

Upaya Deklorofilisasi Ekstrak Etanol Daun Kokang (*Lepisanthes amoena*)

Alexander Mansyuria*, Hajrah, Niken Indriyanti

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis"

Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email: alexmansyuria@gmail.com

Abstrak

Daun kokang (*Lepisanthes amoena* L) secara empiris digunakan sebagai pembersih tubuh dan wajah oleh masyarakat Suku Dayak dan Kutai sebagai pengganti fungsi sabun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metabolit sekunder dan membandingkan pelarut dalam proses deklorofilisasi klorofil pada daun kokang untuk melihat aktivitas antioksidan dan tabir surya. Proses deklorofilisasi dilakukan menggunakan 2 pelarut berbeda yang bersifat non polar untuk menarik senyawa klorofil pada simplisia dan hasil deklorofilisasi di maserasi menggunakan pelarut etanol untuk menarik semua senyawa aktifnya. Ekstrak yang didapatkan langsung diidentifikasi senyawanya, diuji aktivitas antioksidan, dan aktivitas tabir surya. Jumlah rendemen ekstrak daun kokang yang didapat dari 120 g simplisia adalah 20,25 % sedangkan ekstrak daun kokang deklorofilisasi aseton dari 107 g simplisia adalah 18,18%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Senyawa yang terkandung pada ekstrak daun kokang ialah flavonoid, saponin, dan tanin. Sedangkan senyawa yang terkandung pada ekstrak daun kokang yang telah dideklorofilisasi menggunakan aseton ialah saponin dan tanin. Jumlah klorofil total yang ditarik oleh pelarut aseton ialah 4,191 mg/ml sedangkan N-heksan sebanyak 1,238 mg/ml. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kokang mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, sedangkan ekstrak daun kokang terdeklorofilisasi aseton mengandung senyawa saponin dan tanin. Jumlah rendemen yang didapat adalah 20,25% dan 18,18% serta pelarut yang paling banyak menarik klorofil adalah aseton.

Kata Kunci: Daun Kokang, Deklorofilisasi, Fitokimia

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v12i1.405>

■ Pendahuluan

Keanekaragaman hayati Indonesia memiliki potensi besar dalam mendukung pengembangan obat yang berasal dari tanaman. Salah satu bahan alam yang memiliki potensi obat adalah tanaman kokang (*Lepisanthes amoena* (Hassk.) Leenh.) dari familia Sapindaceae. Tanaman kokang juga dikenal dengan nama Kukang (Kalimantan Timur), Selekop (Kalimantan Timur), Langir (Jawa Barat), Rembia (Kalimantan Selatan). Daun kokang digunakan sebagai campuran kosmetika tradisional [1]. Suku Dayak Tunjung menggunakan daun kokang untuk mengatasi berbagai masalah kulit di antaranya menghilangkan noda hitam di wajah, menyembuhkan bekas luka cacar dan bekas jerawat Daun kokang diolah menjadi bedak dingin (pupur) untuk merawat kulit dan mengobati jerawat [2] Masyarakat suku Dayak menggunakan pupur daun kokang untuk melindungi diri dari sinar matahari pada saat berladang.

Proses pembuatan sediaan farmasi dari bahan alam seringkali terganggu dengan adanya senyawa seperti pigmen hijau. Oleh sebab itu, senyawa tersebut harus dihilangkan dari ekstrak tanaman. Beberapa bagian tanaman yang berwarna hijau mengandung pigmen yang berupa klorofil, sehingga proses deklorofilasi dari ekstrak yang berasal dari bagian tanaman tersebut menjadi penting untuk dilakukan [3]

