

**AKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL
BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* Linn.) DAN JERUK
KUNCI (*Citrus microcarpa* Bunge) TERHADAP PERTUMBUHAN
Malassezia furfur SECARA *IN VITRO***

ADITYA NINGRUM



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

2017

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN
SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) dan Jerak Kunci (*Citrus microcarpa* Bunge) terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* secara *In Vitro*" merupakan karya saya dengan arahan dan bimbingan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi atau instansi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya saya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Bahunijuk, 2017

6000
Aditya Ningrum
NIM 2031111005

ABSTRAK

ADITYA NINGRUM. Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) dan Jeruk Kunci (*Citrus microcarpa* Bunge) terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* secara *In Vitro*. Di Bawah Bimbingan NUR ANNIS HIDAYATI dan ROSHA KURNIA FEMBRIYANTO

Mikroorganisme yang diduga sebagai penyebab utama ketombe adalah *Pityrosporum ovale* atau *Malassezia furfur*. *Malassezia* merupakan fungi dimorfik lipofilik yang tergolong flora normal dalam kulit manusia. Tujuan dari penelitian dilakukan adalah untuk mengidentifikasi senyawa metabolik sekunder pada ekstrak etanol buah belimbing wuluh dan jeruk kunci secara kualitatif, mengukur aktivitas antifungi ekstrak etanol buah belimbing wuluh dan jeruk kunci pertumbuhan fungi *M.furfur*, membandingkan aktivitas antifungi ekstrak etanol buah belimbing wuluh, jeruk kunci serta ekstrak etanol campuran buah belimbing wuluh dan jeruk kunci terhadap pertumbuhan *M.furfur*. Metode yang dipakai untuk uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dilusi cair, pada uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) menggunakan metode dilusi padat, dan pada uji aktivitas antifungi menggunakan metode kertas cakram. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak belimbing wuluh mengandung senyawa metabolit sekunder fenolik, flavonoid dan saponin sedangkan ekstrak jeruk kunci terdapat senyawa metabolit sekunder fenolik dan flavonoid. Hasil penelitian uji KHM dapat diketahui bahwa ekstrak belimbing wuluh dan ekstrak jeruk kunci masing-masing dapat menghambat pertumbuhan *M.furfur* adalah pada konsentrasi 25%. Uji KBM berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak belimbing wuluh dan jeruk kunci dapat membunuh *M.furfur* adalah pada konsentrasi 25%. Uji aktivitas antifungi konsentrasi terbaik pada ekstrak belimbing wuluh adalah 70% dengan menghasilkan zona hambat sebesar 13,44 mm, ekstrak jeruk kunci 80% dengan menghasilkan zona hambat sebesar 10,35 mm dan ekstrak campuran belimbing wuluh dan jeruk kunci konsentrasi 70%:30% menghasilkan zona hambat sebesar 17,04 mm.

Kata kunci : *Malassezia furfur*, belimbing wuluh, jeruk kunci

ABSTRACT

ADITYA NINGRUM. Antifungal Activity of Ethanol Extract of Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) And Jeruk Kunci (*Citrus microcarpa* Bunge) on the Growth of *Malassezia furfur* In Vitro. Under direction of NUR ANNIS HIDAYATI, ROSHA KURNIA FEMBRIYANTO

The microorganism suspected to be the main cause of dandruff are *Pityrosporum ovale* or *Malassezia furfur*. *Malassezia* is a lipophilic dimorphic fungus that belongs to normal flora in human skin. The purpose of this research is to identify the secondary metabolic compound on the extract of ethanol of star fruit and orange star fruit qualitatively, measuring antifungal activity of ethanol extract of star fruit and key fruits of *M.furfur* fungi, comparing antifungal activity of ethanol extract of star fruit, key orange As well as ethanol extract mixture star fruit wuluh and orange to the growth of *M.furfur*. The method used for the test of Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of liquid dilution, in the test of Minimum Kill Concentration (MBC) using solid dilution method and on the antifungal activity test using paper disc method. The result of phytochemical test showed that wuluh belimbing extract contain phenolic secondary compound, flavonoid and saponin while the key orange extract contain phenolic secondary metabolite and flavonoids. MIC test results can be seen that extract starfruit and key orange extract respectively can inhibit the growth of *M.furfur* is at concentration 25%. MBC test based on the results showed that extract starfruit and orange juice can kill *M.furfur* is at concentration 25%. The best concentration of antifungal activity test on wuluh belimbing extract is 70% by producing inhibition zone 13,44 mm, 80% orange extract yielded with inhibition zone of 10.35 mm, and extract of star fruit and orange starch concentration 70%:30 % produces a drag zone of 17.04 mm.

