

Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Alkaloid, Flavonoid dan Tanin) pada Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Hitam (Curcuma Caesia Roxb.)

Ni Nyoman Wahyu Udayani¹, Ni Luh Ayu Mega Ratnasari², I Dewa Ayu Anom Yustari Nida³

^{1,2,3} Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Mahasaraswati Denpasar
e-mail: udayani.wahyu@unmas.ac.id¹, megaratna26@gmail.com²,
anomyustari@gmail.com³

Abstrak

Indonesia merupakan Negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati bahan alam. Jumlah tumbuhan berkhasiat obat di Indonesia diperkirakan sekitar 1.260 jenis tumbuhan. Setiap tumbuhan memiliki kandungan metabolit sekunder yang spesifik atau berbeda disetiap tumbuhan dengan fungsi yang juga berbeda-beda. Curcuma caesia Roxb. atau yang dikenal dengan nama kunyit hitam merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar flavonoid, tannin dan alkaloid yang terdapat dalam rimpang kunyit hitam. Preparasi sampel rimpang kunyit hitam dilakukan dengan teknik ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 80%. Analisis kadar tannin dan flavonoid ditentukan dengan Spektrofotometri UV-Visibel pada panjang gelombang (λ) 415 untuk flavonoid dan panjang gelombang (λ) 725 nm. Sedangkan analisis kadar alkaloid menggunakan metode gravimetri. Hasil analisis menunjukkan kadar flavonoid rimpang kunyit hitam sebesar yaitu 2775,65 mg/100 gram; tannin sebesar 2714,75 mg/100 gram dan alkaloid sebesar 1470,588235 mg/100 gram.

Kata Kunci: *Alkaloid, Curcuma Caesia, Flavonoid, Kunyit Hitam, Tanin*

Abstract

Indonesia is a tropical country that has a diversity of natural materials. The number of medicinal plants in Indonesia is estimated at around 1,260 types of plants. Each plant contains secondary metabolites that are specific or different in each plant with different functions. Curcuma caesia Roxb. or known as black turmeric is a plant that has many benefits. This study aims to determine the levels of flavonoids, tannins and alkaloids contained in black turmeric rhizome. Preparation of black turmeric rhizome samples was carried out by maceration extraction technique with 80% ethanol as solvent. Analysis of tannin and flavonoid content was determined by UV-Visible Spectrophotometry at wavelength (λ) 415 for flavonoids and wavelength (λ) 725 nm. While the analysis of alkaloid content using the gravimetric method. The results of the analysis showed that the flavonoid content of black turmeric rhizome was 2775.65 mg/100gram; tannin is 2714.75 mg/100gram and alkaloid is 1470.588235 mg/100gram.

Keywords : *Alkaloid, Black Turmeric, Curcuma caesia, Flavonoid, Tanin*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati bahan alam. Jumlah tumbuhan berkhasiat obat di Indonesia diperkirakan sekitar 1.260 jenis tumbuhan. Setiap tumbuhan memiliki kandungan metabolit sekunder yang spesifik atau berbeda disetiap tumbuhan dengan fungsi yang juga berbeda-beda (Atun, 2010).

Badan Kesehatan dunia (WHO) menyatakan bahwa sekitar 80% penduduk di dunia menggunakan obat tradisional yang berasal dari tumbuhan baik untuk pencegahan maupun

pengobatan (Verma et al., 2011). Berdasarkan data empiris telah terbukti bahwa pengobatan tradisional dengan menggunakan bahan alami sangat aman dan efektif untuk meningkatkan taraf kesehatan rakyat banyak dan bersifat pencegahan (preventif) serta penyembuhan (kuratif).

Metabolit sekunder dari tumbuhan dapat dimanfaatkan pada bidang farmakologi (Ergina et al., 2014), seperti berfungsi sebagai antioksidan, antiinflamasi, antikoagulan darah, antikanker, antibiotik, dan dapat menghambat efek karsinogenik. Jenis-jenis senyawa metabolit sekunder meliputi flavonoid, alkaloid, terpenoid, steroid, saponin, tanin dan lainnya (Saxena et al., 2011).

