

# SKRIPSI

## STANDARDISASI SIMPLISIA DAN EKTRAK ETANOL 70% KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)



**ALIF NOVIANA ISMI**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN FARMAKOLOGI DAN FITOKIMIA  
SURABAYA  
2020**

**Lembar Pengesahan**

**STANDARDISASI SIMPLISIA DAN EKTRAK  
ETANOL 70% KULIT BUAH MANGGIS  
(*Garcinia mangostana* L.)**

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Farmasi pada  
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

**2020**

**Oleh :**

**ALIF NOVIANA ISMI**

**NIM : 051611133035**

**Skripsi ini telah disetujui  
tanggal 20 Agustus 2020 oleh :**

**Pembimbing Utama**



**Prof. Dr. Sukardiman, MS., Apt  
NIP. 196301091988101001**

**Pembimbing Serta**



**Neny Purwitasari, S. Farm., M. Sc., Apt  
NIP. 198004192006042001**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alif Noviana Ismi

NIM : 051611133035

adalah mahasiswa Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya tidak melakukan tindakan / kegiatan plagiasi dalam menyusun Naskah Tugas Akhir / Skripsi dengan judul :

**STANDARDISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL 70%  
KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)**

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 20 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Alif Noviana Ismi  
NIM. 051611133035

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alif Noviana Ismi

NIM : 051611133035

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul :

**STANDARDISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL 70%  
KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)**

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang dan Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 20 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Alif Noviana Ismi  
NIM. 051611133035

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Dengan selesainya usulan skripsi yang berjudul “STANDARDISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL 70% KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)” ini, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Sukardiman, M.S., Apt., selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Neny Purwitasari, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing serta skripsi yang telah membimbing dengan ikhlas dan penuh kesabaran dalam memberikan ilmu dan dukungan moral maupun material kepada saya sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan.
2. Prof. Dr. H. Mohammad Nasih, M.T., S.E., Ak., selaku Rektor Universitas Airlangga dan Dr. H. Umi Athiyah, M.S., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada mahasiswa untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Aty Widyawaruyanti, M. Si., Apt. selaku Ketua Departemen Farmakognosi dan Fitokimia serta Suciati, S. Si., M. Phil., PhD., Apt. selaku Koordinator Skripsi Departemen Farmakognosi dan Fitokimia yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada mahasiswa untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Sukardiman, M.S., Apt., selaku Ketua Proyek Skripsi tahun 2020 yang telah memberikan kesempatan untuk bergabung dalam proyek tugas akhir ini.
5. Dr. Idha Kusumawati, M.Si. dan Dra. Rakhmawati, M.Si., selaku dosen penguji skripsi saya yang telah memberikan usulan dan saran yang membangun agar menjadi lebih baik lagi, serta Dr. Retno Sari, M. Sc., Apt. selaku Dosen Wali selama menempuh studi sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
6. Orang tua saya, Ayah Basori dan Mama Suriana, Adik Jihan, serta keluarga besar, para sahabat, Fikri Ghazali, dan teman-teman lainnya yang telah

meluangkan waktunya untuk selalu memberikan semangat dan motivasi kepada saya selama studi sarjana hingga proses pengerjaan skripsi ini.

7. Pak Jarwo, Pak Iwan, Pak Eko, Bu Aini, Pak Lismo selaku laboran Departemen Farmakognosi dan Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang bersedia meluangkan waktunya serta direpotkan dalam peminjaman instrument dan kebutuhan laboratorium selama proses pengerjaan skripsi ini.
8. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang secara langsung maupun tak langsung membantu dalam proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan memudahkan segala urusan Bapak dan Ibu serta rekan sekalian. Saya berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi saya pribadi maupun orang lain walaupun dalam proses pengerjaannya dilakukan di tengah pandemi Covid-19.

