



Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.)

*Pytochemical Screening, Characterization, and Determination of Total Flavonoids Extracts and Fractions of Parijoto Fruit (*Medinilla speciosa* B.)*

Rissa Laila Vifta¹, Yustisia Dian Advistasari²

¹Universitas Ngudi Waluyo, Ungaran

²STIFAR “Yayasan Pharmacy” Semarang

rissa_laila@yahoo.co.id

Abstrak

Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) mengandung senyawa metabolit sekunder yang berpotensi memiliki aktifitas sebagai antioksidan dan antidiabetes. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui lebih lanjut kandungan senyawa aktif dalam Ekstrak dan Fraksi-fraksi Buah Parijoto secara kualitatif, karakterisasi senyawa aktif, serta menentukan kadar flavonoid total dalam Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.). Skrining fitokimia dilakukan dalam tiga tahap, yakni tahap uji kualitatif, tahap uji semi kuantitatif dengan kromatografi lapis tipis dan karakterisasi dengan spektrofotometer IR, serta dilanjutkan dengan uji kuantitatif untuk menentukan kadar flavonoid total pada fraksi-fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.). Hasil uji penapisan fitokimia menunjukkan bahwa secara kualitatif senyawa aktif yang terkandung dalam Buah Parijoto meliputi flavonoid, tannin, saponin, dan alkaloid. Adanya flavonoid pada Buah Parijoto dipertegas menggunakan uji kromatografi lapis tipis. Hasil karakterisasi dengan IR menunjukkan gugus spesifik flavonoid golongan flavonol. Kadar flavonoid total pada fraksi n-heksan sebanyak 1,11 mg QE/g, pada fraksi etil asetat sebanyak 46,83 mg QE/g, dan pada fraksi etanol sebanyak 66,07 mg QE/g.

Kata kunci: parijoto, flavonoid, skrining, karakterisasi

Abstract

*Parijoto fruit (*Medinilla speciosa* B.) contains secondary metabolites which have potential activities as antioxidant and antidiabetic. The aim of this research was to further knowing the total compounds in Extracts and Fractions of Parijoto Fruit, characterization of active compound, and also determining the total flavonoid levels of Parijoto Fruit (*Medinilla speciosa* B.). Phytochemical screening was carried out in three levels, qualitative by coloring test, semi-qualitative test level with thin layer chromatography, and followed by quantitative tests to determine the total flavonoid levels in the Parijoto Fruit fractions (*Medinilla speciosa* B.). Phytochemical screening test results showed that the active compounds contained in Parijoto Fruit included flavonoid, tannin, saponin, and alkaloids. The presence of flavonoids in Parijoto Fruit is confirmed using thin layer chromatography test. The characterization results with IR showed a specific flavonoid group of flavonols. Total flavonoid levels in n-hexane fraction were 1.11 mg QE / g, at ethyl acetate fraction as much as 46.83 mg QE / g, and at ethanol fraction as much as 66.07 mg QE / g.*

Keywords: parijoto, flavonoid, screening, characterization



PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati bahan alam. Bahan alam di Indonesia banyak dimanfaatkan sebagai alternatif terapi komplementer, antara lain buah Kersen (*Muntingia calaburu*) (Pramono dan Santoso, 2014), buah Naga Putih (*H. undatus*) (Ajie, 2015), daun Sambung Nyawa (*Gynuraprocombens back*) (Hastuti *et al.*, 2013), kulit batang kelor (*Moringaoleifera*) (Larantukan *et al.*, 2014), daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) (Basha dan Kumari, 2012), tanaman Akasia (Mukundi *et.al.*, 2015), Kopi Hijau (Fidrianny *et al.*, 2016) sebagai antikanker, antidiabetes, antioksidan, antikolesterol, antibakteri, antijamur, imunomodulator, dan beberapa manfaat yang lainnya.

