

**UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL 96% BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)
DAN EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN MINT (*Mentha
piperita*) TERHADAP *Saccharomyces cerevisiae***



MARGARETA VITA RIBEIRO

2443017146

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2022

**UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
96% BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) DAN EKSTRAK ETIL
ASETAT DAUN MINT (*Mentha piperita*) TERHADAP *Saccharomyces
cerevisiae***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :

MARGARETA VITA RIBEIRO

2443017146

Telah disetujui pada tanggal 6 Juni 2022 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Renna Yulia Vernanda, S.Si., M.Si
NIK. 241.17.0972

Pembimbing II,



Dra. Liliek S. Hermanu, MS., Apt.
NIK. 241.15.0838

Mengetahui,

Ketua Penguji



(apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc.)
NIK. 241.07.0609

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Uji Aktivitas Antifungi Kombinasi Ekstrak Etanol 96% Biji Kopi Robusa (*Coffea canephora*) dan Ekstrak Etil Asetat Daun Mint (*Mentha piperita*) Terhadap *Saccharomyces cerevisiae*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 Mei 2022



Margareta Vita Ribeiro
2443017146

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi merupakan hasil plagiarism, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 29 Mei 2022



Margareta Vita Ribeiro
2443017146

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL 96% BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) DAN EKSTRAK ETILASETAT DAUN MINT (*Mentha piperita*) TERHADAP *Saccharomyces cerevisiae*

MARGARETA VITA RIBEIRO
2443017146

Saccharomyces cerevisiae merupakan salah satu jamur yang umum ditemukan di kaki. *Saccharomyces cerevisiae* menjadi salah satu agen yang paling umum pada penyebab mikosis supresial. Biji kopi robusta dan daun mint merupakan tanaman yang memiliki sifat antifungi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya aktivitas antifungi pada kombinasi ekstrak biji kopi robusta dan daun mint terhadap *Saccharomyces cerevisiae* dan mengetahui golongan senyawa pada kombinasi ekstrak biji kopi robusta dan daun mint yang berperan dalam aktivitas antifungi. Biji kopi robusta dilakukan ekstraksi dengan pelarut etanol 96% dan daun mint dilakukan ekstraksi dengan pelarut etil asetat. Ekstrak yang didapatkan kemudian dilakukan standarisasi spesifik dan non spesifik serta uji skrining fitokimia. Uji aktivitas antifungi dilakukan menggunakan metode difusi agar dan metode KLT-bioautografi kontak untuk mengetahui golongan senyawa yang memiliki sifat antifungi. Pada metode difusi agar dilakukan pengujian dengan kombinasi ekstrak biji kopi robusta dan daun mint perbandingan 1:1 konsentrasi 20%, 40% dan 60%. Hasil skrining fitokimia kombinasi ekstrak biji kopi robusta dan daun mint menunjukkan hasil positif alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, fenol dan minyak atsiri. Kombinasi ekstrak biji kopi robusta dan daun mint memiliki aktivitas antifungi terhadap *Saccharomyces cerevisiae* pada konsentrasi 40% dan 60% dengan ditandai adanya zona hambat pertumbuhan sebesar $11,65 \pm 0,62$ mm pada konsentrasi 40% dan $13,43 \pm 0,33$ mm pada konsentrasi 60%. Berdasarkan hasil uji KLT-bioautografi, golongan senyawa yang diduga memiliki sifat antifungi pada kombinasi ekstrak biji kopi robusta dan daun mint adalah minyak atsiri.