Penulis

## RINGKASAN

### Standardisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Alif Noviana Ismi

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan tanaman buah berupa pohon. Bagian yang paling sering digunakan sebagai obat adalah perikarpium (kulit buah) karena mengandung xanthone (metabolit sekunder) dan  $\alpha$ -mangosteen (metabolit utama) yang bermanfaat sebagai anti-inflamasi, anti-tumor, kardioprotektif, anti-diabetes (Yousif *et al.*, 2016) dan berkhasiat sebagai antidiabetes pada mencit (*Mus musculus* L.) diabetik yang diinduksi dengan aloksan (Darmawansyih *et al.*, 2014), serta menurunkan kadar gula darah pasien diabetes dengan cara menetralkan radikal bebas, mencegah kerusakan sel  $\beta$  pankreas dan menurunkan kadar gula darah ke level normal (Wulandari, 2015). Ditinjau dari beberapa potensi di atas, kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dapat digunakan sebagai obat tradisional yang mana dalam proses pembuatannya diperlukan bahan baku berupa simplisia dan ekstrak yang terstandar berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia (Depkes RI, 2008). Nilai parameter standardisasi (spesifik dan nonspesifik) simplisia meliputi susut pengeringan, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, profil kromatografi, dan penetapan kadar  $\alpha$ -mangostin (Depkes RI, 2008). Sedangkan nilai parameter standardisasi (spesifik dan nonspesifik) ekstrak meliputi presentase rendemen, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, profil kromatografi, dan kadar  $\alpha$ -mangostin (Depkes RI, 2008). Simplisia kering kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) berasal dari PT Borobudur Jamu Industri, Semarang, kemudian digiling hingga didapatkan bentuk serbuk, lalu dimaserasi dengan etanol 70% hingga didapatkan ekstrak. Sebagai pembanding digunakan standar  $\alpha$ -mangostin  $\geq 98\%$  (HPLC) dari Sigma-Aldrich, Co.

Pada penelitian ini, nilai parameter spesifik dan nonspesifik dari simplisia kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) adalah : uji organoleptis secara visual diperoleh hasil yaitu serbuk berwarna coklat tua, tidak berbau, dan rasanya agak pahit; uji mikroskopik dengan pereaksi kloralhidrat diperoleh hasil fragmen yang terlihat yaitu kutikula, epikarpium, mesokarpium, dan berkas pembuluh; penetapan susut

pengeringan dengan metode gravimetri dan dipanaskan pada suhu 105<sup>0</sup>C diperoleh hasil sebesar (9,28 ± 0,10) %; penetapan kadar abu total dengan metode gravimetri dan dipijar pada suhu 600<sup>0</sup>C diperoleh hasil sebesar (3,22 ± 0,07) %; abu kemudian dilarutkan dalam HCl dan dipijar pada suhu 600<sup>0</sup>C diperoleh hasil penetapan kadar abu tidak larut asam sebesar (0,56 ± 0,05) %; penetapan kadar sari larut air dengan metode maserasi selama 24 jam menggunakan pelarut air diperoleh hasil sebesar (6,91 ± 0,41) %; penetapan kadar sari larut etanol dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol selama 24 jam diperoleh hasil sebesar (11,75 ± 0,54) %; profil kromatografi dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan fase gerak kloroform : etil asetat (9:1), fase diam plat Silika Gel GF<sub>254</sub>, dan pembanding standar α-mangostin diperoleh 7 noda yang dapat diamati di bawah sinar UV 254 nm dengan *Rf* sebesar 0,09; 0,26; 0,37; 0,42; 0,55; 0,66; dan 0,84 (*Rf* standar α-mangostin = 0,65); penetapan kadar α-mangostin dengan metode Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri pada panjang gelombang maksimum 316 nm dengan fase gerak kloroform : etil asetat (9:1), fase diam plat Silika Gel GF<sub>254</sub>, dan pembanding standar α-mangostin diperoleh hasil sebesar (18,03 ± 0,79) % b/b.

Nilai parameter spesifik dan nonspesifik dari ekstrak etanol 70% kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) adalah sebagai berikut : presentase rendemen ekstrak dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% diperoleh hasil sebesar 12,38%; uji organoleptis secara visual diperoleh hasil yaitu ekstrak berwarna coklat kehitaman, tidak berbau, dan rasanya agak pahit; penetapan kadar air dengan metode destilasi menggunakan toluene jenuh air diperoleh hasil sebesar (9,60 ± 0,07) %; penetapan kadar abu total dengan metode gravimetri dan dipijar pada suhu 600<sup>0</sup>C diperoleh hasil sebesar (6,31 ± 0,09) %; abu kemudian dilarutkan dalam HCl dan dipijar pada suhu 600<sup>0</sup>C diperoleh hasil penetapan kadar abu tidak larut asam sebesar (1,19 ± 0,09) %; profil kromatografi dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dengan fase gerak kloroform : etil asetat (9:1), fase diam plat Silika Gel GF<sub>254</sub>, dan pembanding standar α-mangostin diperoleh 7 noda yang dapat diamati di bawah sinar UV 254 nm dengan *Rf* sebesar 0,09; 0,27; 0,39; 0,44; 0,57; 0,66; dan 0,85 (*Rf* standar α-mangostin = 0,65); penetapan kadar α-mangostin dengan metode Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri pada panjang gelombang maksimum 316 nm dengan fase gerak kloroform : etil asetat (9:1), fase diam plat Silika Gel GF<sub>254</sub>, dan pembanding standar α-mangostin diperoleh hasil sebesar (33,49 ± 0,81) % b/b. Sehingga dapat disimpulkan bahwa simplisia dan ekstrak etanol 70% kulit buah manggis telah memenuhi persyaratan standarisasi tanaman sesuai dengan Farmakope Herbal Indonesia.