

Pemisahan Senyawa Alkaloid Jamur Endofit Tumbuhan Kratom (*Mitragyna speciosa*) Menggunakan Kromatografi Kolom Sephadex

Anggun Putri Azkiya

Kimia, Universitas Negeri Padang
e-mail: anggunputriazkiyaa@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memisahkan senyawa metabolit sekunder alkaloid dari simplisia jamur endofit tumbuhan kratom (*Mitragyna speciosa*). Dengan dosis rendah, daun kratom memiliki efek stimulan dan antiinflamasi. Dengan dosis tinggi, daun kratom dapat mengobati diare, melancarkan peredaran darah, meningkatkan daya tahan tubuh dan stamina, mencegah sembelit, mengobati diabetes, dan menurunkan kadar gula diabetes. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi, *thin layer chromatography* dan kolom kromatografi. Mitragynine merupakan alkaloid aktif utama Kratom. Kandungan mitragynine menyumbang 12% (b/b) dari total kandungan alkaloid dalam kratom asal Malaysia dan 66% (b/b) dari kratom asal Thailand. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa zat aktif yang dapat dipisahkan dari ekstrak jamur endofit tumbuhan kratom memiliki kandungan alkaloid yang paling banyak yaitu fraksi dua (F2) dengan berat sampel 128 mg.

Kata Kunci: *Alkaloid, Tumbuhan Kratom, Kromatografi Kolom*

Abstract

This research aims to separate alkaloid secondary metabolite compounds from the simplisia of the endophytic fungus of the kratom plant (*Mitragyna speciosa*). At low doses, kratom leaves have stimulant and anti-inflammatory effects. With high doses, kratom leaves can treat diarrhea, improve blood circulation, increase endurance and stamina, prevent constipation, treat diabetes, and reduce diabetes sugar levels. This research uses maceration extraction methods, thin layer chromatography and column chromatography. Mitragynine is the main active alkaloid of Kratom. Mitragynine content contributes 12% (w/w) of the total alkaloid content in kratom from Malaysia and 66% (w/w) in kratom from Thailand. The results of this research show that the active substance that can be separated from the endophytic fungal extract of the kratom plant has the highest alkaloid content, namely fraction two (F2) with a sample weight of 128 mg.

Keywords: *Alkaloid, Kratom Plant, Column Chromatography*

PENDAHULUAN

Tanaman kratom termasuk dalam spesies *Mitragyna speciosa* Korth, Genus *Mitragyna*, dan Famili *Rubiaceae*. Kratom adalah tanaman serbaguna yang tumbuh di berbagai wilayah Asia Tenggara, salah satunya di Indonesia. Sebagian besar, kratom tumbuh di hutan Kalimantan di negara beriklim tropis ini, di mana tanahnya sangat subur dan banyak ditumbuhi oleh tanaman obat. Namun, masyarakat Indonesia belum banyak mengenali tanaman obat tersebut karena beberapa dari tanaman tersebut tumbuh secara liar. Namun, dengan perkembangan teknologi yang lebih modern, masyarakat mulai mengenali dan menggali potensi tanaman obat tersebut.

Daun kratom digunakan sebagai obat herbal. Dengan dosis rendah, daun kratom memiliki efek stimulan dan antiinflamasi. Dengan dosis tinggi, daun kratom dapat mengobati diare, melancarkan peredaran darah, meningkatkan daya tahan tubuh dan stamina, mencegah sembelit, mengobati diabetes, dan menurunkan kadar gula diabetes. Daun kratom mengandung Metabolit sekunder seperti alkaloid flavonoid, polifenol, triterpenoid atau steroid, saponin, dan tanin. Tumbuhan kratom, juga dikenal sebagai *Mitragyna speciosa*, termasuk dalam famili *Rubiaceae*.

Di masyarakat, kratom digunakan sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit. Seperti mengobati diare, batuk, nyeri otot, relaksasi, menurunkan panas badan, dan menurunkan gula darah merah. Pengobatan tradisional ini menggunakan efek senyawa metabolit sekunder. Dengan konsentrasi 10% isolat murni tumbuhan kratom, senyawa metabolit sekunder dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan memberikan antioksidan yang lebih tinggi daripada vitamin C. Selain itu, penggunaan anatesi memiliki dampak pada relaksasi otot melalui sistem saraf yang reaksinya telah disesuaikan.

Alkaloid adalah kandungan utama tumbuhan kratom. Lebih dari empat puluh jenis alkaloid telah diisolasi dari daun kratom, termasuk painantein, spesioginin, spesiosiliatin, 7-hidroksimitragini, dan beberapa jenis glikosida (Cinosi dkk, 2015). Alkaloid *Mitragynine*, yang memiliki efek sitotoksik yang kuat terhadap penyakit Parkinson dan antiproliferatif terhadap kanker, juga ditemukan dalam isolat daun kratom (Goh et al., 2014). Parthasarathy S *et al.*, (2013) menyatakan bahwa kratom memiliki efek euforia dan merangsang pada dosis rendah. Namun, pada dosis yang lebih tinggi, itu mirip dengan opium dan dapat mengobati sindrom kecanduan opioid. Kratom sering dipilih karena dianggap lebih ekonomis dibandingkan dengan opioid lain seperti Heroin (Carpenter JM et al. 2016).