Kata kunci: biji kopi, daun mint, *Saccharomyces cerevisiae*, antifungi, bioautografi

ABSTRACT

ANTIFUNGAL ACTIVITY TEST OF COMBINATION OF ROBUSTA COFFEA SEED EXTRACT (*Coffea canephora*) AND MINT LEAF EXTRACT (*Mentha piperita*) AGAINST *Saccharomyces cerevisiae*

**MARGARETA VITA RIBEIRO
2443017146**

Saccharomyces cerevisiae is one of the most common fungi found on the feet. *Saccharomyces cerevisiae* is one of the most common agents causing superficial mycosis. Robusta coffee beans and mint leaves are plants that have antifungal properties. The purpose of this study was to determine the presence of antifungal activity in the combination of robusta coffee bean extract and mint leaves against *Saccharomyces cerevisiae* and to determine the class of compounds in the combination of robusta coffee bean extract and mint leaves that play a role in antifungal activity. Robusta coffee beans were extracted with 96% ethanol as solvent and mint leaves were extracted with ethyl acetate as solvent. The extract obtained was then subjected to specific and non-specific standardization and phytochemical screening tests. The antifungal activity test was carried out using the agar diffusion method and the contact bioautography-TLC method to determine the class of compounds having antifungal properties. The agar diffusion method was tested with a combination of robusta coffee bean extract and mint leaf at a ratio of 1:1 with a concentration of 20%, 40% and 60%. The results of the phytochemical screening of the combination of robusta coffee seed extract and mint leaves showed positive results for alkaloids, flavonoids, steroids, terpenoids, phenols, and essential oils. The combination of robusta coffee bean extract and mint leaves had antifungal activity against *Saccharomyces cerevisiae* at concentrations of 40% and 60%, indicated by a growth inhibition zone of 11.65 ± 0.62 mm at 40% concentration and 13.43 ± 0.33 mm at a concentration of 60%. Based on the results of the TLC-bioautography test, the group of compounds suspected of having antifungal properties in the combination of robusta coffee seed extract and mint leaves extract is essential oil.

Keywords: coffee beans, mint leaves, *Saccharomyces cerevisiae*, antifungals, bioautography

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **“Uji Aktivitas Antifungi Kombinasi Ekstrak Etanol 96% Biji Kopi Robusa (*Coffea canephora*) dan Ekstrak Etil Asetat Daun Mint (*Mentha piperita*) Terhadap *Saccharomyces cerevisiae*”** dapat terselesaikan, Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak baik secara materil maupun moril. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang telah memberikan kasih karunia, berkat, pertolongan serta kelancaran dan keberhasilan sehingga saya dapat menyelesaikan naskah skripsi dengan sebaik-baiknya.
2. Renna Yulia Vernanda, S.Si., M.Si. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberikan masukan, nasehat dan motivasi dalam proses pengerjaan skripsi dari awal hingga akhir.
3. Dra. Liliek S. Hermanu, MS., Apt. selaku pembimbing II dan penasehat akademik yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberikan masukan, nasehat dan motivasi dalam proses pengerjaan skripsi dari awal hingga akhir dan juga telah memberikan nasehat selama proses studi S1 Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

4. apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc. dan apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm. yang telah memberikan masukan serta saran perbaikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. apt. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala.
6. apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
7. apt. Diga Albrian S., M.Farm., selaku Ketua Prodi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan banyak pengetahuan mengenai farmasi dan masukan selama masa perkuliahan.
9. Seluruh staff Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu selama perkuliahan dan proses pengajuan skripsi.
10. Seluruh staff laboran yang telah banyak membantu selama proses penelitian di laboratorium (Mas Anto, Mas Dwi, Pak Tri Dan Pak Ari).
11. Kedua orang tua (Flavio Ribeiro dan Wahyu Utami Harsono), Kakek (Alm. Harsono), Tante (Dewi Maria Harsono dan Yuni Trinita), Adik-adik (Nando dan Angel), Sepupu (Anggi, Kevin dan Davi), Keponakan Joanna (meme) yang selalu mendukung, memberikan semangat, hiburan, doa serta bantuan moril maupun materil selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.
12. Jibrael Padamai yang selalu memberikan semangat, dukungan, doa dan selalu ada dalam keadaan apapun dalam proses pengerjaan skripsi dari awal hingga akhir.

