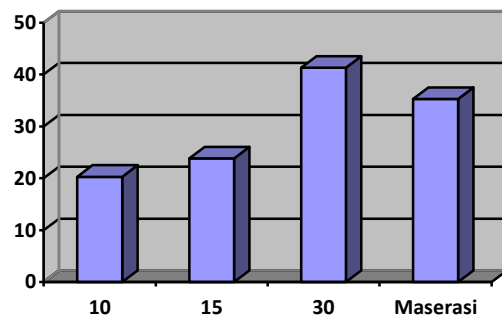
Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa waktu sangat berpengaruh terhadap hasil ekstraksi yang didapatkan, sehingga *yield* etanol yang paling tinggi yaitu sebesar 4,30%. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa aktif dalam pucuk pelawan lebih bersifat polar.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi dengan *Microwave Assisted Extraction* (MAE)

Pelarut	Suhu °C	Waktu	Power	Yield (%)
Etanol	80	5	1200	20,18
	80	10		20,30
	80	15		23,82
	80	30		41,30

Metode Ekstraksi Terhadap Yield Ekstraksi

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa, persentase *yield* yang diperoleh dengan metode ekstraksi *Microwave Assisted Extraction* (MAE) lebih tinggi dibandingkan dengan metode maserasi. Proses ekstraksi berlangsung selama 30 menit menghasilkan persentase *yield* yang baik pada metode MAE dibandingkan dengan metode maserasi. Sehingga diperoleh persentase *yield* yang paling tinggi dengan metode MAE pada pelarut etanol yaitu sebesar 41,30%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE) lebih efektif dibandingkan dengan metode maserasi jika dilihat dari segi waktu.



Gambar 1. Grafik Hasil Analisis Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Persentase *Yield*

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia pada Ekstrak Daun

Uji	Metode Pengujian	MAE	Maseration	Ket.
Alkaloid	Mayer	+	+	Terbentuk endapan putih kekuningan
	Wagner	+	+	Terbentuk endapan coklat
Fenol hidrokuinon (Tanin)	FeCl ₃	+	+	Terbentuk warna biru
Flavonoid	Uji Wilstater sianidin	+	+	Terbentuk warna kuning.
Saponin	Uji Forth	-	-	Tidak ada busa
Steroid	Uji Liebermann-Burchard	-	-	Terbentuk warna hijau tua

Skrining Fitokimia

Hasil analisis fitokimia terhadap daun pucuk pelawan (*Tristaniopsis merguensis*) menunjukkan keberadaan beberapa senyawa aktif, yaitu senyawa golongan alkaloid, fenol hidrokuinon/tanin dan flavonoid. Tabel 2 menunjukkan hasil reaksi uji fitokimia daun pucuk pelawan terhadap beberapa pereaksi uji.

Berdasarkan Tabel 2 hasil pengujian metabolit sekunder menunjukkan tidak terdapat perbedaan kandungan antara ekstrak etanol aseton dan metanol dalam hasil uji fitokimia menggunakan metode MAE dan maserasi. Ketiga ekstrak mengandung alkaloid, fenol hidrokuinon/tanin, dan flavonoid. Tetapi pada senyawa saponin dan steroid tidak ditemukan pada ketiga ekstrak pucuk pelawan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan waktu MAE berpengaruh terhadap *yield* ekstraksi daun pelawan yang dihasilkan. Semakin lama ekstraksi maka semakin besar *yield* ekstraksinya. Pengujian fitokimia dari ketiga ekstrak mengandung alkaloid, fenol hidrokuinon/tanin dan flavonoid sedangkan saponin dan steroid tidak menunjukkan keberadaan senyawa aktif ketiga ekstrak. Penggunaan metode MAE lebih efisien dalam mengekstrak daun pelawan dibandingkan metode maserasi jika dilihat dari segi waktu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan yang telah memberikan bantuan dana penelitian berdasarkan SK No 1020/B3.1/KM/2018.

REFERENSI

- Abarini, D., 2016. Pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis*): Spesies Kunci Keberlanjutan Tanaman Keanekaragaman Hayati Namang-Bangka Belitung. *Al-kauniah Jurnal Biologi*, 9: 66-73.
- Dungir, S.G., Katja D.G., Kamu S.V., 2012. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik dari Kulit Buah Manggis (*G. Mangostana* L.). *Jurnal MIPA UNSRAT Online 1,1*: 11-15.
- Ganzler, K., Salgo, A. & Valko, K. 1986. Microwave extraction- a novel sample preparation method. *Journal of Chromatography*, 371: 299-306.
- Mandal, V., Mohan, Y., Hemalatha, S. 2007. Microwave Assisted Extraction-An Innovative and Promising Extraction Tool For Medicinal Plant Research. *Pharmacology Reviews*, 1: 7-18.
- Marlina, S. V. S. S., 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium Edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi*, 3: 26-31.
- Verotta, L., 2001. In vitro antiplasmodial activity of extracts of *Tristaniopsis* species and identification of the active constituents: ellagic acid and 3,4,5-trimethoxyphenyl-(6'-o-galloyl)-o-beta-D-glucopyranoside. *Journal Natural Product*, 64: 603-607.
- Yarli, N., 2011. Ekologi pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff.) sebagai Inang Jamur Pelawan di Kabupaten Bangka Tengah, Bogor: Sekolah Pascasarjana institut Pertanian Bogor.