Parijoto (*Medinilla speciosa B.*) merupakan tanaman khas yang tumbuh subur di lereng-lereng gunung atau di hutan-hutan dan terkadang dibudidayakan sebagai tanaman hias. Tanaman Parijoto tumbuh baik pada tanah yang berhumus tinggi dan lembab pada ketinggian 800 sampai 2.300 meter di atas permukaan laut. Salah satu wilayah yang merupakan tempat tumbuh tanaman Parijoto adalah lereng Pegunungan Muria, Desa Colo, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus. Parijoto digunakan secara tradisional oleh masyarakat setempat antiradang, sariawan, dan antibakteri (Wibowo *et al.*, 2012). Penelitian lain oleh Tusanti *et al.* (2014) menyatakan bahwa ekstrak etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa B.*) memiliki aktivitas sebagai antikanker sel kanker payudara (T47D). Kandungan senyawa metabolit sekunder pada setiap bahan alam diyakini memiliki bioaktivitas tertentu yang bermanfaat bagi manusia, sehingga perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai identifikasi kandungan senyawa aktif bahan alam.

Skrining fitokimia merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder suatu bahan alam. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan yang dapat memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang akan diteliti. Skrining fitokimia dapat dilakukan, baik secara kualitatif, semi kuantitatif, maupun kuantitatif sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Metode skrining fitokimia secara kualitatif dapat dilakukan melalui reaksi warna dengan menggunakan suatu pereaksi tertentu. Hal penting yang mempengaruhi dalam proses skrining fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi. Pelarut yang tidak sesuai memungkinkan senyawa aktif yang diinginkan tidak dapat tertarik secara baik dan sempurna (Kristianti *et al.*, 2008).

Berdasarkan latar belakang tersebut, akan dilakukan kajian lebih lanjut mengenai skrining senyawa aktif dalam Buah Parijoto (*Medinilla speciosa B.*) baik secara kualitatif maupun semi kuantitatif, karakterisasi serta penentuan kandungan flavonoid total dalam Buah Parijoto (*Medinilla speciosa B.*). Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih luas terkait dengan keanekaragaman hayati bahan alam yang dapat dimanfaatkan dalam bidang fitofarmaka, khususnya sebagai alternatif terapi pengobatan penyakit-penyakit degeneratif.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain, peralatan gelas standar, Eppendorf Reference 200 μ L, neraca analitik And GR-300, rotary evaporator Ryela N-1000, dan waterbath Eyela SB-1000, tabung reaksi, mikropipet Socorex Swiss 1000 μ L, spatula, vial, dan spektrofotometer UV-Vis Shimadzu UV Mini 1240. Bahan utama yang digunakan adalah Buah Parijoto yang diperoleh dari Desa Colo Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus Jawa Tengah serta beberapa reagen kimia yang meliputi Silika GF₂₅₄, etanol 95%, *n*-heksan, etil asetat, *n*-butanol, asam asetat glasial dari Merck, Aquades dari CV. Bratachem.



Prosedur Penelitian

1. Pembuatan ekstrak kasar (ekstrak etanol)

Pembuatan ekstrak kasar Buah Parijoto (*Medinilla speciosa B.*) dilakukan dengan metode maserasi. Siplisia buah parijoto masing-masing sebanyak 200 gram dimaserasi menggunakan pelarut etanol 95% (1:10), dimaserasi selama 2 hari dan dilanjutkan dengan remaserasi. Maserat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 80°C. Berat total serbuk yang dimaserasi sebanyak 600 gram dengan tiga kali proses ekstraksi.

2. Fraksinasi Ekstrak Kasar

Sebanyak 10 gram ekstrak kasar ditimbang, kemudian dilarutkan dengan 50 mL aquades, dimasukkan ke dalam corong pisah, ditambah 50 mL *n*-heksan, dikocok beberapa saat lalu didiamkan hingga terpisah. Partisi dilakukan tiga kali hingga fase *n*-heksan jernih. Prosedur yang salam dilakukan dengan mengganti pelarut berdasarkan kepolaranya. Semua fase yang telah diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan etanol.

3. Skrining Fitokimia

Skrining senyawa aktif dilakukan terhadap ekstrak dan fraksi Buah Parijoto yang meliputi uji kualitatif dengan pereaksi warna untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder, uji kromatografi lapis tipis, serta penentuan kadar flavonoid total secara kuantitatif.