13. Ananda Amellia yang selalu memberikan bantuan dan semangat selama proses perkuliahan.
14. Teman-teman “SKRIPSWEET”, Anggi, Felin, Vianney, Claudia, Flora dan Kak Firman yang telah banyak membantu, menemani dan berjuang bersama dalam proses penyelesaian skripsi.
15. Indah Permata Sari yang telah memberikan semangat, dukungan, bantuan dan berjuang bersama selama proses perkuliahan dan pengerjaan skripsi.
16. Teman-teman seperjuangan skripsi mikro, Gaby, Inggar, Beny, Stevanus, dan Rindang yang telah banyak membantu dalam proses pengerjaan skripsi.
17. Teman-teman “B 5 AJ”, Hasna, Ike, Jihan dan Merzy yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat.
18. Abigail Apriliani, Prodio Kreyt Asyera, dan Retno Wulandari yang telah memberikan semangat, masukan dan dukungan.
19. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Semoga seluruh kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak yang telah penulis sebutkan mendapatkan balasan yang berlimpah dari Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata, penulis berharap agar tugas akhir skripsi ini dapat berguna untuk berbagai pihak yang memerlukannya.

Surabaya, 29 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Hipotesa	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Mengenai Kopi	8
2.1.1 Klasifikasi Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)	8
2.1.2 Habitat Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)	8
2.1.3 Morfologi Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)	9
2.1.4 Mikroskopis Biji Kopi	11
2.1.5 Kandungan Kimia Biji Kopi Robusta.....	12
2.1.6 Aktivitas Biji Kopi Robusta	12
2.2 Tinjauan Mengenai Tanaman Mint.....	13
2.2.1 Klasifikasi Mint.....	13
2.2.2 Habitat Mint	13
2.2.3 Morfologi Mint.....	13

	Halaman
2.2.4	Mikroskopis Daun Mint 14
2.2.5	Kandungan Kimia Daun Mint 15
2.2.6	Aktivitas Daun Mint 15
2.3	Tinjauan Mengenai <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 16
2.3.1	Klasifikasi <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 16
2.3.2	Morfologi <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 16
2.3.3	Mikroskopis dan Makroskopis <i>Saccharomyces cerevisiae</i> . 17
2.3.4	Patogenesis 18
2.4	Tinjauan Mengenai Uji Aktivitas Antifungi 19
2.4.1	Pengertian Antifungi 19
2.4.2	Macam-Macam Metode Uji Antifungi 19
2.4.3	Mekanisme Kerja Senyawa Antifungi 21
2.5	Tinjauan Mengenai Ketokonazole 23
2.5.1	Pengertian Ketokonazole 23
2.5.2	Mekanisme Kerja Ketokonazole 23
2.6	Tinjauan Mengenai Ekstrak 24
2.6.1	Pengertian Ekstrak 24
2.6.2	Pelarut Ekstrak 24
2.6.3	Pemekatan dan Penguapan 24
2.7	Tinjauan Mengenai Ekstraksi 25
2.7.1	Pengertian Ekstraksi 25
2.7.2	Metode Ekstraksi 25
2.7.3	Standarisasi Ekstrak 27
2.8	Tinjauan Mengenai Senyawa Metabolit Sekunder Biji Kopi Robusta dan Daun Mint 28
2.8.1	Alkaloid 29
2.8.2	Flavonoid 29

	Halaman
2.8.3 Saponin.....	30
2.8.4 Steroid dan Terpenoid	30
2.8.5 Tanin	31
2.8.6 Minyak Atsiri	31
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Jenis Penelitian	33
3.2 Variabel Penelitian	33
3.2.1 Variabel Bebas	33
3.2.2 Variabel Terikat.....	33
3.2.3 Variabel Terkendali.....	33
3.3 Lokasi Penelitian	34
3.4 Waktu Penelititan	34
3.5 Bahan dan Alat Penelitian	34
3.5.1 Bahan Tanaman.....	34
3.5.2 Fungsi Uji	34
3.5.3 Bahan Lainnya.....	34
3.5.4 Alat yang Digunakan.....	35
3.6 Rancangan Penelitian.....	35
3.7 Tahapan Penelitian	36
3.7.1 Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Biji Kopi Robusta dan Daun Mint.....	36
3.7.2 Pembuatan Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Ekstrak Daun Mint	36
3.7.3 Standarisasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Ekstrak Daun Mint	37
3.7.4 Skrining Fitokimia.....	39
3.7.5 Sterilisasi Alat dan Bahan	41

