

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK BAWANG PUTIH
DAN BAWANG HITAM SIUNG TUNGGAL (*Allium sativum*)
TERHADAP *Malassezia furfur***



**AGUS SALIM
I1011192090**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK BAWANG PUTIH
DAN BAWANG HITAM SIUNG TUNGGAL (*Allium sativum*)
TERHADAP *Malassezia furfur***



**AGUS SALIM
I101119090**

**Skripsi
disusun sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar Sarjana Kedokteran**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK BAWANG PUTIH
DAN BAWANG HITAM SIUNG TUNGGAL (*Allium sativum*)
TERHADAP *Malassezia furfur***

**Tanggung Jawab Yuridis Material Pada
AGUS SALIM
I1011191090**

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

**dr. Delima Fajar Liana, Sp.MK
NIP. 198612052012122001**

**Mahyarudin, S.Si., M.Si.
NIDN. 0012088906**

Penguji I

Penguji II

**dr. Mistika Zakiah, M. Biomed.
NIP. 198806032015042003**

**dr. Mardhia, M.Biomed.
NIP. 198504172010122004**

**Mengetahui,
Plt. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura**

**dr. Ita Armyanti, M.Pd. Ked.
NIP. 198110042008012011**

SURAT KEPUTUSAN

**DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
NOMOR 8522/UN22.9/TD.06/2022**

Tentang:

Penetapan Dosen Penguji Tugas Akhir (Skripsi)
Mahasiswa Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura

Atas Nama: Agus Salim / I1011191090

Tanggal: 13 April 2023

TIM PENGUJI SKRIPSI

JABATAN	NAMA	GOL	TANDA TANGAN
KETUA	dr. Delima Fajar Liana, Sp.MK NIP. 198612052012122001	III/b	
SEKRETARIS	Mahyarudin, S.Si., M.Si. NIDN. 0012088906	-	
PENGUJI I	dr. Mistika Zakiah, M. Biomed. NIP. 198806032015042003	III/b	
PENGUJI II	dr. Mardhia, M.Biomed. NIP. 198504172010122004	III/c	

UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK BAWANG PUTIH DAN BAWANG HITAM SIUNG TUNGGAL (*Allium sativum*) TERHADAP *Malassezia furfur*

Agus Salim¹, Delima Fajar Liana², Mahyarudin²

INTISARI

Latar Belakang : Kasus resistensi obat antijamur telah ditemukan pada antijamur yang digunakan terhadap *Malassezia furfur*, penyebab pityriasis versicolor. Pengobatan menggunakan obat antijamur ini juga dapat menimbulkan efek samping. Oleh karena itu, dibutuhkan obat antijamur alternatif yang efektif dan memiliki efek samping yang minimal. Bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal diduga memiliki potensi sebagai antifungi alami karena kandungan metabolit sekundernya yang memiliki aktivitas antijamur. **Tujuan :** Menguji dan membandingkan aktivitas antijamur ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal terhadap *Malassezia furfur*. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah *true experimental* dengan rancangan penelitian *post-test only control group design*. Metode uji kualitatif menggunakan reaksi reagen spesifik digunakan pada skrining senyawa fitokimia ekstrak dan metode difusi cakram digunakan dalam uji aktivitas antijamur. **Hasil :** Analisis fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak bawang putih siung tunggal mengandung alkaloid, flavonoid, organosulfur, saponin, dan tanin. Sedangkan, ekstrak bawang hitam siung tunggal mengandung alkaloid, fenolik, flavonoid, organosulfur, saponin dan tannin. Rerata zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak bawang putih pada konsentrasi 50%, 75%, dan 100% secara berurutan ialah 6,61 mm, 7,58 mm, dan 9,62 mm, tidak ditemukannya zona hambat pada konsentrasi 25%. Sementara itu, rerata zona hambat yang dihasilkan ekstrak bawang hitam siung tunggal konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% secara berurutan yaitu 9,93 mm, 10,18 mm, 15,26 mm, dan 13,47 mm. Analisis statistik menggunakan *Kruskal-Wallis* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.001 ($p < 0.05$), menunjukkan adanya pengaruh inhibisi ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal terhadap pertumbuhan jamur. **Kesimpulan :** Ekstrak bawang putih dan ekstrak bawang hitam siung tunggal memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*. Ekstrak bawang hitam siung tunggal menunjukkan aktivitas antijamur terhadap *Malassezia furfur* lebih besar dibandingkan ekstrak bawang putih siung tunggal.