Keywords: *Malassezia furfur*, belimbing wuluh, jeruk kunci



© Hak Cipta milik UBB, tahun 2017
Hak Cipta dilindungi Undang-undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah; pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UBB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa izin UBB.

**AKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL
BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* Linn.) DAN JERUK
KUNCI (*Citrus microcarpa* Bunge) TERHADAP PERTUMBUHAN
Malassezia furfur SECARA *IN VITRO***

ADITYA NINGRUM

2031111005

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Sains pada

Jurusan Biologi

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

2017

**AKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL
BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* Linn.) DAN JERUK
KUNCI (*Citrus microcarpa* Bunge) TERHADAP PERTUMBUHAN
Malassezia furfur SECARA *IN VITRO***

**ADITYA NINGRUM
2031111005**

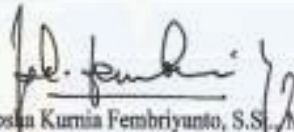
Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains

Pembimbing Utama



Nur Annis Hidayati, S.Si., M.Sc.

Pembimbing Pendamping



Roska Kurnia Febriyanto, S.Si., M.Si.

Balunjuk, Juni 2017

Dekan
Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi
Universitas Bangka Belitung



Dr. Tri Lesari, SP., M.Si.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi: Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) dan Jeruk kunci (*Citrus microcarpa* Bunge) terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* secara *In Vitro*

Nama : Aditya Ningrum

NIM : 2031111005

Skripsi ini telah dipertahankan majelis penguji pada hari Selasa Tanggal 9 Mei 2017 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains

Majelis Penguji

Ketua : Bodi Afriyansyah, S.Si., M.Si.

Anggota 1 : Nur Annis Hidayati, S.Si., M.Sc.

Anggota 2 : Rosha Kurnia Fembriyanto, S.Si., M.Si.

Anggota 3 : Dr. Eddy Nurtjahya, M.Sc.

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Balunjuk, Mei 2017

Mengetahui

Ketua Jurusan Biologi

Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi

Universitas Bangka Belitung



Nur Annis Hidayati, S.Si., M.Sc.

Tanggal Lulus: 16 JUN 2017

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dalam keterbatasan dan kesabaran yang berjudul “Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) dan Jeruk Kunci (*Citrus microcarpa* Bunge) terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* secara *In Vitro*”. sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah dan memperoleh gelar sarjana Sains pada Jurusan Biologi, Fakultas Perikanan, Pertanian dan Biologi (FPPB) Universitas Bangka Belitung.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah banyak membantu, memberikan motivasi, dorongan, doa dan bimbingannya dalam penyelesaian skripsi ini. Dengan segala ketulusan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Yusuf, M.Si., sebagai Rektor Universitas Bangka Belitung.
2. Bapak Prof. Dr. Bustami Rahman, MSc., selaku mantan Rektor Universitas Bangka Belitung.
3. Ibu Dr. Tri Lestari, SP., M.Si. selaku dekan Fakultas Perikanan, Pertanian, dan Biologi.
4. Bapak Dr. Eddy Nurtjahya, M.Sc., selaku pembimbing akademik saya yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, dan membantu memberikan nasehat dalam selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Henny Helmi, S.Si, M.Si., selaku pembimbing (2015-2016) yang saya hormati dan saya segani. Mohon maaf selama selama masa perkuliahan, pengerjaan proposal dan penyelesaian skripsi ini Saya sering merepotkan beliau. Sukses bu dengan S3nya. Amin.
6. Ibu Nur Annis Hidayati, S.Si, M.Sc., selaku pembimbing (2016) dan ketua jurusan Biologi yang saya hormati dan saya segani. Beliau telah berkenan meluangkan waktu dalam segala kesibukannya untuk membimbing, mengoreksi dalam menyelesaikan skripsi ini

