

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Tinjauan tentang Kumis Kucing ( <i>Orthosiphon stamineus</i> Benth).....	5
2.1.1 Klasifikasi.....	5
2.1.2 Sinonim.....	5
2.1.3 Nama daerah.....	6
2.1.4 Morfologi tanaman .....	6
2.1.5 Kandungan tanaman .....	6
2.1.6 Manfaat tanaman .....	7
2.2 Tinjauan tentang Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.) .....	9
2.2.1 Klasifikasi.....	9
2.2.2 Nama daerah.....	9
2.2.3 Morfologi tanaman .....	10
2.2.4 Kandungan tanaman .....	10
2.2.5 Manfaat tanaman .....	11
2.3 Tinjauan tentang Ekstraksi.....	11
2.4 Tinjauan tentang Mikroenkapsulasi.....	12
2.5 Tinjauan tentang <i>Spray Dryer</i> .....	13
2.5.1 Definisi dan keuntungan <i>spray dryer</i> .....	13

2.5.2	Prinsip kerja dan faktor yang mempengaruhi <i>spray dryer</i> .....	14
2.6	Tinjauan tentang Karakterisasi Mikrokapsul .....	15
2.6.1	Pemeriksaan secara organoleptis.....	15
2.6.2	Pemeriksaan morfologi .....	16
2.6.3	Penentuan kadar air .....	16
2.6.4	Kecepatan alir dan sudut diam .....	16
2.6.5	Penentuan distribusi ukuran mikrokapsul .....	16
2.6.6	Penentuan penjerapan kadar $\alpha$ -mangostin dan sinensetin .....	16
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....		18
3.1	Penjelasan Kerangka Konseptual.....	18
3.2	Skema Kerangka Konseptual .....	20
BAB IV METODE PENELITIAN .....		21
4.1	Alat dan Bahan.....	21
4.1.1	Alat .....	21
4.1.2	Bahan.....	21
4.2	Rancangan Penelitian.....	21
4.3	Metode Penelitian .....	22
4.3.1	Pemeriksaan secara organoleptis.....	22
4.3.2	Pemeriksaan morfologi .....	22
4.3.3	Penetapan kadar air .....	22
4.3.4	Kecepatan alir dan sudut diam .....	23
4.3.5	Penentuan keseragaman bobot .....	24
4.3.6	Penentuan distribusi ukuran mikrokapsul .....	24
4.3.7	Penetapan kadar penjerapan $\alpha$ -mangostin dan sinensetin dalam campuran mikrokapsul ekstrak kulit buah manggis dan daun kumis kucing.....	25
4.4	Skema Rancangan Penelitian.....	29
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		30
5.1	Pemeriksaan Secara Organoleptis.....	30
5.2	Pemeriksaan Morfologi.....	30
5.3	Penetapan Kadar Air .....	34
5.4	Kecepatan Alir dan Sudut Diam .....	34
5.5	Hasil Keseragaman Bobot.....	35
5.6	Penentuan Distribusi Ukuran Mikrokapsul.....	37

5.7	Penetapan Kadar Penjerapan $\alpha$ -Mangostin dan Sinensetin dalam Campuran Mikrokapsul Ekstrak Kulit Buah Manggis dan Daun Kumis Kucing .....	39
5.7.1	Penentuan selektivitas pelarut untuk campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing .....	39
5.7.2	Profil kromatografi .....	40
5.7.3	Penentuan panjang gelombang maksimum $\alpha$ -mangostin .....	41
5.7.4	Penentuan panjang gelombang maksimum sinensetin .....	42
5.7.5	Kurva baku standar $\alpha$ -mangostin .....	42
5.7.6	Kurva baku standar sinensetin .....	43
5.7.7	Penentuan kadar $\alpha$ -mangostin dari campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing .....	44
5.7.8	Penentuan kadar sinensetin dari campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing .....	45
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		46
6.1	Kesimpulan .....	46
6.2	Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		47
Lampiran .....		54

## DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
II.1 Perbedaan Berbagai Metode Enkapsulasi	14
II.2 Hubungan Sudut Diam dan Daya Alir	16
IV.1 Penentuan Keseragaman Bobot	24
V.1 Hasil Perhitungan Kadar Air	34
V.2 Hasil Pengamatan Nilai Rf dari $\alpha$ -Mangostin dan Sinensetin dalam Sampel Campuran Mikrokapsul Ekstrak Manggis dan Daun Kumis Kucing	36
V.3 Hasil Pengamatan Nilai Rf dari $\alpha$ -Mangostin dan Sinensetin dalam Sampel Campuran Mikrokapsul Ekstrak Manggis dan Daun Kumis Kucing dengan Perbandingan Kloroform : Etil Asetat (7:3)	39
V.4 Hasil Pengamatan Nilai Rf dari $\alpha$ -Mangostin dan Sinensetin dalam Sampel Campuran Mikrokapsul Ekstrak Manggis dan Daun Kumis Kucing dengan Perbandingan Kloroform : Etil Asetat (8:2)	39
V.5 Hasil Pengamatan Nilai Rf dari $\alpha$ -Mangostin dan Sinensetin dalam Sampel Campuran Mikrokapsul Ekstrak Manggis dan Daun Kumis Kucing dengan Perbandingan Kloroform : Etil Asetat (8,5:1,5)	39
V.6 Hasil Pengamatan Nilai Rf dari $\alpha$ -Mangostin dan Sinensetin dalam Sampel Campuran Mikrokapsul Ekstrak Manggis dan Daun Kumis Kucing dengan Perbandingan Kloroform : Etil Asetat (9:1)	39
V.7 Hasil Pengamatan Harga Resolusi Senyawa $\alpha$ -Mangostin dan Sinensetin dalam Sampel Mikrokapsul	40
V.8 Kadar VS Area Standar $\alpha$ -Mangostin	42
V.9 Kadar VS Area Standar Sinensetin	43
V.10 Hasil Perhitungan Kadar $\alpha$ -Mangostin Mikrokapsul	44
V.11 Hasil Perhitungan Kadar Sinensetin Mikrokapsul	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
2.1 Tanaman kumis kucing ( <i>Orthosiphon stamineus</i> Benth)	5
2.2 Struktur sinensetin	9
2.3 Tanaman manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.)	9
2.4 Struktur xanton dan $\alpha$ -mangostin	11
2.5 Macam-macam tipe enkapsulasi	13
2.6 <i>Spray dryer</i> dan komponennya	14
3.1 Skema kerangka konseptual	20
4.1 Rangkaian alat penetapan kadar air	23
4.2 Skema rancangan penelitian	29
5.1 Campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing	30
5.2 Mikrokapsul ekstrak kulit manggis perbesaran 400x	31
5.3 Mikrokapsul ekstrak kulit manggis perbesaran 800x	31
5.4 Mikrokapsul ekstrak kulit manggis perbesaran 1200x	31
5.5 Mikrokapsul ekstrak kulit manggis perbesaran 1500x	31
5.6 Mikrokapsul ekstrak daun kumis kucing perbesaran 400x	32
5.7 Mikrokapsul ekstrak daun kumis kucing perbesaran 800x	32
5.8 Mikrokapsul ekstrak daun kumis kucing perbesaran 1200x	32
5.9 Mikrokapsul ekstrak daun kumis kucing perbesaran 1500x	32
5.10 Campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing (1:1) hasil mikrokapsul perbesaran 400x	33
5.11 Campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing (1:1) hasil mikrokapsul perbesaran 800x	33
5.12 Campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing (1:1) hasil mikrokapsul perbesaran 1200x	33
5.13 Campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing (1:1) hasil mikrokapsul perbesaran 1500x	33
5.14 Hasil pengukuran diameter mikrokapsul menggunakan <i>software Image-J</i> yang dihitung sebanyak 200 kali	37

5.15	Histogram distribusi ukuran sampel campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing hasil dari <i>spray dryer</i> industri menggunakan aplikasi origin. Tampak dari sampel dengan ukuran yang beragam dari 100–400 $\mu\text{m}$	38
5.16	Hasil uji profil kromatografi $\alpha$ -mangostin dengan penampak noda UV 254 nm	40
5.17	Hasil uji profil kromatografi sinensetin dengan penampak noda UV 366 nm	40
5.18	Spektrum larutan standar dan sampel pada panjang gelombang maksimum $\alpha$ -mangostin	41
5.19	Spektrum larutan standar dan sampel pada panjang gelombang maksimum sinensetin	42
5.20	Kurva baku $\alpha$ -mangostin	43
5.21	Kurva baku sinensetin	44

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	halaman
1. Perhitungan Rf Pola Kromatografi	55
2. Standar Baku $\alpha$ -Mangostin dan Sampel	56
3. Standar Baku Sinensetin dan Sampel	57
4. Plat KLT di bawah sinar UV	58

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

### SINGKATAN

BB	: berat badan
Cm	: sentimeter
GMP	: <i>Good Manufacture Product</i>
HPTLC	: <i>High Performance Thin Layer Chromatography</i>
kg	: kilogram
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
MFT	: <i>minimum film-forming temperature</i>
mg	: miligram
ml	: mililiter
mm	: milimeter
MTT	: microtetrazolium
nm	: nanometer
ppm	: <i>parts per million</i>
SEM	: <i>scanning electron microscope</i>
SGOT	: <i>serum glutamic oxaloacetic transaminase</i>
SGPT	: <i>serum glutamic pyruvic transaminase</i>
TLC	: <i>thin layer chromatography</i>
WHO	: <i>world health organization</i>

### LAMBANG

%	: persen
$\alpha$	: alfa
$\gamma$	: gamma
$\beta$	: beta
$\mu$	: mikro
$^{\circ}$	: derajat
<	: kurang dari
>	: lebih dari
$\pm$	: lebih kurang
$\pi$	: pi
$\lambda$	: lamda (panjang gelombang)