4. Karakterisasi dengan IR

Karakterisasi ekstrak Buah Parijoto dilakukan menggunakan spektrofotometer IR. Sampel disiapkan dalam keadaan serbuk, kemudian dibentuk dengan KBr, lalu ditekan sampai membentuk pelet. Spektra IR ditentukan pada daerah bilangan gelombang antara 450 – 4000 cm⁻¹.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa B.*) dilakukan dengan menyari serbuk Buah Parijoto dengan pelarut etanol 95%. Tujuan penyarian adalah untuk memisahkan senyawa pada simplisia. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk dalam rongga sel yang mengandung zat aktif sehingga zat aktif ikut larut dalam cairan penyari. Perbedaan konsentrasi antara larutan senyawa aktif didalam sel dan diluar sel menyebabkan larutan dengan konsentrasi tinggi akan didesak keluar ke-konsentrasi rendah. Apabila telah terjadi keseimbangan di dalam dan di luar sel, maka proses ekstraksi akan terhenti.

Berat total simplisia Buah Parijoto yang diekstraksi sebanyak 600 gram dengan tiga kali proses maserasi. Hasil rendemen dan karakteristik ekstrak yang dihasilkan tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1:
Perhitungan Rendemen Ekstrak Buah Parijoto

Replikasi	Berat serbuk (gram)	Bobot Ekstrak (gram)	Rendemen (%)
1	200,2	17,34	8,66
2	200,0	16,87	8,44
3	200,1	17,18	8,59



Ekstrak Buah Parijoto mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang bersifat polar, semi polar, sampai dengan senyawa polar, sehingga perlu dilakukan proses fraksinasi untuk memisahkan beberapa senyawa tersebut berdasarkan kepolarannya. Fraksinasi dilakukan dengan metode fraksinasi cair-cair menggunakan corong pisah dikarenakan alat dan cara pengerjaannya relatif sederhana dan memungkinkan dua jenis pelarut yang tidak saling bercampur. Pelarut yang digunakan pada saat fraksinasi antara lain, n-heksan, etil asetat dan etanol. Senyawa non-polar seperti alkaloid yang berada pada ekstrak etanol akan terdistribusi kedalam pelarut n-heksan, senyawa alkaloid yang bersifat semi polar akan terdistribusi kedalam pelarut etil asetat dan senyawa flavonoid dan tanin yang bersifat polar akan terdistribusi dengan pelarut etanol (Harborne, 1984).

Tabel 2:
Rendemen fraksi n-heksan, etil asetat, dan etanol

Fraksi	Berat (gram)	Rendemen (%)
N-heksan	7,454	44,96
Etil asetat	2,012	12,91
Etanol	7,114	42,91
Total	16,58	100,00

Perbedaan jenis pelarut mempengaruhi jumlah ekstrak yang diberikan, pelarut n-heksan memiliki rendemen tertinggi diikuti fraksi etanol dan kemudian fraksi etil asetat. Berdasarkan hasil organoleptis pada fraksi n-heksan didapatkan adanya minyak pada fraksi tersebut. Hal ini menandakan bahwa pelarut n-heksan akan menyari senyawa-senyawa yang bersifat non polar. Uji penapisan fitokimia secara kualitatif dilakukan sebagai uji pendahuluan yang dilakukan terhadap ekstrak dan fraksi Buah Parijoto dengan tujuan untuk mengetahui adanya kandungan metabolit sekunder dengan menggunakan pereaksi warna. uji pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin. Hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa Buah Parijoto mengandung senyawa flavonoid, tanin dan saponin.

Tabel 3:
Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Buah Parijoto Secara Kualitatif

Jenis uji	Ekstrak	Fraksi n-heksan	Fraksi etil asetat	Fraksi etanol
Flavonoid	+	-	+	+
Alkaloid	+	-	+	+
Tanin	+	-	+	+
Saponin	+	-	+	+

Penapisan fitokimia dengan menggunakan kromatografi lapis tipis. Fase gerak yang digunakan adalah n-butanol : asam asetat : aquades (3:1:1) dan fase diam yang digunakan adalah silika gel GF₆₀ 254. Tujuan dari penapisan fitokimia secara semi kuantitatif ini untuk menegaskan adanya senyawa flavonoid pada ekstrak Buah Parijoto dan fraksi-fraksinya. Hasil kromatogrifi lapis tipis menunjukkan bahwa baik ekstrak maupun fraksi mengandung senyawa flavonoid yang menghasilkan noda berwarna coklat ketika disemprot dengan penampak noda amoniak. Adanya flavonoid dipertegas dengan visual warna kehijauan ketika diamati pada sinar UV₂₅₄.