Keyword : Antijamur, Bawang Putih Siung Tunggal, Bawang Hitam Siung Tunggal, *Malassezia furfur*

-
1. Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat.
 2. Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat.

ANTIFUNGAL ACTIVITY OF SINGLE-CLOVE GARLIC AND SINGLE-CLOVE BLACK GARLIC (*Allium sativum*) AGAINST *Malassezia furfur*

Agus Salim¹, Delima Fajar Liana², Mahyarudin²

ABSTRACT

Background : Antifungal drug resistances have been found among antifungal drugs against *Malassezia furfur* strain, causative agent of pityriasis versicolor. Long-term treatment used these drugs also have serious side effects. Therefore, an effective alternative antifungal drug is needed with minimal side effects. Single clove garlic and single clove black garlic are thought to have potential as natural antifungals because they contain secondary metabolites that act as antifungals. **Objective:** To evaluate and compare the antifungal activity of single-clove garlic and black single-clove garlic extract against *Malassezia furfur*. **Method:** The type of this research was true experimental research with posttest only control group design. Qualitative method with specific reagent reaction was used for phytochemical analysis and disk diffusion method was used for antifungal assay. **Result:** Phytochemical analysis showed that single-clove garlic extract contained alkaloids, flavonoids, organosulphur, saponins, and tannins. While the single-clove black garlic extract contained alkaloids, flavonoids, phenolics, organosulphur, saponins, and tannins. The average values of the inhibition zone diameters formed by single-clove garlic extract at concentrations of 50%, 75%, and 100% were 6,61 mm, 7,58 mm, and 9,62 mm, there was no zone of inhibition found at concentration of 25%. Meanwhile, the average values of single-clove black garlic extract at concentrations of 25%, 50%, 75%, and 100% were 9,93 mm, 10,18 mm, 15,26 mm, and 13,47 mm. Statistical analysis with Kruskal-Wallis showed that the significance value of the data was 0.001 ($p < 0.05$), mean there was inhibition effect of single-clove garlic and single-clove black garlic extract on fungal growth. **Conclusion:** Single-clove garlic and black garlic extracts were shown to have the ability to inhibit the growth of *Malassezia furfur*. Single-clove black garlic extract showed greater inhibitory activity against *Malassezia furfur* than single-clove garlic extract.

Keyword : Antifungal, Single-Clove Garlic, Single-Clove Black Garlic, *Malassezia furfur*

1. Medical Science Program, Faculty of Medicine, Universitas Tanjungpura, West Kalimantan.
2. Departement of Microbiology, Faculty of Medicine, Universitas Tanjungpura, West Kalimantan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dalam bentuk skripsi ini sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran. Tidak dapat disangkal bagi peneliti bahwa butuh usaha yang keras dalam rangka menyelesaikan penulisan skripsi ini. Rasa terima kasih ingin penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang turut memberikan bantuan baik berupa dukungan, saran, motivasi serta doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked selaku Pelaksana Tugas Dekan sekaligus dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan motivasi, semangat serta saran dalam menempuh masa pendidikan preklinik di Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura
2. Dr. dr. Ery Hermawati, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Kedokteran Universitas Tanjungpura yang telah membantu penulis untuk memenuhi persyaratan untuk maju Sidang Skripsi.
3. dr. Delima Fajar Liana, Sp.MK, selaku Ketua Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura sekaligus pembimbing pertama yang memberikan arahan, bimbingan terbaik, bantuan, motivasi, kritik dan saran dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini
4. Pak Mahyarudin, S. Si., M. Si, selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bimbingan terbaik, bantuan, motivasi, kritik dan saran dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini
5. dr.Mistika Zakiah, M. Biomed, selaku penguji pertama yang telah meluangkan waktu dan pikiran, serta memberikan kritikan dan masukan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.

