

## FRAKSI n-heksana DARI EKSTRAK METANOL DAUN MANGGA KASTURI (*Mangifera casturi* KOESTERM) DAN UJI FITOKIMIA

Heny Lohono Putri, Rurini Retnowati\*, Suratmo

\*Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran Malang 65145

\*Alamat korespondensi, Tel : +62-341-575838, Fax : +62-341-575835  
Email : rretnowati@ub.ac.id

### ABSTRAK

*Mangifera casturi* (manga kasturi) adalah tanaman yang termasuk dalam genus *Mangifera* yang dikenal sebagai tanaman khas daerah Kalimantan Selatan. *M. casturi* mempunyai kelompok senyawa triterpenoid yang merupakan senyawa metabolit sekunder dengan aktivitas biologis. Triterpenoid dapat diperoleh dari fraksi n-heksana ekstrak metanol batang *M. casturi*, sedangkan pada bagian daunnya belum ada informasi tentang jenis senyawa fitokimianya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan preparasi fraksi n-heksana dari ekstrak metanol daun *M. casturi* dan mengetahui jenis kelompok senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada fraksi n-heksana daun *M. casturi*. Ekstrak metanol diperoleh dengan cara maserasi terhadap daun *M. casturi* menggunakan metanol dan fraksi n-heksana diperoleh dengan metode ekstraksi cair-cair menggunakan pelarut n-heksana terhadap ekstrak tersebut, sedangkan untuk mengetahui jenis kelompok senyawa metabolit sekunder pada fraksi n-heksana daun *M. casturi* dilakukan uji fitokimia. Hasil penelitian ini diperoleh rendemen fraksi n-heksana sebesar 6,89 % dan fraksi n-heksana menunjukkan adanya kelompok senyawa tanin dan triterpenoid.

**Kata kunci** : ekstrak metanol, fraksi n- heksana, *Mangifera casturi*, triterpenoid

### ABSTRACT

*Mangifera casturi* is a plant belonging to the genus *Mangifera* and typical mango of Borneo. *M. casturi* contains of triterpenoids which is an active secondary metabolites compound. Triterpenoids has been known can be obtained from n-hexane fraction of methanol extract from *M. casturi* stem. There is no research about phytochemical compounds of *M. casturi* leaves. The purposes of this research was aimed to prepare n-hexane fraction from methanol extract of *M. casturi* leaves and to determine the secondary group of metabolites compounds from n-hexane fraction. Methanol extract was obtained by using maceration method of *M. casturi* leaves and n-hexane fractions was carried out by liquid extraction of methanol extract using n-hexane as a solvent. While to determine the secondary metabolites of n-hexane fraction was performed by phytochemical test. The results showed that the n-hexane fraction have yield 6.89 % and its fraction contains of tannins and triterpenoids.

**Keywords** : methanol extract, n-hexane fraction, *Mangifera casturi*, triterpenoids

### PENDAHULUAN

*Mangifera casturi* termasuk dalam genus *Mangifera*. Genus *Mangifera* termasuk dalam famili Anacardiaceae yang mempunyai lebih dari 51 spesies. Genus *Mangifera* telah banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional antara lain untuk mengobati diare, disentri,

reumatik, diabetes, tekanan darah tinggi dan berbagai penyakit kulit [1]. Salah satu spesies dari genus *Mangifera* yang telah banyak diteliti adalah *M. indica*. *M. indica* mengandung senyawa golongan flavonoid seperti epikatekin, taksifolin, dan kuersetin [2].

Spesies lain dari genus *Mangifera* adalah *M. casturi*. *M. casturi* merupakan mangga yang berasal dari daerah Kalimantan Selatan. Uji fitokimia menyatakan bahwa batang pohon mangga kasturi mengandung senyawa terpenoid, steroid, dan saponin [3]. Ekstrak air buah mangga kasturi mengandung flavonoid total lebih banyak dari pada daun kelakai, batang gerunggang, maupun akar pasak bumi [4]. Ekstrak metanol buah mangga kasturi, mengandung senyawa golongan terpenoid atau steroid dan fenolik [5]. Pada penelitian Sutomo, *dkk.* [6], melaporkan bahwa ekstrak metanol buah mangga kasturi mengandung senyawa golongan terpenoid, steroid, dan fenolik. Penelitian yang dilakukan oleh Sutomo [7], menunjukkan bahwa senyawa yang dapat terekstrak dalam fraksi n-heksana dari ekstrak metanol buah *M. casturi* adalah terpen dan asam lemak.

Jenis senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada buah *M. casturi* diduga mempunyai kesamaan dengan jenis senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun *M. casturi*. Pada *M. casturi* telah dilakukan penelitian tentang jenis senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada buah maupun batang sedangkan pada bagian daun belum diperoleh informasi tentang jenis senyawa metabolit sekundernya .