METODE

Alat dan Bahan

Alat kromatografi kolom (KK), reagent sprayer for tlc plates, neraca, statif dan klem, corong pisah, spuit 1 mL, hair drayer, botol semprot, botol vial, lampu UV 254-365 nm, chamber wadah KLT, pipa kapiler, pinset, pipet tetes, seperangkat alat rotary evaporator, labu evaporator, tabung reaksi, gelas ukur, beaker glass, rak tabung

reaksi. Bahan pelarut yang digunakan adalah aquades, methanol, heksana, diklorometana, etil asetat, aseton, pereaksi dragendorff. Bahan-bahan lain yang digunakan adalah fase diam sephadex, aluminium foil, kertas saring Whatman dan plat KLT.

Ekstraksi Simplisia

Daun tumbuhan kratom dimaserasi menggunakan pelarut etil asetat selama 3 kali 24 jam. Selanjutnya ekstrak tersebut dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator*. Setelah didapatkan ekstrak pekat etil asetat, dilakukan partisi bertingkat menggunakan tiga jenis pelarut yaitu n-heksana, diklorometana, dan etil asetat. Pelarut yang digunakan sebanyak 50 ml dengan tiga kali pengulangan pemisahan untuk masing-masing pelarutnya. Selanjutnya dilakukan pemekatan untuk ketiga fraksi menggunakan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental dari ketiga fraksi tersebut.

Thin Layer Chromatography

Ketiga fraksi ditotolkan pada plat KLT menggunakan pipa kapiler. Kemudian totolan tersebut dimasukkan ke dalam chamber dengan eluen metanol. Selanjutnya plat KLT yang sudah dimasukkan ke dalam eluen dilihat menggunakan lampu UV 254-365 nm. Plat tersebut selanjutnya disemprot dengan menggunakan pereaksi dragendroff. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi fraksi yang menunjukkan spot berwarna kuning ke orange sebagai penanda senyawa alkaloid. Fraksi yang mengandung alkaloid adalah fraksi diklorometana. Maka hanya fraksi tersebut yang dilanjutkan ke tahap pemisahan menggunakan kromatografi kolom.

Pemisahan dengan Kromatografi Kolom

Eluen yang digunakan sebagai fasa gerak adalah metanol dan fasa diam yang digunakan adalah sephadex. Selanjutnya sebanyak 165 mg fraksi diklorometana jamur endofit kratom dimasukkan ke dalam kolom. Pemisahan dengan kromatografi kolom dilakukan dengan cara mengatur aliran eluen yang ditampung dalam setiap botol vial. Selanjutnya vial hasil kolom dilakukan KLT untuk pengelompokan fraksi berdasarkan pola noda yang sama kemudian disatukan menjadi fraksi besar.

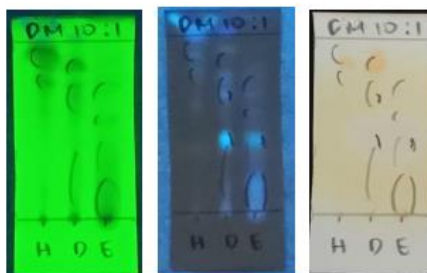
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi sampel yang sudah dipekatkan diperoleh sebanyak 690.3 mg. dilanjutkan dengan partisi yang dilakukan secara bertingkat menggunakan n-heksana, diklorometana dan etil asetat. Hasil dari partisi dapat dilihat pada tabel

Tabel 1. Bobot Simplisia Hasil Partisi

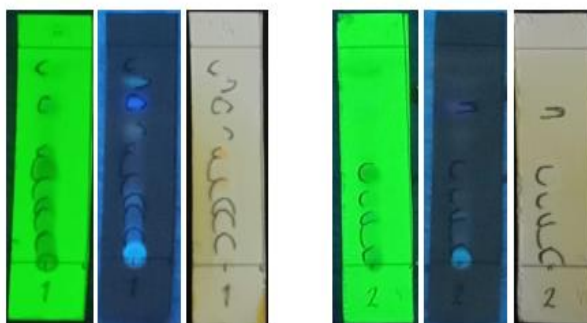
Pelarut	Bobot
Heksana	0.188 gr
Diklorometana	0.225 gr
Etil Asetat	0.0953 gr

Setelah dilakukan pemisahan, dilanjutkan dengan proses kromatografi lapis tipis yang bertujuan untuk melihat hasil ekstrak yang mengandung alkaloid. Dari ketiga ekstrak tersebut yang positif mengandung alkaloid adalah ekstrak diklorometana yang dibuktikan dengan munculnya spot berwarna kuning ke orange setelah disemprot dengan pereaksi dragendroff.