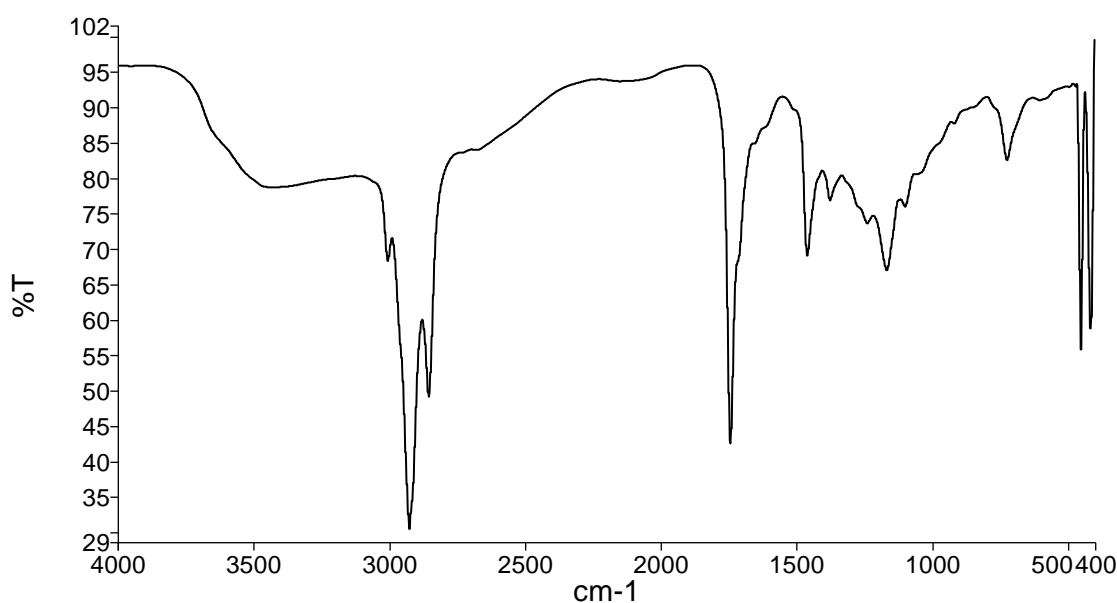


Tabel 4:
Hasil Penapisan Fitokimia Dengan KLT Pada Fraksi Etil Asetat Dan Fraksi Etanol Buah Parijoto

Parameter	Ekstrak	Fraksi n-heksan	Fraksi etil asetat	Fraksi Etanol
Sinar UV ₂₅₄	Kuning kehijauan	Kuning kehijauan	Kuning kehijauan	Kuning kehijauan
Uap Ammonia	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat

Karakterisasi pada ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) dengan spektrofotometri IR menunjukkan adanya serapan-serapan pada bilangan gelombang yang merupakan karakter senyawa flavonoid yang mirip dengan golongan flavonol. Serapan lemah pada daerah 3500an cm^{-1} merupakan vibrasi -OH dari gugus hidroksil. Adanya serapan pada daerah 3009, 2929 cm^{-1} merupakan vibrasi ulur dari C-H aromatik, 2559, 1744 cm^{-1} menunjukkan C=O pada cincin fenol, 1167 cm^{-1} merupakan serapan C-O pada cincin heterosiklik (Pandya dan Anand, 2011).

Gambar 1:
Spektra IR ekstrak etanol Buah Parijoto



Pengujian skrining senyawa aktif dan karakterisasi dilanjutkan dengan penentuan kadar flavonoid total pada ekstrak dan fraksi Buah Parijoto dengan tujuan memastikan adanya kandungan flavonoid dengan konsentrasi tertentu yang berpotensi sebagai antioksidan dan antidiabetes. Pengujian kandungan flavonoid pada fraksi-fraksi Buah Parijoto dilanjutkan dengan penentuan total flavonoid. Pada hasil uji total flavonoid didapatkan kadar flavonoid pada fraksi n-heksan sebanyak 1,11 mg QE/g, pada fraksi etil asetat sebanyak 46,83 mg QE/g, dan pada fraksi etanol sebanyak 66,07 mg QE/g.