Untuk mengetahui jenis senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada fraksi n-heksana dari daun *M. casturi* maka perlu dilakukan uji jenis senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun *M. casturi*. Berdasarkan uraian di atas maka pada penelitian ini dilakukan preparasi fraksi n-heksana dari ekstrak metanol daun mangga kasturi (*Mangifera casturi* Koesterm) dan uji fitokimia terhadap fraksi n-heksana.

## **METODA PENELITIAN**

### **Bahan dan Alat**

Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini antara lain aquades, n-heksana, metanol, reagen fitokimia yang meliputi : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, larutan FeCl<sub>3</sub> 1 %, HCl pekat, serbuk logam Mg, larutan NaOH 10 %, anhidrida asetat, reagen Dragendorff, reagen Wagner, reagen Meyer, Kloroform p.a, larutan HCl 2 N. Sampel yang digunakan daun kering mangga kasturi yang diperoleh dari Kelurahan Binuang, Kecamatan Binuang, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

Peralatan yang digunakan adalah seperangkat alat distilasi, seperangkat maserator, seperangkat alat gelas, *rotary evaporator* Heidolph VV 60 Elektronik, neraca analitik merek “PRECISION Advanced”, *vial*, botol penampung kapasitas 1 L, kertas saring Whatman no 41, botol gelap 50 mL dan 100 mL.

## **Prosedur**

### **Fraksinasi Ekstrak Metanol Daun *M. casturi***

Serbuk daun *M. casturi* seberat 450 g dimaserasi menggunakan pelarut metanol. Kemudian ekstrak metanol dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada temperatur 50 °C dan dengan putaran 60 rpm. Maserat yang diperoleh selanjutnya dialiri gas nitrogen.

Fraksinasi dilakukan dengan cara ekstrak metanol pekat ditambahkan 100 mL larutan metanol-air (4:1). Selanjutnya campuran yang diperoleh diekstraksi dengan cara fraksinasi dengan pelarut n-heksana. Fraksi n-heksana yang diperoleh dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada temperatur 50 °C dan putaran 60 rpm. Evaporasi dilanjutkan dengan pengaliran gas nitrogen.

## **Uji Fitokimia**

Untuk mengetahui kelompok senyawa dalam fraksi n-heksana daun *M. casturi* dilakukan uji fitokimia yang meliputi uji tanin, flavonoid, alkaloid, triterpenoid dan steroid, serta saponin. Fraksi n-heksana dilarutkan dalam metanol hingga konsentrasi 1 %. Untuk uji tanin digunakan reagen FeCl<sub>3</sub>, uji flavonoid menggunakan reagen HCl pekat dengan logam Mg, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, dan larutan NaOH 10 %. Untuk uji triterpenoid dan steroid menggunakan reagen Liebermann-Burchard, uji alkaloid menggunakan 3 reagen yakni reagen Meyer, Wagner dan Dragendorff. Untuk uji saponin fraksi n-heksana ditambahkan air panas dan larutan HCl 2 N. Untuk masing-masing uji diamati dan dicatat perubahan yang terjadi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada proses ekstraksi serbuk daun *M. casturi* metode yang digunakan adalah maserasi. Ekstraksi dengan maserasi dipilih karena tanpa pemanasan. Jika menggunakan pemanasan pada temperatur yang cukup tinggi maka dikhawatirkan dapat merusak metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman. Metanol adalah pelarut yang bersifat universal, dimana mampu untuk mengekstrak semua metabolit sekunder baik yang bersifat polar maupun non polar pada

daun *M. casturi*. Maserat kemudian dievaporasi untuk memisahkan pelarut dengan ekstrak metanol dan dialiri gas nitrogen untuk menghilangkan sisa pelarut. Sehingga diperoleh ekstrak metanol berupa cairan berwarna hijau kehitaman seberat 125,57 g dengan rendemen sebesar 27,90 %.

Ekstrak metanol difraksinasi untuk memperoleh kelompok senyawa tertentu. Fraksinasi dilakukan menggunakan pelarut n-heksana. Pelarut n-heksana adalah pelarut non polar yang dapat merusak jaringan daun sehingga dapat terbuka dan senyawa metabolit sekunder pada daun dapat terekstrak. Pelarut n-heksana dapat mengekstrak senyawa kimia seperti lilin, lipid dan minyak yang mudah menguap [8]. Sehingga fraksi n-heksana akan mengisolasi golongan senyawa yang bersifat non polar sedangkan golongan senyawa yang bersifat polar dan semi polar masih terdapat pada ekstrak metanol. Fraksi n-heksana yang diperoleh seberat 5,17 g dengan rendemen 6,89 %. Fraksi n-heksana berupa cairan berwarna hijau tua. Selanjutnya pada fraksi n-heksana dilakukan uji fitokimia. Hasil uji fitokimia disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Uji Fitokimia Fraksi n- heksana