Gambar 1. Hasil KLT ketiga ekstrak

Ekstrak diklorometana di kromatografi kolom dengan fase diam nya sephadex dan fase gerak nya methanol. Ekstrak diklorometana dilarutkan terlebih dahulu dengan methanol kemudian dihasilkan adanya ekstrak yang larut dalam methanol dan ekstrak yang tidak larut dalam methanol. Untuk memastikan ekstrak yang mana yang mengandung senyawa alkaloid maka dilakukan kromatografi lapis tipis lagi dan diperoleh hasil bahwa ekstrak yang mengandung alkaloid adalah ekstrak yang larut dalam methanol dengan massa 165 mg.



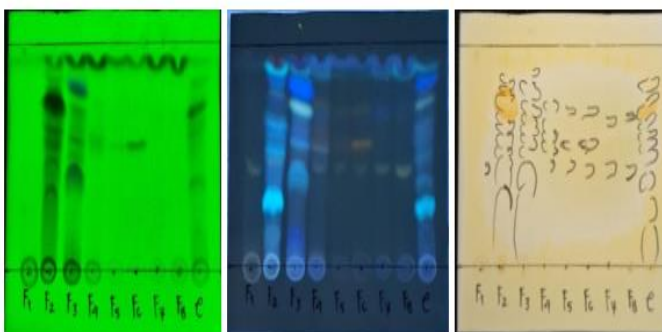
Hasil yang diperoleh dari kromatografi kolom adalah sebanyak 90 tabung reaksi. Hasil tersebut digabungkan berdasarkan kesamaan profil KLT dan nilai Rf. Dapat dilihat pada tabel

Tabel 2. Hasil Fraksinasi Kromatografi Kolom

No.	Tabung	Fraksi	Massa
1.	1-4	F ₁	3,2 mg
2.	5-10	F ₂	128 mg
3.	11-16	F ₃	12,2 mg
4.	17-23	F ₄	9 mg

5.	24-30	F ₅	5,9 mg
6.	31-35	F ₆	1,9 mg
7.	36-60	F ₇	0,6 mg
8.	61-90	F ₈	10,4 mg

Fraksi-fraksi tersebut di total pada plat silica kromatografi lapis tipis untuk menentukan fraksi mana yang mengandung senyawa alkaloid paling banyak. Dari hasil klt tersebut dapat diketahui bahwa fraksi 2 (F₂) yang mengandung senyawa alkaloid paling banyak dengan massa F₂ adalah 128 mg



SIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Zat aktif yang dapat dipisahkan dari jamur endofit tumbuhan kratom berhasil dikerjakan sampai tahap penggabungan fraksi. Fraksi yang memiliki kandungan alkaloid yang paling banyak yaitu fraksi dua (F₂) dengan berat sampel 128 mg.

DAFTAR PUSTAKA

- Carpenter JM, Criddle CA, Craig HK, Ali Z, Zhang Z, Khan IA, Sufka KJ. 2016. Comparative effects of *Mitragyna speciosa* extract, mitragynine, and opioid agonists on thermal nociception in rats. *J Fitote*. 109:87-90
- Cinosi E, Martinotti G, Simonato P, Singh D, Demetrovics Z, Roman-Urrestarazu A, 2015. Following (the roots) of kratom (*Mitragyna speciosa*): The evolution of an enhancer from a traditional use to increase work and productivity in Southeast Asia to a recreational psychoactive drug in Western Countries. *BioMed Research International* [Internet]. [cited 2017 May 1].
- Goh, T.B., Koh, R.Y., Mohd, R.M., Sharif, M.M., 2014, Antioxidant Value and Antiproliferative Efficacy of Mitragynine and a Silane Reduced Analogue. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 15, 14:5659-5665.
- Hassan Z, Muzaemi M, Navaratnam V, Yusoff NHM, Suhaimi FW, Vadivelu R, Vicnasingam BK, Amato D, Horsten SV, Ismail NIW, Jayabalan N, Hazim AI, Mansor SM, Muller CP. 2013. From Kratom to mitragynine and its derivatives:

- Physiological and behavioural effects related to use, abuse, and addiction. *J Neubiorev.* 32(2):138-151.
- Khopkar, S. M. (1990). *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: Universitas Indonesia Press
- Novindriana, D., B. Wijianto, dan M. Andrie. 2013. Uji Efek Sedatif Ekstrak Etanolik Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) pada Mencit Jantan Galur BALB/C. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran Unifersitas Tanjungpura* Vol. 3, No. 1, 1-13.
- Parthasarathy S, ramanathan S, murugaiyah V, Hamdan MR, Said MIM, Lai CS, Mansor SM. 2013. A simple HPLCDAD method for the detection and quantification of psychotropic mitragynine in *mitragyna speciosa* (ketum) and its product for the application in forensic investigation. *J Forsciint.* 226:183-187
- Veltri, C., dan Grundmann, O. Current perspectives on the impact of Kratom use. *Substance abuse and rehabilitation.* 2019; 10:23–31