Tabel 5:
Nilai Total Flavonoid Fraksi-Fraksi Buah Parijoto

Sampel	Kadar flavonoid total (mg QE/g)
Fraksi n-heksan	1,10
Fraksi etil asetat	46,83
Fraksi etanol	66,07

KESIMPULAN

Ekstrak dan fraksi-fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) mengandung senyawa flavonoid yang telah dibuktikan melalui pengujian kualitatif, kromatografi lapis tipis, dan penentuan kadar secara kuantitatif. Kadar flavonoid total pada fraksi *n*-heksan sebanyak 1,11 mg QE/g, pada fraksi etil asetat sebanyak 46,83 mg QE/g, dan pada fraksi etanol sebanyak 66,07 mg QE/g.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajie R.B. 2015. White Dragon Fruit (*Hylocereus undatus*) Potential As Diabetes Mellitus Treatment. Faculty of Medicine. *J Majoroty*. Vol. 4 (1).
- Balamurugan K., Nishanthini, A., and Mohan, V.R. 2014. Antidiabetic and Antihyperlipidaemic Activity of Ethanol Extract of *Melastoma malabathricum* Linn. Leaf in Alloxan Induced Diabetic Rats. Sciencedirect: *Asian Pac J. Trop Biomed*. 4 (Suppl 1) : S442- S448.
- Basha, S.K. dan Kumari. 2012. In Vitro Antidiabetic Activity of *Psidium guajava* Leaves Extracs. *Asian Pasific Journal of Tropical Disease*. Hal. : 1-3.
- Beidokhti, MN., and Jager, AK., 2017. Review of Antidiabetic Fruits, Vegetables, Beverages, Oil, and Spices Commonly Consumed in The Diet. *J. Ethnopharmacol*. Vol. (201) : 26-41.
- Fidrianny, I, Annisa, and Ruslan, K. 2016, Antioxidant Activities Of Arabica Green Coffee From Three Regions Using ABTS And DPPH Assays, *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, Vol.9 (2), pp:189-193
- Harborne, J.B.1987. Metode Fitokimia. Diterjemahkan oleh Sujatmi. Bandung: ITB Perss. Hal: 9-13, 21, 73, 102-103.
- Larantukan SVM, Setiasih NLE, dan Widyastuti SK. 2014. Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor Glukosa Darah Tikus Hiperglikemia. *Indonesia Medicus Veterinus*; 3 (4): 292-299.
- Mukundi, M.J., Ngugi M.P., Njagi E.M., Njagi J.M., Agyirifo S.D., Gathumbi K.P., and Muchugi N.A. 2015. Antidiabetic Effect Of Aqueous Leaf Extract of *Acacia nilotica* in Alloxan Induced Diabetic Mice. *J. Diabetes Metab*. Vol. 6 (7) : 1-6.
- Pandya, D.J. and Anand, I.S., 2011. Isolation and HPTLC estimation of Kaempferol from *Oxystelma esculentum*. *Int J Biomed Res*, 2(7), pp.432-443.
- Sharma US dan Kumar A. 2011. Antidiabetic Effect Of Rubus Ellipticus Fruit Extracts In Alloxan Induced Diabetic Rats. *J. Diabetology*. Vol. 2 (4): 1-6.
- Tusanti, I., Andrew J., dan RR. Kisdjamiatun. 2014. Sitotoksisitas In Vitro Ekstrak Etanolik Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) Terhadap Sel Kanker Payudara T47D. *Indonesian Journal of Nutrition*. Vol. 2 (2) : 53-58.



Wibowo, H.A., Wasino., dan Dewi, L.S. 2012. Kearifan Lokal dalam Menjaga Lingkungan Hidup (Studi Kasus Masyarakat di Desa Colo Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus). *Journal of Educational Social*. Vol. 1 (1) : 25-30.