	Halaman
3.7.6	Pembuatan Media Pertumbuhan <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 42
3.7.7	Pemeriksaan Makroskopis dan Mikroskopis <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 42
3.7.8	Pembuatan Larutan ½ Mc. Farland I 43
3.7.9	Pembuatan Suspensi <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 43
3.7.10	Pembuatan Larutan Kontrol Positif 43
3.7.11	Pembuatan Larutan Uji Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Ekstrak Daun Mint..... 43
3.7.12	Uji Aktivitas Antifungi Terhadap <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 44
3.7.13	Uji Bioautografi..... 45
3.8	Pengolahan dan Data Analisis 47
3.9	Skema Kerja
3.9.1	Skema Kerja Penelitian..... 48
3.9.2	Skema Kerja Ekstraksi..... 49
3.9.3	Skema Kerja Uji Aktivitas Antifungi Metode Difusi Agar 50
BAB 4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 51
4.1	Hasil Determinasi 51
4.1.1	Hasil Determinasi Biji Kopi Robusta 51
4.1.2	Hasil Determinasi Daun Mint 51
4.2	Hasil Pengamatan Makroskopis Tanaman..... 52
4.2.1	Hasil Pengamatan Makroskopis Biji Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) 52
4.3	Hasil Pengamatan Mikroskopis Tanaman 53
4.3.1	Hasil Pengamatan Mikroskopis Biji Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)..... 53

	Halaman
4.3.2 Hasil Pengamatan Mikroskopis Daun Mint (<i>Mentha piperita</i>).....	56
4.4 Hasil Ekstraksi.....	57
4.4.1 Hasil Ekstraksi Biji Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	57
4.4.2 Hasil Ekstraksi Daun Mint (<i>Mentha piperita</i>)	58
4.5 Hasil Standarisasi Ekstrak	59
4.5.1 Hasil Standarisasi Ekstrak Biji Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	59
4.5.2 Hasil Standarisasi Ekstrak Daun Mint (<i>Mentha piperita</i>)..	60
4.6 Hasil Skrining Fitokimia	61
4.6.1 Hasil Skrining Fitokimia Metode Tabung	61
4.6.2 Hasil Skrining Fitokimia Metode Kromatografi Lapis Tipis.....	62
4.7 Hasil Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	65
4.8 Hasil Uji Aktivitas Antifungi Kombinasi Ekstrak	66
4.8.1 Hasil Uji Aktivitas Antifungi Kombinasi Ekstrak Metode Difusi Agar	66
4.8.2 Hasil Uji Bioautografi Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Ekstrak Daun Mint.....	67
4.9 Hasil Perhitungan Data Statistik Uji Akvitas Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Ekstrak Daun Mint.....	69
4.10 Pembahasan	71
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	97

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Mikroskopis Biji Kopi..... 11
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Makroskopis Biji Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) 52
Tabel 4.2	Hasil Pengamatan Mikroskopis Melintang Biji Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)..... 53
Tabel 4.3	Hasil Pengamatan Mikroskopis Serbuk Simplisia Biji Kopi Robusta(<i>Coffea canephora</i>)..... 54
Tabel 4.4	Hasil Pengamatan Mikroskopis Simplisia Daun Mint (<i>Mentha piperita</i>)..... 56
Tabel 4.5	Hasil Standarisasi Spesifik Ekstrak Biji Kopi Robusta 59
Tabel 4.6	Hasil Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Biji Kopi Robusta..... 60
Tabel 4.7	Hasil Standarisasi Spesifik Ekstrak Daun Mint..... 60
Tabel 4.8	Hasil Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Daun Mint 60
Tabel 4.9	Hasil Skrining Fitokimia Metode Tabung Ekstrak Biji Kopi Robusta..... 61
Tabel 4.10	Hasil Skrining Fitokimia Metode Tabung Ekstrak Daun Mint 61
Tabel 4.11	Hasil Nilai <i>Retention factor (Rf)</i> Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Ekstrak Daun Mint..... 64
Tabel 4.12	Hasil Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 66
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan Daerah Hambat Pertumbuhan (DHP) Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Ekstrak Daun Mint Terhadap <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 67
Tabel 4.14	Hasil Uji Bioautogafi Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Ekstrak Etil Asetat Daun Mint..... 69