Curcuma caesia Roxb. atau yang dikenal dengan nama kunyit hitam merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat. Tanaman yang termasuk dalam keluarga Zingiberaceae adalah tanaman tahunan milik Genus *Curcuma* yang tersebar di seluruh wilayah tropis dan subtropis di dunia (Das et al., 2013).

Di Indonesia sendiri, kepopuleran manfaat dari kunyit hitam ini juga cukup terkenal. Kunyit hitam biasanya digunakan sebagai jamu untuk mengatasi nyeri perut, menambah nafsu makan, menambah stamina dan mengatasi batuk. Selain itu juga digunakan sebagai pembersih darah, kunyit hitam juga digunakan sebagai obat ruam, kadas dan kudis membantu mengatasi kulit gatal. Hal ini dikarenakan kandungan di dalam kunyit hitam yang mampu menjadi antiinflamasi sehingga selain mengatasi kulit gatal, kunyit juga dapat dijadikan sebagai anti radang pada kulit yang gatal tersebut. Dari suatu penelitian diketahui bahwa ekstrak metanol kunyit hitam diketahui memiliki kandungan senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, polifenol, curcuminoid, terpenoid, tannin dan protein (Krup et al., 2013).

Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui seberapa banyak kandungan senyawa kimia flavonoid, tannin dan alkaloid dalam rimpang kunyit hitam yang potensial digunakan sebagai obat. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan bisa menjelaskan secara ilmiah manfaat alami dari rimpang kunyit hitam beserta hubungannya dengan pengobatan beberapa penyakit. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi dasar diadakannya penelitian lanjutan tentang potensi rimpang kunyit hitam bagi kesehatan

METODE PENELITIAN

Bahan Dan Peralatan

Bahan yang dipergunakan meliputi, Rimpang kunyit hitam, etanol 80% AICI₂ 2%, reagen follin denis, Na₂CO₃ jenuh (5%), HCL 2%, n-heksan, ammonium hidroksida 35% b/b, kloroform.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat-alat gelas (Pyrex) yang umum terdapat di laboratorium, termometer, timbangan analitik (OHAUS), kertas saring, spektrofotometer UV-Vis, sendok tanduk, aluminium foil dan Blender (Myako), corong pisah, oven.

Prosedur Penelitian

Pembuatan simplisia rimpang kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb.)

Rimpang kunyit hitam segar yang sudah diperoleh di daerah Kintamani, dicuci dengan air hingga bersih dan ditiriskan. Rimpang kunyit hitam dipotong dengan ukuran 2-3mm. Setelah itu, rimpang dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan ditutup kain hitam kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 400C sampai kering. Setelah kering, diserbuk dengan cara diblender.

Pembuatan ekstrak rimpang kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb.)

Ekstrak kunyit hitam dibuat dengan menggunakan metode maserasi. Masing-masing bubuk kunyit hitam ditimbang sebanyak 50 g, dilarutkan dengan pelarut etanol 80% sebanyak 250 ml, dan dimasukkan dalam erlenmeyer 500 ml campuran serbuk kunyit hitam dengan pelarut kemudian di-shaker sebanyak 2 kali selama 5 menit dan dimaserasi selama 2 x 24 jam. Larutan disaring menggunakan kertas whatman no 42. Filtrat yang didapat kemudian dievaporasi menggunakan rotary vakum evaporator dengan tujuan untuk menguapkan pelarut yang bercampur dengan bahan saat proses ekstraksi.