Klorofil merupakan komponen berwarna hijau yang terdapat pada daun dan batang tanaman [4]. Klorofil terdiri dari 2 tipe yaitu klorofil a dan klorofil b. Struktur klorofil terdiri dari makrosiklik porfirin yang terdiri dari empat cincin pirol. Setiap cincin pirol mengandung empat atom karbon dan satu atom nitrogen. Seluruh atom nitrogen saling berhadapan membentuk sebuah pusat yang ditempati oleh ion Mg^{2+} . Pada klorofil b, gugus metil pada cincin II klorofil a digantikan oleh gugus formil. Perbedaan struktur tersebut menghasilkan perbedaan warna dimana klorofil a berwarna biru hijau dengan absorbansi maksimal pada panjang gelombang 660-665 nm dan klorofil b berwarna hijau kuning

dengan absorbansi maksimal pada panjang gelombang 642-652 nm [5]

■ Metode Penelitian

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Batang pengaduk, Corong buncher, gelas kimia, gelas uku, kaca arlogi, magnetic stirrer, mangkok, oven pipet tetes, pipet ukur, pro pipet, rak tabung reaksi, rotary evaporator, spatel logam, tabung reaksi, timbangan analitik, toples kaca.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kokang, etanol 96%, aseton, n-heksan, aquades, $FeCl_3$, H_2SO_4 , Mg, HCl, $HgCl_2$, KI, bismuth subnitrate, dan, I_2 .

Prosedur

Pengumpulan sampel

Pengambilan sampel daun kokang diambil dari daerah Kutai Barat Kecamatan Barong Tongkok Kalimantan Timur. Daun kokang yang sudah terkumpul disortir untuk dipisahkan dari kotoran - kotoran atau benda asing hingga jumlah pengotor berkurang, kemudian dicuci dengan air mengalir lalu diangin-anginkan setelah itu sampel dikeringkan pada suhu kamar selama 6 hari dan hindari dari paparan sinar matahari langsung setelah kering selanjutnya sampel dipotong kecil-kecil.

Ekstraksi

Daun kokang sebanyak 120 g dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Diremaserasi setiap 24 jam dan dilakukan sebanyak 3 kali. Sampel kemudian disaring menggunakan corong buchner dan larutan ekstrak yang diperoleh diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 45°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Deklorofilisasi

Sampel sebanyak 110 g dimaserasi masing-masing menggunakan aseton dan N-heksan selama 30 menit dengan pengadukan. Setelah itu, disaring untuk memisahkan pelarut dengan

maserat. Pelarut hasil penyaringan masing-masing diukur absorbansinya dengan Panjang gelombang 645 nm dan 663 nm. Pelarut yang paling banyak menarik klorofil dilanjutkan dengan mengekstraksi maserat hasil penyaringan dengan menggunakan metode maserasi dan etanol 96%.

Penentuan jumlah rendemen

Untuk mengetahui berat rendemen dari ekstrak daun kokang dan ekstrak daun kokang terdeklorofilisasi dilakukan dengan cara ditimbang berat simplisia awal yang telah dideklorofilisasi maupun tidak, kemudian ditimbang berat ekstrak tersebut. Selanjutnya dihitung berat rendemen ekstrak daun kokang dan daun kokang terdeklorofilisasi dengan cara bobot ekstrak dibagi dengan bobot simplisia dikali dengan seratus persen.

Skrining fitokimia

a. Alkaloid [6,7]

Masing-masing ekstrak dilarutkan dalam pelarut etanol kemudian hasil yang diperoleh disaring untuk mendapatkan filtratnya. Filtrat dibagi menjadi 3 bagian masing-masing 5 ml lalu ditambahkan dengan

- I. Pereaksi Mayer terbentuk endapan menggumpal putih atau kuning yang larut dalam metanol.
- II. Pereaksi Dragendorf terbentuk endapan coklat jingga.
- III. Pereaksi Bourchardat terbentuk endapan coklat hingga hitam. Positif Alkaloid apabila dua atau tiga bagian terdapat endapan yang dimaksud.

b. Steroid / terpenoid [8]