6. dr.Mardhia, M. Biomed, selaku penguji kedua yang telah meluangkan waktu dan pikiran, serta memberikan kritikan dan masukan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.
7. Segenap staf pengajar dan administrasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak yang telah memberikan ilmu dan kelancaran selama masa studi dan penyusunan skripsi ini.
8. Keluarga besar penulis yaitu kedua orang tua serta delapan saudara dan saudari kandung yang telah membesarkan dari kecil hingga sekarang serta yang selalu memberikan dukungan moral maupun materil, nasihat, arahan, motivasi dan doa tulusnya kepada penulis.
9. Sahabat sekaligus rekan seperjuangan KONTRAKAN, Adhitya, Andi, Aurellia, Alaw, Chaeril, Difa, Hasbi, Hilya, Rendi, Reyqal, Shabrina, dan Qimul,yang senantiasa memberikan semangat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini
10. Teman dekat sepermainan, Aldian dan Jigs yang telah memberikan lingkungan pertemanan yang sehat dan menyenangkan di saat lelah dan gundah dengan aktivitas akademik serta penelitian.
11. Teman-teman satu penelitian ekstrak bawang tunggal, Anzas, Dewi, Edmond, Fauzan, Gabriella, Nabung, Rizky, dan Tiya yang telah bersedia membantu dan dan bertukar pendapat selama penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Angkatan 2019 yang telah sama-sama melalui proses hebat selama masa studi dan memberikan semangat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari betul bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala saran dan kritik yang dapat membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, bagi masyarakat dan bagi dunia kedokteran serta dapat

digunakan sebagai acuan bagi penulisan karya ilmiah berikutnya di masa mendatang.

Pontianak, April 2023

Penulis,

Agus Salim

DAFTAR ISI

INTISARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	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
1.4.1 Manfaat bagi Peneliti	4
1.4.2 Manfaat bagi Institusi Kesehatan	4
1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat	4
1.5 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Malassezia furfur</i>	7
2.2 Pitiriasis Versikolor.....	8
2.2.1 Definisi dan Etiologi	8
2.2.2 Epidemiologi	9
2.2.3 Faktor Risiko	9
2.2.4 Patogenesis	10
2.2.5 Gambaran Klinis	11
2.2.6 Diagnosis.....	12
2.2.7 Tata Laksana	13

2.3	Tanaman Bawang Putih	14
2.3.1	Morfologi Bawang Putih.....	15
2.3.2	Kandungan Kimia Bawang Putih.....	16
2.3.3	Bawang Putih Siung Tunggal.....	19
2.4	Bawang Hitam.....	20
2.4.1	Proses Pembuatan Bawang Hitam.....	21
2.4.2	Kandungan Kimia Bawang Hitam	22
2.5	Ekstraksi Bahan Alam	23
2.5.1	Metode Ekstraksi.....	23
2.5.2	Maserasi	24
2.6	Mekanisme Kerja Obat Antijamur	24
2.6.1	Antijamur yang Bekerja pada Membran Sel Jamur	25
2.6.2	Antijamur yang Bekerja pada Asam Nukleat Jamur	25
2.6.3	Antijamur yang Bekerja pada Dinding Sel Jamur.....	26
2.6.4	Antijamur yang Bekerja pada Mikrotubulus Jamur	26
2.6.5	Mekanisme Kerja <i>Allicin</i> sebagai Antijamur	26
2.7	Metode Pengujian Aktivitas antijamur.....	27
2.7.1	Metode Difusi.....	27
2.7.2	Metode Dilusi.....	29
2.7.3	Metode Bioautografi	29
2.8	Kerangka Teori.....	32
2.9	Kerangka Konsep	33
2.10	Hipotesis.....	33
BAB III	METODE PENELITIAN	34
3.1	Desain Penelitian.....	34
3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	34
3.3	Sampel dan Besar Sampel Penelitian	35
3.3.1	Sampel Penelitian.....	35

3.3.2	Besar Sampel Penelitian.....	35
3.4	Variabel Penelitian	36
3.4.1	Variabel Bebas	36
3.4.2	Variabel Terikat.....	36
3.5	Definisi Operasional.....	36
3.6	Alat dan Bahan	37
3.6.1	Alat.....	37
3.6.2	Bahan.....	38
3.7	Prosedur Penelitian.....	38
3.7.1	Sterilisasi Alat	38
3.7.2	Pengambilan Sampel	38
3.7.3	Pembuatan Sampel Bawang Hitam Siung Tunggal	38
3.7.4	Pembuatan Ekstrak Bawang Putih Siung Tunggal dan Bawang Hitam Siung Tunggal	39
3.7.5	Analisis Fitokimia	39
3.7.6	Pembuatan Media Kultur	40
3.7.7	Karakterisasi Jamur Uji.....	41
3.7.8	Pembuatan Suspensi Jamur	41
3.7.9	Inokulasi jamur <i>Malassezia furfur</i> pada Media Kultur	41
3.7.10	Pengujian Aktivitas Antijamur dengan Metode Kirby-Bauer.....	42
3.7.11	Pembuatan Kelompok Uji Kontrol Positif dan Kontrol Negatif	42
3.8	Manajemen dan Analisis Data.....	43
3.8.1	Metode Pengolahan Data	43
3.8.2	Metode Analisis Data	43
3.9	Alur Penelitian.....	44
3.10	Etik Penelitian	44
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1	Hasil	45