	Halaman
Tabel 4.15 Hasil Uji Normalitas Uji Aktivitas Antifungi Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Daun Mint Terhadap <i>Saccharomyces Cerevisiae</i>	70
Tabel 4.16 Hasil Uji Homogenitas Uji Aktivitas Antifungi Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Daun Mint Terhadap <i>Saccharomyces Cerevisiae</i>	70
Tabel 4.17 Hasil Uji Parametrik <i>One Way Anovauji</i> Aktivitas Antifungi Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Daun Mint Terhadap <i>Saccharomyces Cerevisiae</i>	70
Tabel 4.18 Hasil Uji <i>Post-Hoc Tukey HSD</i> Uji Aktivitas Antifungi Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Daun Mint Terhadap <i>Saccharomyces Cerevisiae</i>	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Bagian Tanaman Kopi Robusta..... 10
Gambar 2.2	Biji Kopi Robusta..... 10
Gambar 2.3	Penampang Melintang Biji Kopi..... 11
Gambar 2.4	Serbuk Biji Kopi 11
Gambar 2.5	Daun Mint 14
Gambar 2.6	Mikroskopis Daun Mint (<i>Mentha piperita</i>)..... 14
Gambar 2.7	Hasil Pengamatan Mikroskopis Sel Khamir <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Pada Mikroskop Perbesaran 1000x 17
Gambar 2.8	Pengamatan Makroskopis Sel Khamir <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Media PDA..... 17
Gambar 2.9	Skema Mekanisme Aksi Ketokonazol 23
Gambar 3.1	Desain Sumuran 45
Gambar 3.2	Uji Bioautografi Kontak..... 47
Gambar 3.3	Skema Kerja Penelitian 48
Gambar 3.4	Skema Kerja Ekstraksi 49
Gambar 3.5	Skema Kerja Uji Aktivitas Antifungi Metode Difusi Agar..... 50
Gambar 4.1	(a) Biji Kopi Robusta (b) Panjang dan Lebar Biji Kopi robusta..... 52
Gambar 4.2	Ekstrak Etanol 96% Biji Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) 58
Gambar 4.3	Ekstrak Etil Asetat Daun Mint (<i>Mentha piperita</i>)..... 59
Gambar 4.4	Profil KLT Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Robusta dan Ekstrak Daun Mint 63
Gambar 4.5	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> Pada Media SDA (<i>Saboraud Dextrose Agar</i>) Setelah Diinkubasi Selama 3 Hari Pada Suhu 25°C 65

Halaman

Gambar 4.6	Pengamatan <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Pada Mikroskop Dengan Perbesaran 100x.....	65
Gambar 4.7	Hasil Uji Difusi Kombinasi Ekstrak Etanol 96% Biji Kopi Robusta dan Ekstrak Etil Asetat Daun Mint Terhadap <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	67
Gambar 4.8	Hasil uji bioautogafi kontak kombinasi ekstrak biji kopi robusta dan ekstrak etil asetat daun mint (A) Replikasi 1 (B) Replikasi 2	68
Gambar 4.9	Hasil uji bioautogafi kontak kombinasi ekstrak biji kopi robusta dan ekstrak etil asetat daun mint (A) Replikasi 1 (B) Replikasi 2 (C) disemprot penampak noda vanilin sulfat.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A Hasil Determinasi Biji Kopi Robusta	98
LAMPIRAN B Hasil Determinasi Daun Mint.....	99
LAMPIRAN C Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	100
LAMPIRAN D Perhitungan Standarisasi Non-Spesifik Ekstrak	101
LAMPIRAN E Hasil Skrining Fitokimia Metode Tabung	105
LAMPIRAN F Hasil Perhitungan Statistik <i>One Way Anova</i>	109