7. Bapak Rosha Kurnia Fembriyanto, S.Si, M.Si., selaku anggota pembimbing saya. Beliau telah sabar membantu, memberikan semangat dan meluruskan penelitian saya dari awal hingga berakhirnya penelitian dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Bapak Budi Afriansyah, S.Si M.Si., Ibu Anggraeni, S.Si., M.Si dan Kak Eka Sari, S.Si., M.Si.dan Bapak Denny Syaputra, S.Pi., M.Si., yang telah memberikan banyak saran dan masukan dalam perbaikan proposal dan laporan penelitian ini.
9. Dosen-dosen yang pernah mengajar Saya di jurusan biologi diantaranya, Ibu Idha Susanti, Bapak Yulian Fakhurrozi, Ibu Hartati dan Ibu Adelia Putri
10. Kedua orangtua dan adik-adik Saya. Mamak yang selalu menyayangi saya, Ayah yang selalu sabar dan kedua adik-adik saya yang sangat saya sayangi. Mereka semua tidak henti-hentinya memberikan semangat, doa dan bantuan tulus tanpa pamrih, terlebih mamak dan ayah yang terlibat langsung dalam proses penelitian saya. Mereka rela untuk menemani dan mengantar saya bila penelitian sendirian dari sore ke malam hari. Rela mengantar pulang tengah malam, menjemput bila saya sendirian pulang. Serta menemani dan membantu saya mengolah bahan dari awal hingga proses maserasinya. Mereka memang tidak nomor satu dalam *Prakata* ini tetapi, keluarga saya nomor satu dihati saya.
11. Akang beserta keluarga, mamak, bapak, Aldi yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan semangat dan nasehat. Mereka semua sudah saya anggap keluarga sendiri.
12. Ibu Yuliza dan Yuk Reni, di laboratorium kimia dan fisika yang selalu membantu, motivasi, dan nasehat dalam pengolahan bahan dan peminjaman alat laboratorium.
13. Ibu Euis Asriani, S.Si., M.Si. selaku Kepala Perpustakaan Universitas Bangka Belitung. Beliau adalah sosok yang baik, ramah dan saya kagumi dengan ketulusan hatinya.
14. Semua kakak tingkat saya, teman-teman seperjuangan angkatan 2011 dan adik-adik tingkat saya: Kak Eka Sari, Kak Pancawati, Kak Siti, Kak Nila, Kak Ari, Kak Randi, Kak Sudi, Hapis Aprizan, Debbi Arisandi, Tia Ayu Pratiwi, Yesi Afriani, Siti Nuraini, Edwiarnys Srebenica Herzegovina, Nengsi, Japrianto, Susanti, Yulia Sari, Rini, Nurhayati, Mawan, Febri Ambrullah, Analisa, Chintya Violita, Hafizoh, Karsita Anjelia dan Alko, Rita Surahani, Junita, Fani, Putri, Ida, Bella, Risti, Nina, Melda, Fitri, Ningsi, Atika, Yudi, Rendi, Yocke, Amoy, Laven dan lain-lain yang

tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya. Mereka adalah orang-orang yang selalu memberikan semangat, doa dan membantu saya dalam penyusunan skripsi ini

15. Sahabat dan teman saya di luar Jurusan Biologi dan Kampus Tari, Waode Pita, Jaya, Indra, Bang Bana, Agni, alm.Bang Adi, alm Bang Reza, Rugir, Lia, Nurul, Ega, Erin, Fani, Elsa, Meri, Kak Wiwid, Kak leli, dan lainnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna serta terdapat kekurangan dan kelemahan baik dari segi materi maupun teknik penyajiannya yang disebabkan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis. Maka kritikan dan saran yang bersifat membangun, guna tercapainya suatu hasil yang lebih baik sangat dibutuhkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Balunijuk, Mei 2017

Aditya Ningrum

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pangkalpinang pada 8 Agustus 1993 sebagai anak pertama dari pasangan Bapak Herudin dan Ibu Nurhayani. Tahun 2011 Penulis lulus dari SMA Tunas Harapan Bangsa (THB) Kota Pangkalpinang dan pada tahun yang sama lulus seleksi masuk Universitas Bangka Belitung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis diterima di Jurusan Biologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi.