4.3.1 Hasil Ekstraksi Bawang Putih Siung Tunggal dan Bawang Hitam Siung Tunggal.....	45
4.3.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bawang Putih Siung Tunggal dan Bawang Hitam Siung Tunggal	45
4.3.3 Hasil Karakterisasi Jamur <i>Malassezia furfur</i>	47
4.3.4 Hasil Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Bawang Putih Siung Tunggal dan Bawang Hitam Siung Tunggal	48
4.2 Analisis Statistik.....	50
4.3 Pembahasan.....	53
4.3.1 Karakteristik Umbi Bawang Putih Siung Tunggal dan Umbi Bawang Hitam Siung Tunggal	53
4.3.2 Pembuatan Ekstrak Bawang Putih Siung Tunggal dan Bawang Hitam Siung Tunggal	55
4.3.3 Skrining Fitokimia Ekstrak Bawang Putih Siung Tunggal dan Bawang Hitam Siung Tunggal	56
4.3.4 Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Bawang Putih Siung Tunggal dan Bawang Hitam Siung Tunggal	59
BAB V PENUTUP.....	67
5.1. Kesimpulan.....	67
5.2. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 3.2 Definisi Operasional	36
Tabel 4.1 Hasil Skrining fitokimia ekstrak etanol bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal.....	46
Tabel 4.2 Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak etanol bawang putih siung tunggal terhadap <i>Malassezia Furfur</i>	49
Tabel 4.3 Hasil uji Post Hoc LSD	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Morfologi Sel Jamur (kiri) dan Koloni (kanan) Malassezia Furfur</i> .	8
Gambar 2.2 Gambaran klinis PV berdasarkan warna lesi.....	11
Gambar 2.3 Gambaran <i>spaghetti and meatballs Malassezia</i> pada preparat KOH	13
Gambar 2.4 Umbi Bawang Putih	16
Gambar 2.5 Senyawa Organosulfur Utama pada Bawang Putih	18
Gambar 2.6 Bawang Putih Siung Tunggal.....	19
Gambar 2.7 Perbedaan warna bawang putih segar dan bawang hitam	21
Gambar 2.8 Metode <i>agar-based disk diffusion</i>	28
Gambar 2.9 Hasil uji bioautografi setelah pemberian garam tetrozolium	30
Gambar 2.10 Kerangka Teori.....	32
Gambar 2.11 Kerangka Konsep	33
Gambar 3.1 Alur Penelitian	44
Gambar 4.1 Koloni <i>Malassezia furfur</i> pada kultur peremajaan.....	47
Gaambar 4.2 Gambaran Mikroskopik <i>M.furfur</i> dengan pewarnaan LPCB: (kiri) 400× dan (kanan) 1000×.	48
Gambar 4.3 Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak bawang putih siung tunggal	49
Gambar 4.4 Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak bawang hitam siung tunggal....	50
Gambar 4.5 Hasil uji Kontrol Negatif dan Kontrol Positif	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malassezia furfur adalah salah satu organisme lipofilik dimorfik yang menjadi bagian dari flora normal pada permukaan kulit atau tubuh manusia dan hewan vertebrata lainnya.¹ Dalam kondisi yang sesuai, jamur ini dapat berubah dari ragi saprofit menjadi bentuk miselium patogen yang menyebabkan penyakit klinis. Jamur ini umumnya merupakan penyebab dari penyakit pitiriasis versikolor.²