Uji Fitokimia	Reagen	Hasil
Tanin	FeCl <sub>3</sub> 1 %	+ (hitam)
Flavonoid	HCl pekat+Mg	- (merah jingga)
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	- (kuning/ merah/coklat)
	NaOH 10 %	- (kuning/ merah/coklat)
Alkaloid	Reagen Wagner	- (endapan coklat)
	Reagen Meyer	- (endapan putih)
	Reagen Dragendorff	- (endapan merah)
Triterpenoid	Kloroform-Air (1:1) + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat + Anhidrida asetat	+ (coklat/merah)
	Kloroform- Air (1:1) + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat + Anhidrida asetat	- (biru/ungu/hijau)
Saponin	Aquades panas Larutan HCl 2N	- (buih yang konsisten)

Uji fitokimia bertujuan untuk mengetahui jenis golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada fraksi n-heksana. Setelah dilakukan uji fitokimia diketahui fraksi n-heksana menunjukkan adanya kelompok senyawa tanin dan triterpenoid. Untuk uji tanin hal ini ditandai dengan terbentuknya warna hitam setelah dilakukan penambahan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  1 %. Hasil reaksi ini adalah terbentuknya suatu senyawa kompleks antara logam Fe dengan tanin [9]. Sedangkan pada fraksi n-heksana menunjukkan adanya kelompok senyawa triterpenoid karena terjadi perubahan warna menjadi merah atau coklat. Perubahan warna tersebut disebabkan karena adanya reaksi senyawa triterpenoid dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dan asam asetat anhidrida. Senyawa triterpenoid akan mengalami dehidrasi dengan penambahan asam kuat dan membentuk garam dengan menghasilkan perubahan warna menjadi merah atau coklat [10].

Penelitian yang telah dilakukan oleh Sutomo [7], menyatakan bahwa senyawa yang dapat terekstrak dalam fraksi n-heksana dari ekstrak metanol buah *M. casturi* adalah terpen dan asam lemak. Hal ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini dan pada penelitian Sutomo mempunyai kesamaan jenis kelompok senyawa yang dapat terekstrak dalam fraksi n-heksana dari ekstrak metanol *M. casturi* yakni golongan senyawa terpen. Namun belum ada informasi tentang jenis senyawa terpen yang terdapat pada fraksi n-heksana tersebut.

## **KESIMPULAN**

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa fraksi n-heksana daun *M. casturi* diperoleh dari fraksinasi ekstrak metanol daun *M. casturi* dengan menggunakan pelarut n-heksana. Rendemen fraksi n-heksana yang diperoleh sebesar 6,89 %. Fraksi n-heksana menunjukkan adanya kelompok senyawa tanin dan triterpenoid.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Rurini Retnowati, M.Si dan Drs. Suratmo, M.Sc selaku dosen pembimbing atas arahan dan bimbingan yang telah diberikan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Moore, L. M., 2004, *Mango (Mangifera indica L.)*. Plant Guide, USDA, National Resource Conservation Services, National Plant Data Team, <http://plantmaterial.nrcs.usda.gov> diakses 3 Oktober 2014.

2. Kanwal, Q., H. Hussain, H.L. Siddiqui, dan A. Javaid, 2010, Antifungal Activity of Flavonoids Isolated from Mango (*Mangifera indica* L.) Leaves, *Natural Product Research*, 24(20) :1907-1914.
3. Sari, S. G., 2014, Kelimpahan dan Penyebaran Populasi *Mangifera casturi* Sebagai Usaha Konservasi dan Pemanfaatan Tumbuhan Langka Khas Kalimantan Selatan, *Enviro Scientae*, Vol.10 No 41-48
4. Mustikasari, K., dan D. Ariyani, 2007, *Skrining Metabolit dan Sekunder Pada Akar Binjai (Mangifera caesia) dan Kasturi (Mangifera casturi)*, Laporan Penelitian Dosen, FMIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru
5. Suhartono, E., E. Viani, M.A. Ramadhan, I. G. Syahuri, M. F. Rakhman dan D. Indrawardhana, 2012, *Total Flavonoid and Antioxidant Activity of Some Selected Medicinal Plants in South Kalimantan of Indonesia*, ACPBEE Proceed, Singapore.
6. Sutomo, S. Wahyuono, S. Rianto, dan E.P. Setyowati, 2013, Isolation and Identification of Active Compound of n- hexane Fraction from Kasturi (*Mangifera casturi* Konsterm.) against Antioxidant and Immunomodulatory Activity, *Journal of Biological Sciences*, 13: 596-506.
7. Sutomo, *et al*, 2014, Antioxidant Activity Assay of Extracts and Active Fractions of Kasturi Fruit (*Mangifera casturi* Koesterm) using 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl Method, *Journal of Natural Products*, Vol.7 No 124-130.
8. Harborne, J. B, 1987, *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
9. Kristianti, A., N. N. S. Aminah, M., Tanjung, dan B., Kurniadi, 2008, *Buku Ajar Fitokimia*, Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Airlangga Surabaya, P.47-48.
10. Dewick, P.M., 2002, *Medicinal Natural Product : A Byosynthetic Approach*, John Wiley and Sons, Ltd, England.