Pengukuran Kadar Fitokimia

a. Uji Kadar Flavonoid

Sebanyak 2 ml sampel ekstrak kunyit hitam yang diekstraksi dengan etanol ditambahkan 2 mL $AlCl_3$ 2%, diinkubasi selama 30 menit dan dibaca serapannya pada panjang gelombang 415 nm, dengan quercetin sebagai standar (Dewi, 2020).

b. Uji Kadar Tanin

Sebanyak 5 mL sampel ekstrak kunyit hitam direaksikan dengan reagen follin denis dan Na_2CO_3 jenuh (5%), inkubasi campuran 60 menit, dibaca serapan warnanya dengan spektrofotometer pada λ 725 nm, dengan menggunakan kurva standar asam tanat (Dewi, 2020).

c. Uji Kadar Alkaloid

Penentuan crude alkaloid total dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair seperti metode. Ekstrak kunyit hitam yang telah disaring dipekatkan dengan hotplate disertai pengadukan konstan pada temperatur 50oC. Ekstrak pekat ditambahkan 25 mL HCl 2% dan 25 mL n-heksana. Kemudian diekstraksi dalam corong pisah 250 mL (Pyrex). Ekstrak asam klorida ditambahkan amonium hidroksida 35% b /b sampai pH 9, ditambah 25 mL kloroform dan ekstrak dalam corong pisah 250 mL (Pyrex). Pemberian kloroform dilakukan dua kali dan diuapkan sampai didapat padatan crude alkaloid total (Dewi, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel rimpang kunyit hitam yang diperoleh di wilayah kintamani bali. Rimpang kunyit hitam sebelumnya telah diidentifikasi dengan tujuan memastikan bahwa tanaman yang digunakan tersebut benar (*Curcuma caesia* Roxb.). Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 80%. Digunakan etanol karena (1) lebih selektif, (2) kapang sulit tumbuh dalam etanol 20% keatas, (3) tidak beracun, (4) netral, (5) absorpsinya baik, (6) etanol dapat bercampur dengan air dalam segala perbandingan, (7) memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan, dan (8) zat pengganggu yang larut terbatas (Tenriugu et al., 2008).

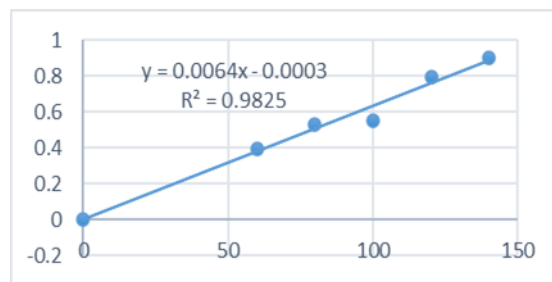
Analisis kuantitatif atau penentuan kadar total senyawa-senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb.) menggunakan metode Spektrofotometri UVVis. Penentuan kadar total yang dilakukan yaitu penentuan kadar total senyawa alkaloid, flavonoid, dan tanin yang terdapat pada ekstrak etanol kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb.) berdasarkan pada kurva baku larutan standar masing-masing senyawa.

Tabel 1. Tabel Kadar Senyawa Fitokimia dalam ekstrak Rimpang Kunyit Hitam

No	Parameter	Kadar		Rata	satuan
		I	II		
1	Kadar flavanoid	2775.65	2644.11	2,709.88	mg/100g
2	Kadar tanin	2441.53	2714.75	2,578.14	mg/100g
3	Kadar alkaloid	1461.988	1470.588	1,466.29	mg/100g

Kandungan Senyawa Flavonoid

Analisis kuantitatif senyawa flavonoid total dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kadar flavonoid total yang terkandung pada ekstrak etanol kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb.). Analisis flavonoid dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis karena flavonoid mengandung sistem aromatik yang terkonjugasi sehingga menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum sinar ultraviolet dan spektrum sinar tampak (Harborne, 1987).