Pitiriasis versikolor (PV) lebih sering terjadi pada kawasan tropis yang dekat dengan garis khatulistiwa. Hal ini karena PV lebih sering terjadi pada area dengan kelembaban dan temperatur yang cukup tinggi, misalnya Kalimantan Barat dengan suhu rata-rata 25,8-28,33°C dan kelembaban 60-98%. Penyakit infeksi kulit termasuk pitiriasis versikolor di Kota Pontianak hingga Mei 2015 telah ditemukan sebanyak 1.337 kasus dari 23 puskesmas.³ Di kota lain, seperti Jakarta, golongan penyakit ini sudah dalam kurun waktu yang lama selalu menempati urutan ke dua setelah dermatitis. Di daerah lain, seperti, Bandung, Semarang, Padang, Surabaya, dan Manado, pitiriasis versikolor menempati urutan ke 4 sampai ke 2 terbanyak dibandingkan golongan penyakit lainnya.⁴

Terapi PV umumnya menggunakan antijamur topikal seperti obat golongan azol yang cukup mudah untuk diperoleh di apotek tanpa resep dokter. Akan tetapi obat kimiawi antijamur yang digunakan dapat menimbulkan efek samping jika digunakan secara berlebihan dalam jangka panjang atau bahkan ketidakcocokan pada senyawa kimia tersebut.^{5,6} Selain itu, beberapa isolat *Malasszia furfur* menunjukkan adanya resistensi terhadap antijamur yang berasal dari golongan azol.⁶ Oleh karena itu diperlukan solusi alternatif seperti pemanfaatan tanaman herbal yang mempunyai potensi

sebagai antijamur dengan efek samping yang lebih kecil dan biaya yang relatif lebih terjangkau.⁶ Salah satu obat alam yang telah banyak digunakan adalah bawang putih yang telah terbukti memiliki aktivitas antijamur.⁷

Bawang putih (*Allium sativum*) merupakan salah satu jenis tanaman yang telah lama dikenal memiliki khasiat medik yang cukup besar dalam pengobatan tradisional.⁸ Bawang putih mengandung sejumlah senyawa aktif, seperti *allicin* yang menunjukkan sifat antimikrob termasuk antijamur. Bawang putih telah menunjukkan aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*, *Trichophyton rubrum*, *Microsporum canis*, *Malassezia furfur*, dan jenis jamur lainnya.⁹ Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Shams-Ghahfarokhi *et al* tahun 2006, membuktikan bahwa ekstrak bawang putih mempunyai efek antijamur terhadap *Malassezia furfur*.¹⁰ Beberapa penelitian berikutnya seperti yang dilakukan oleh Rahman (2011)¹¹, Nurdianti (2014)¹², Agustina (2015)¹³, Ariana (2018)¹⁴, dan Novita (2022)¹⁵ juga menunjukkan hasil yang serupa.

Bawang putih memiliki beragam varietas yang dapat didasari keragaman morfologinya. Bawang putih siung tunggal adalah salah satu varietas bawang putih yang hanya terdiri atas satu siung bawang untuk tiap umbinya dan diketahui memiliki konsentrasi zat aktif yang lebih tinggi dibandingkan bawang putih biasa.¹⁶ Oleh karena itu, bawang putih siung tunggal diduga memiliki manfaat pengobatan lebih baik jika dibandingkan dengan bawang putih biasa termasuk manfaatnya sebagai antijamur.

Bawang putih dapat difermentasi selama beberapa waktu pada suhu tinggi dibawah kelembatan tinggi yang terkontrol. Pengolahan tersebut menghasilkan bawang hitam yang tidak mengeluarkan rasa dan bau yang kuat jika dibandingkan bawang putih segar karena kandungan *allicin* yang berkurang. Akan tetapi, terdapat bahan aktif lain yang menonjol pada bawang hitam seperti S-allilsistein (SAC). Kandungan SAC yang tinggi pada bawang hitam dapat membantu penyerapan *allicin* sehingga lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur. Penelitian uji aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* memperlihatkan ekstrak bawang hitam memiliki daya

hambat lebih besar dibandingkan ekstrak bawang putih dengan konsentrasi yang sama yang dinilai berdasarkan besarnya zona hambat yang dihasilkan.¹⁷

Bawang putih siung tunggal terbukti memiliki kandungan bahan aktif lebih tinggi jika dibandingkan dengan bawang putih biasa.¹⁸ Selain itu, Bawang putih sendiri dapat diolah menjadi bawang hitam yang juga telah terbukti memiliki aktivitas antijamur yang lebih tinggi dari bawang putih segar.¹⁷ Akan tetapi, belum banyak penelitian yang menjelaskan aktivitas antijamur bawang putih siung tunggal, begitu juga hasil fermentasinya berupa bawang hitam siung tunggal. Oleh karena itu, peneliti ingin menguji aktivitas antijamur ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal secara *in vitro* terhadap *M. furfur*, penyebab pitiriasis versikolor.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal memiliki aktivitas antijamur terhadap *M. furfur*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menguji aktivitas antijamur ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan konsentrasi ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal yang menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* paling tinggi.
2. Membandingkan aktivitas antijamur ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal terhadap *Malassezia furfur*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Peneliti

1. Penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti terkait berbagai manfaat terapi dari ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal bagi manusia
2. Penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti mengenai efektivitas aktivitas dari ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal sebagai antijamur

1.4.2 Manfaat bagi Institusi Kesehatan

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah bagi perkembangan ilmu kedokteran terkait pemanfaatan bahan alam sebagai terapi alami infeksi jamur
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan penggunaan ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal sebagai pilihan terapi alternatif yang memiliki efek samping minimal.

1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi yang berguna bagi masyarakat mengenai ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal yang memiliki potensi sebagai terapi antijamur yang relatif terjangkau.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel. 1.1 Tabel Keaslian Penelitian

No.	Judul	Penelitian terdahulu	Perbedaan dengan penelitian ini
1	Uji Banding Efektivitas <i>Allium sativum</i> (Bawang Putih) 2% dengan Ketokonazol 2% Secara in Vitro terhadap Pertumbuhan <i>Malassezia</i>	Variabel bebas : Konsentrasi ekstrak bawang putih (2%) Kontrol positif : <i>Ketoconazole</i> 2% Kontrol negatif : -	Variabel bebas : Konsentrasi ekstrak bawang putih dan bawang hitam siung tunggal (25%, 50%, 75%, dan 100%)

	<i>furfur</i> pada <i>Pityriasis versicolor</i> ¹¹	Metode uji antijamur : Dilusi agar	Kontrol positif : <i>Itraconazole</i> 8 µg/disk Kontrol negatif : DMSO 1% Metode uji antijamur: Cakram difusi
2	Uji Aktivitas Antifungi Perasan bawang putih (<i>Allium sativum</i> Linn) Terhadap Jamur <i>Malassezia furfur</i> Secara In Vitro ¹²	Variabel bebas: Konsentrasi perasan bawang putih (0%,10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%) Kontrol positif : - Kontrol negatif : -	Variabel bebas : Konsentrasi ekstrak bawang putih dan bawang hitam suing tunggal (25%, 50%, 75%, dan 100%) Kontrol positif : <i>Itraconazole</i> 8 µg/disk Kontrol negatif : DMSO 1%
3	Efek Ekstrak Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Malassezia furfur</i> Secara In Vitro ¹³	Variabel bebas : Konsentrasi ekstrak bawang putih (0%, 0,39%, 0,78%, 1,56%, 3,125%, 6,24%, 12,5%, 25%, 50% dan 100%) Kontrol positif : - Kontrol negatif : - Metode Uji Antijamur : Dilusi tabung	Variabel bebas : Konsentrasi ekstrak bawang putih dan bawang hitam suing tunggal (25%, 50%, 75%, dan 100%) Kontrol positif : <i>Itraconazole</i> 8 µg/disk Kontrol negatif : DMSO 1% Metode uji antijamur :

				Cakram difusi
4	Perbedaan Zona Hambat Terhadap Jamur <i>Malassezia furfur</i> Antara Pemberian Ekstrak Umbi Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> Linn) Dengan Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> Linn) ¹⁴	Variabel bebas : Konsentrasi ekstrak umbi bawang putih dan kulit umbi bawang putih (100%) Kontrol positif : - Kontrol negatif : -	Variabel bebas : Konsentrasi ekstrak bawang putih dan bawang hitam suing tunggal (25%, 50%, 75%, dan 100%) Kontrol positif : <i>Itraconazole</i> 8 µg/disk Kontrol negatif : DMSO 1%	
5	Efektivitas Perasan Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Malassezia furfur</i> Penyebab Pitiriasis Versikolor (In Vitro) ¹⁵	Variabel bebas : Konsentrasi perasan bawang putih (5%, 10%, 15% dan 20%) Kontrol positif : <i>Ketoconazole</i> Kontrol negatif : Aquades steril	Variabel bebas : Konsentrasi ekstrak bawang putih dan bawang hitam suing tunggal (25%, 50%, 75%, dan 100%) Kontrol Positif: <i>Itraconazole</i> 8 µg/disk Kontrol negatif : DMSO 1%	