Steroid / Terpenoid Sebanyak 5 mL ekstrak yang dilarutkan dalam etanol ditambahkan dengan pereaksi LiebermanBouchard. Terbentuknya cincin kecokelatan atau violet pada perbatasan larutan menunjukkan adanya terpenoid, sedangkan bila muncul cincin biru kehijauan menunjukkan adanya steroid

c. Flavonoid [6]

Sebanyak 5 mL ekstrak yang dilarutkan dalam etanol kemudian ditambahkan serbuk Mg

dan ditetesi HCl pekat 5 tetes. Bila hasilnya berwarna merah atau kuning atau jingga.

d. Tanin [6]

Sebanyak 5 mL ekstrak yang dilarutkan dalam etanol ditambahkan dengan pereaksi FeCl₃. Ekstrak yang mengandung Tanin akan berwarna biru atau hijau kehitaman.

e. Saponin [7]

Ekstrak etanol dari masing-masing sampel ditambahkan 10 ml air suling panas dan dilarutkan terlebih dahulu sambil dipanaskan dalam penangas air kemudian dikocok kuat-kuat. Bila tidak terbentuk buih berarti negatif, namun bila tetap berbuih setelah didiamkan selama 10 menit kemudian ditambahkan HCl 2 N diperoleh buih tersebut tidak hilang, maka positif mengandung saponin.

■ Hasil dan Pembahasan

Jumlah klorofil pada ekstrak daun kokang terdeklorofilisasi

Kandungan klorofil total ditentukan secara spektrofotometri menurut metode AOAC (2002). Absorbansi larutan yang telah disiapkan dibaca pada konsentrasi 663 dan 645 nm menggunakan spektrofotometer. Klorofil a, klorofil b, dan kandungan klorofil total dihitung menggunakan persamaan berikut [9] Hasil uji deklorofilisasi dapat dilihat pada tabel 1.

$$\begin{aligned} \text{Chlorophyll a (mg/mL)} &= 12.7 (A663) - 2.69 (A645) \\ \text{Chlorophyll b (mg/mL)} &= 22.9 (A645) - 4.68 (A663) \\ \text{Total chlorophyll (mg/mL)} &= 20.2 (A645) + 8.02 (A663) \end{aligned}$$

Tabel 1. Kandungan Klorofil

Nama Pelarut	Klorofil a	Klorofil b	Klorofil total
Aseton	21,752 mg/ml	13,214 mg/ml	4,191 mg/ml
N-Heksan	0,091 mg/ml	1,501 mg/ml	1,238 mg/ml

Klorofil a, klorofil b, dan total klorofil pada ekstrak daun kokang menggunakan pelarut berbeda untuk proses deklorofilisasi. Klorofil dan

karotenoid termasuk pigmen non polar dan harus diekstrak dengan pelarut organik (metanol, etanol, aseton) dengan kepolaran tertentu (indeks kepolaran 5,2) [10]. Indeks kepolaran aseton adalah 5,1 dan n heksan adalah 0,0 [11]. Pelarut aseton paling banyak menarik klorofil dibandingkan dengan pelarut N-heksan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh [8], pelarut non polar dan semi polar seperti seton mampu menurunkan senyawa klorofil secara efektif.

Rendemen ekstrak

Jumlah rendemen ekstrak yang didapat dalam proses ekstraksi menggunakan metode maserasi terteloh padaa tabel 2.

Tabel 2. Rendemen Ekstrak

Nama ekstrak	Berat simplisia	Berat ekstrak	Rendemen
Ekstrak daun kokang	120 g	24,3 g	20,25%
Ekstrak daun kokang dekloro aseton	107 g	20 g	18,18 %

Skrining fitokimia

Hasil pengujian fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan ekstrak terdekloro aseton mengandung metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, tanin sedangkan ekstrak yang telah dideklorofilisasi aseton yaitu saponin dan tanin. Hasil pengujian fitokimia dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