Selama mengikuti perkuliahan, Penulis mengikuti Studi lapang yang berlokasi di Hutan Desa Jada Bahrin Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka, Praktek Lapang yang berlokasi di Sun Clinic Kota Pangkalpinang, dan Mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Dusun Dam III Desa/Kelurahan Sinar Surya, Kecamatan Tempilang, Kabupaten Bangka Barat. Penulis selama perkuliahan aktif dalam organisasi kemahasiswaan, selaku Pengurus Himpunan Mahasiswa Biologi FPPB UBB Periode 2012-2013.



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
<i>Malassezia furfur</i>	3
Antifungi	3
Senyawa Bahan Alam yang Berguna sebagai Antifungi Alami	5
Tanaman yang Mengandung Antifungi Alami	6
Belimbing Wuluh	6
Jeruk Kunci	7
BAHAN DAN METODE	9
Waktu dan Tempat	9
Alat dan Bahan	9
Metode Penelitian	9
Pengambilan Sampel	9
Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci	10
Uji Fitokimia	10

Penentuan Kurva Pertumbuhan <i>M. furfur</i>	10
Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	12
Uji Aktivitas Antifungi	13
Pengukuran Diameter Zona Hambat	13
Rancangan Percobaan dan Analisis Data	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
Hasil	15
Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci	15
Uji Fitokimia	16
Kurva Pertumbuhan <i>M.furfur</i>	16
Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	17
Uji Aktivitas Antifungi	19
Pembahasan	22
Ekstrak Etanol Buah Belimbing wuluh dan Jeruk Kunci	22
Uji Fitokimia	22
Kurva Pertumbuhan <i>M.furfur</i>	23
Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	24
Uji Aktivitas Antifungi	25
KESIMPULAN DAN SARAN	28
Kesimpulan	28
Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
1 Klasifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Mikroorganisme	13
2 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci	15
3 Hasil Pengujian Fitokimia pada Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci pada Pengujian Fenolik, Flavonoid, Saponin Steroid dan Terperoid.....	15
4 Hasil Uji KHM dan KBM Ekstrak Buah Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci terhadap Pertumbuhan <i>M.furfur</i>	17
5 Hasil Uji KHM dan KBM Ekstrak Campuran Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci terhadap Penghambatan Pertumbuhan <i>M.furfur</i>	18
6 Hasil Rerata Zona Hambat pada Ekstrak Buah Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci, Kontrol Positif Ketokonazol 2% dan Kontrol Negatif Akuades	19
7 Hasil Rerata Zona Hambat pada Ekstrak Campuran Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci, Kontrol Positif Ketokonazol 2% dan Kontrol Negatif Akuades.....	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1 Buah yang diduga Berpotensi sebagai Antiketombe	8
2 Kurva Pertumbuhan <i>Malassezia furfur</i>	16



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Ekstrak, Konsentrasi dan Interaksi Ekstrak terhadap Pertumbuhan Fungi <i>M.furfur</i>	37
2 Hasil uji (DMRT) Pengaruh Ekstrak terhadap Pertumbuhan <i>M.furfur</i>	37
3 Hasil Uji DMRT Pengaruh Konsentrasi Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci terhadap Pertumbuhan <i>M.furfur</i>	38
4 Hasil Rerata Uji DMRT Pengaruh Interaksi Ekstrak dan Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Fungi <i>M.furfur</i>	39
5 Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Fungi <i>M.furfur</i>	40
6 Uji lanjut (DMRT) Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Campuran Belimbing Wuluh:Jeruk Kunci terhadap Pertumbuhan <i>M.furfur</i>	40
7 Gambar Hasil Penjemuran	41
8 Proses Maserasi	41
9 Hasil Ekstrak Etanol	42
10 Uji Fitokimia pada Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci	42
11 KHM Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci	43
12 KBM Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci berserta Kombinasinya	45
13 Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh dan Jeruk Kunci serta Campurannya	47