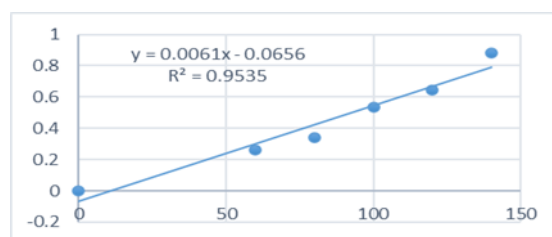
Gambar. 1 Kurva Persamaan Regresi Linier Flavonoid

Pada penelitian ini untuk menentukan kadar flavonoid total pada sampel digunakan kuarsetin sebagai larutan standar. Hasil baku kuarsetin yang diperoleh diplotkan antara kadar dan absorbannya, sehingga diperoleh persamaan regresi linear yaitu $y = 0,0064x - 0,0003$; $R^2 = 0,9825$ sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar. 1. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, dilakukan perhitungan kadar total flavonoid pada kunyit hitam sehingga diperoleh kadar total flavonoid adalah 2775,65 mg/100gram. Semakin tinggi kadar flavonoid maka semakin tinggi juga manfaat flavonoid sebagai pengobatan (BPOM, 2011).

Flavonoid mempunyai banyak manfaat di bidang kesehatan diantaranya sebagai antioksidan, antidermatosis, kemopreventif, antikanker maupun antiviral (Amin, 2017). Sehingga ekstrak etanol kunyit hitam dapat dijadikan terapi tambahan dan pencegahan suatu penyakit dengan cara dibuat menjadi sediaan obat.

Kandungan Senyawa Tanin

Tannin adalah salah satu golongan senyawa polifenol yang juga banyak dijumpai pada tanaman. Tanin dapat didefinisikan sebagai senyawa polifenol dengan berat molekul yang sangat besar yaitu lebih dari 1000 g/mol serta dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein. Dari Gambar 3 terlihat bahwa struktur senyawa tannin terdiri dari cincin benzena (C6) yang berikatan dengan gugus hidroksil (-OH). Tanin memiliki peranan biologis yang besar karena fungsinya sebagai pengendap protein dan penghelat logam. Oleh karena itu tannin diprediksi dapat berperan sebagai antioksidan biologis (Noer et al., 2018).



Gambar. 2 Kurva Persamaan Regresi Linier Tanin

Pada penetapan uji kuantitatif diperoleh kadar tanin dengan persamaan regresi yang dapat dilihat pada Gambar. 2 yaitu $y = 0,0061x - 0,0656$; $R^2 = 0,9535$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, dilakukan perhitungan kadar tannin pada kunyit hitam sehingga diperoleh kadar tanin adalah 2714,75 mg/100gram.

Kandungan Senyawa Alkaloid

Berdasarkan kuantitatif pada ekstrak etanol rimpang kunyit hitam mengandung alkaloid. Kadar alkaloid dianalisis dengan metode gravimetri sehingga diperoleh berat endapan sebanyak 15 mg dengan kadar alkaloid 1470,588235 mg/100gram. Dengan adanya kandungan alkaloid dalam ekstrak akar kuning, maka akar kuning memiliki potensi sebagai obat alam tradisional. Hal ini dilatarbelakangi alkaloid memiliki peranan penting bagi tumbuhan yang terkandung di dalamnya (NINGRUM, 2015).