Nama ekstrak	Alkaloid	flavanoid	Stroid	Saponin	tanin
Ekstrak daun kokang	Negatif	Positif	Negatif	Positif	positif
Ekstrak daun kokang dekloro aseton	Negatif	negatif	Negatif	Positif	positif

Flavonoid adalah polifenol dan karena itu mempunyai sifat kimia senyawa fenol, yaitu bersifat agak asam sehingga dapat larut dalam

basa. Untuk diketahui bahwa sifat kelarutan flavonoid ada dua bentuk, yaitu larut dalam pelarut polar dan pelarut yang non polar. Pelarut polar yang umum digunakan seperti etanol (EtOH), metanol (MeOH), butanol (BuOH), aseton, dimetilsulfoksida (DMSO), dimetil formamida (DMF), air, dan lain-lain. Adanya gula yang terikat pada flavonoid (bentuk yang umum ditemukan) cenderung menyebabkan flavonoid lebih mudah larut dalam air dan dengan demikian campuran pelarut di atas dengan air merupakan pelarut yang lebih baik untuk sebaliknya, aglikon yang kurang polar seperti isoflavon, flavanon, dan flavon serta flavonol yang termetoksilasi cenderung lebih mudah larut dalam pelarut seperti eter dan kloroform [12].

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kokang mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, sedangkan ekstrak daun kokang terdeklorofilisasi aseton mengandung senyawa saponin dan tanin. Jumlah rendemen yang didapat adalah 20,25% dan 18,18% serta pelarut yang paling banyak menarik klorofil adalah aseton.

Daftar Pustaka

- [1] Heriad Daud Salusu1,2*), Farida Ariani2), Ernita Obeth3), Mark Rayment4), Edy Budiarmo5). 2017. Phytochemical Screening and Antioxidant Activity of Selekop (*Lepisanthes amoena*) Fruit. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*. 2017. 39(2): 214-218
- [2] Warnida, H., dan Sukawaty, Y., 2016, Formulasi Ekstrak Daun Kokang (*Lepisanthesamoena* (Hassk.) Leenh.)
- [3] Jumpatong, K., Phutdhawong, W., Buddhasukh, D., 2006, Dechlorophyllation by Electrocoagulation, *Molecules*, 11, 156-162
- [4] Hosikian, A., Lim, S., Halim, R., Danquah, M.K., 2010, Chlorophyll Extraction from Microalgae: A Review on the Process Engineering Aspects, *International Journal of Chemical Engineering*, 10, 1-11

- [5] Steer, J., 1999, Structure and Reaction of Chlorophyll, diakses dari <http://www.ch.ic.ac.uk>. pada tanggal 29 Desember 2016
- [6] Farnsworth, N.R.1996. Biological and Phytochemical screening of Plants. Journal of Pharmaceutical Science. Chicago. Rheins Chemical Company. Vol. 55. Number 3, Pages 264,
- [7] Depkes RI. 1995. Farmakope Indonesia. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. P.7, 1036-1043.
- [8] Ciulei, J. 1984. Metodology for Analysis of Vegetables and Drugs. Bucharest: Faculty of Pharmacy. Pp. 11-26.
- [9] Oladipupo Odunayo Olatunde, Soottawat Benjaku, Kitiya Vongkamjan. 2018. Antioxidant and antibacterial properties of guava leaf extracts as affected by solvents used for prior dechlorophyllization. *Jurnal of Food Biochemistry*
- [10] Masojidek, J., M. Koblizek, & G. Torzillo. 2004. Photosynthesis in microalgae in: A. Richmond (Ed). Handbook of Microalgal Culture: Biotechnology and Applied Phycology. Blakwell Science Ltd., Iowa. p.20-39.
- [11] Sarker, S,D. Zahid, L, & Alexander I. Gray (Ed). (2006). Natural Products Isolation. Totowa : Humana Press
- [12] Markham, K.R., 1988, The Techniques of Flavonoid Identification, terjemahan Padmawinata, K., 1-27, 38-51, Penerbit ITB, Bandung.