Senyawa alkaloid memiliki sifat farmakologi dan kegiatan fisiologis yang menonjol sehingga digunakan luas dalam bidang pengobatan (Widi & Indriati, 2007).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penetapan kadar secara kuantitatif untuk kandungan total flavonoid, tannin, dan alkaloid pada etanol kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb.) yaitu 2775,65 mg/100gram; 2714,75 mg/100gram dan 1470,588235 mg/100gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. R. (2017). Analisis Kuantitatif Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible. *Karya Tulis Ilmiah, Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin, Banjarmasin*.
- Atun, S. (2010). Pemanfaatan Bahan Alam Bumi Indonesia Menuju Riset yang Berkualitas Internasional. *Seminar Nasional Kimia. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*.
- BPOM, R. I. (2011). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor Hk. 03.1. 23.06. 11.5629 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta. Hal, 2–11*.
- Das, S., Mondal, P., & Zaman, M. K. (2013). *Curcuma caesia* Roxb. and it's medicinal uses: a review. *International Journal of Research in Pharmacy and Chemistry, 3(2), 370–375*.
- Dewi, N. P. (2020). Uji Kuantitatif Metabolit Standar Ekstrak Etanol Daun AWAR-AWAR (*Ficus Septica* Burm. f) DENGAN METODE KROMATOGRAFI. *Acta Holistica Pharmacia, 2(1), 16–24*.
- Ergina, E., Nuryanti, S., & Pursitasari, I. D. (2014). Uji kualitatif senyawa metabolit sekunder pada daun palado (*Agave angustifolia*) yang diekstraksi dengan pelarut air dan etanol. *Jurnal Akademika Kimia, 3(3), 165–172*.
- Harborne, J. B. (1987). Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. *Bandung: Penerbit ITB, 78*.
- Krup, V., Prakash, L. H., & Harini, A. (2013). Pharmacological activities of turmeric (*Curcuma longa* Linn): A review. *J Homeop Ayurv Med, 2(133), 1206–2167*.
- NINGRUM, R. (2015). IDENTIFIKASI SENYAWA ALKALOID DARI BATANG KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa*) SEBAGAI BAHAN AJAR BIOLOGI UNTUK SMA KELAS X. University of Muhammadiyah Malang.
- Noer, S., Pratiwi, R. D., Gresinta, E., Biologi, P., & Teknik, F. (2018). Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin Dan Flavonoid Sebagai Kuersetin) Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu MIPA. ISSN, 2364–2503*.
- Saxena, G., Kalra, S. S., & Gupta, N. (2011). Antimicrobial activity pattern of certain terpenoids. *Int. J. Pharm Bio Sci, 2(1), 87–91*.
- Tenriugu, A. D. P., Alam, G., & Attamim, F. (2008). Standarisasi Mutu Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) dan Uji Efek Antioksidan Dengan Metode DPPH (Jurnal). *Diakses 14 Juni 2017*.
- Verma, R. K., Garima, M., Pradeep, S., Jha, K. K., & Khosa, R. L. (2011). *Alpinia galanga*-an important medicinal plant: a review. *Der Pharmacia Sinica, 2(1), 142–154*.
- Widi, R. K., & Indriati, T. (2007). Penjarangan dan identifikasi senyawa alkaloid dalam batang kayu kuning (*Arcangelisia Flava* Merr). *Jurnal Ilmu Dasar, 8(1), 24–29*.
- Dinas Kesehatan DI Yogyakarta 2021, Budidaya Kunyit Hitam (*Curcuma Caesia*). Available from: <https://www.dinkes.jogjaprovo.go.id/berita/detail/budidaya-kunyit-hitam-curcuma-caesia>
- Handayani, T. W., Yusuf, Y., & Tandi, J. (2020). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Biji Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia, 6(3), 230-238*.

- Mukhaimin, I., Latifahnya, A. N., & Puspitasari, E. (2018). Penentuan Kadar Alkaloid Total pada Ekstrak Bunga Pepaya (*Carica papaya* L) dengan Metode Microwave Assisted Extraction. CHEESA: Chemical Engineering Research Articles, 1(2), 66-73.
- Munawarah, S. & Handayani, P.A., 2010. Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*Cytrus hydtrik* D.C) Dengan Pelarut Etanol dan N-Heksan. Jurnal Kompetensi Teknik. 2(1), pp.73-78 Available from: <https://docplayer.info/31466453-Ekstraksi-minyak-daun-jeruk-purut-citrus-hystrix-d-c-dengan-pelarut-etanol-dan-n-heksana.html>
- Sari, A. K., Ayuhecacia, N., Febrianti, D. R., Saputera, M. M. A., & Regitasari, V. (2019). ANALISIS KUANTITATIF KADAR FLAVONOID EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) DI BANJARMASIN DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBLE. Jurnal Insan Farmasi Indonesia, 2(1), 7-17.
- Tilaar, Martha dan Widjaja, Bernard T. 2014, The Power of Jamu. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama