

**UJI ZONA HAMBAT PERASAN BAWANG PUTIH  
(*Allium sativum L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
JAMUR *Malassezia furfur* PENYEBAB PANU  
(*Tinea versicolor*) SECARA *IN VITRO***

**(Studi di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**NIKMATUS SHOLIAH  
15.131.0074**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2018**

**UJI ZONA HAMBAT PERASAN BAWANG PUTIH  
(*Allium sativum L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
JAMUR *Malassezia furfur* PENYEBAB PANU  
(*Tinea versicolor*) SECARA *IN VITRO***

**(Studi di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan  
Menyelesaikan Studi Di Program Studi Diploma III  
Analisis Kesehatan

**NIKMATUS SHOLIAH  
15.131.0074**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALISIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Nikmatus Sholihah  
NIM : 151310074  
Jenjang : Diploma  
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI ini dengan judul Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu (*Tinea versicolor*) Secara *In Vitro* (Studi di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang) secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Jombang 3 Oktober 2018  
Saya Yang Menyatakan



**Nikmatus Sholihah**  
NIM 151310074

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Nikmatus Sholihah  
NIM : 151310074  
Jenjang : Diploma  
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI ini dengan judul Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu (*Tinea versicolor*) Secara *In Vitro* (Studi di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang) secara keseluruhan bebas plagiarisme, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Jombang 3 Oktober 2018  
Saya Yang Menyatakan



Nikmatus Sholihah  
NIM 151310074

## ABSTRAK

### UJI ZONA HAMBAT PERASAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Malassezia furfur* PENYEBAB PANU (*Tinea versicolor*) SECARA *IN VITRO*

(Studi di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)

Oleh :

Nikmatius Sholihah

**Pendahuluan:** panu (*Tinea versicolor*) adalah salah satu penyakit kulit yang dikarenakan oleh jamur yaitu jamur *Malassezia furfur*. Bawang putih mempunyai kemungkinan besar untuk digunakan sebagai efek antibakteri, antifungi, antiviral, antiparasit dan antiprotozoa serta dapat membantu penyembuhan gangguan pada kulit akibat infeksi suatu mikroorganisme. **Tujuan:** penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*). **Metode:** penelitian ini dalam bentuk penelitian analisa deskriptif, dengan pendekatan observasi laboratorium. Uji zona hambat antijamur menggunakan metode *Disc diffusion* (tes *Kirby-bauer*) dengan kultur swab dengan konsentrasi berbeda yaitu 5%, 10%, 15% dan 20% serta kontrol positif dan kontrol negatif. **Kesimpulan:** hasil penelitian ini disimpulkan bahwa perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) pada konsentrasi 5% dan 10% tidak ada zona hambat sedangkan pada konsentrasi 15% dan 20% terdapat zona hambat.

Kata Kunci: *Tinea versicolor*, *Malassezia furfur*, *Allium sativum L.*

## **ABSTRACK**

### **TESTING INHIBITION ZONE OF GARLIC JUICE (*Allium sativum* L.) TOWARDS FUNGI *Malassezia furfur* GROWTH AGAINST PANU (*Tinea versicolor*) IN VITRO**

**(Study at STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)**

By :  
Nikmatus Sholihah

**Preliminary:** panu (*Tinea versicolor*) is one of the skin diseases caused by fungi. Panu (*Tinea versicolor*) is a chronic superficial of fungal disease that is caused by *Malassezia furfur*. Garlic (*Allium sativum* L.) has big effect to use as an antibacterial, antifungal, antiviral, antiparasitic and antiprotozoa effect that can cure a skin disorders caused by infection of microorganism. **Aim:** this study aims to identify the inhibition zone of garlic juice (*Allium sativum* L.) towards fungi *Malassezia furfur* growth against panu (*Tinea versicolor*). **Method:** this research is descriptive research, with approach of laboratory observation. Antifungal testing inhibition zone using Disc diffusion method (Kirby-bauer test) with swab culture with different concentration that are 5%, 10%, 15% and 20% and positive control and negative control. **Conclusion:** the results of this study concluded that garlic (*Allium sativum* L.) at concentration 5% and 10% can not inhibit zone while at concentration 15 % and 20% can inhibit zone.

**Keywords:** *Tinea versicolor*, *Malassezia furfur*, *Allium sativum* L.

## LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum*  
L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur*  
Penyebab Panu (*Tinea versicolor*) Secara *In Vitro*

Nama Mahasiswa : Nikmatus Sholihah

NIM : 15.131.0074

Program Studi : DIII Analis Kesehatan

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING

PADA TANGGAL 21 AGUSTUS 2018

Pembimbing Utama

  
Anthofani Fathan, S.Pd., M.Si  
NIK. 01.16.845

Pembimbing Anggota

  
Siti Rokhani, SST., M.Kes  
NIK. 02.07.083

Mengetahui

Ketua STIKES ICME

  
  
H. Iman Faton, SKM., MM  
NIK. 03.04.022

Ketua Program Studi

  
  
Sri Sayekti, S.Si., M.Ked  
NIK. 05.03.019

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

UJI ZONA HAMBAT PERASAN BAWANG PUTIH  
(*Allium sativum L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
JAMUR *Malassezia furfur* PENYEBAB PANU  
(*Tinea versicolor*) SECARA *IN VITRO*

(Studi di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)

Disusun oleh :

Nikmatus Sholihah

Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 21 Agustus 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji,

**Penguji Utama**

Dr. Hariyono, M.Kep

(.....)  


**Penguji Anggota**

1. Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si

(.....)  


2. Siti Rokhani, SST., M.Kes

(.....)  


## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bojonegoro, 08 Maret 1997 dari pasangan bapak Sumanto dan ibu Ramini. Penulis merupakan putri pertama dari dua bersaudara.

Tahun 2009 penulis lulus dari SDN Prangi, tahun 2012 penulis lulus dari MTsN Bojonegoro II Padangan, dan tahun 2015 penulis lulus dari MAN 3 Bojonegoro. Pada tahun 2015 penulis lulus seleksi masuk STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang melalui jalur mandiri. Penulis memilih Program Studi DIII Analis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 19 Juli 2018

Yang menyatakan



Nikmatu Sholihah  
15.131.0074

## **MOTTO**

***Man Jadda Wajada***

“Siapa yang Bersungguh-sungguh, Ia akan Berhasil”

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur atas segala Ridhamu Ya Allah SWT, yang telah berikan kemudahan dan kelancaran dalam setiap langkah hidupku. Tak lupa sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada baginda besar Nabi Muhammad SAW, semoga senantiasa kita mendapatkan syafaatnya di yaumul kiamah nanti. Aamiin Allahuma Aamiin.

Pada lembar persembahan ini penulis ingin menyempatkan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang sangat mendukung penulis dalam pembuatan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, yaitu :

1. **Bapak Sumanto, Ibu Ramini, adik Ach. Tohirin serta keluarga besar saya tercinta dan terindu** yang selalu memberikan semangat, motivasi, kepercayaan dan harapan dalam diriku. Tidak pernah lepas menasihati, menyayangi, memberi uang saku dan mendo'akan setiap langkah hidupku.
2. **Dosen Pembimbing Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si dan Siti Rokhani, SST., M.Kes beserta semua dosen dan Staff Laboratorium STIKes ICMe Jombang** yang tidak pernah lelah mendidik, membimbing, mengarahkan tanpa mengeluh dan meminta jasa imbalan apapun.
3. **Teruntuk sahabat-sahabatku "Tukang Print Family" Nilla, Rosa, Eli, Yuni, dan Elsy** yang senantiasa memberikan semangat dan dukungannya serta telah menemani hari-hariku selama ini disaat sedih maupun senang.
4. **Teman-teman D3 Analis Kesehatan, teman seperjuangan dan teman hidup beserta segenap group kajian, alumni organisasi HIMA, dan IMATELKI** yang selalu memberikan semangat, motivasi, membantu dan mendo'akan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang mana atas rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga pada kesempatan ini masih diberi kesehatan sehingga bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah. Sholawat serta salam tak lupa saya haturkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW, semoga bisa dapat safaatnya diyaumul akhir nanti.

Alhamdulillah telah terselesai-Nya dengan baik karya tulis ilmiah yang berjudul Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu (*Tinea versicolor*) Secara *In Vitro*. Karya tulis ilmiah ini merupakan langkah untuk melaksanakan sebuah penelitian sebagai tugas akhir Prodi DIII Analis Kesehatan di Stikes ICMe Jombang.

Dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah tentunya banyak pihak yang memberikan bantuan, untuk itu rasa hormat dan terima kasih yang sedalam-dalamnya saya berikan untuk kedua orang tua saya tercinta, ayah handa Sumanto dan ibunda Ramini juga kepada adik tersayang Ach. Tohirin si cerewet. Terima kasih atas segala bentuk kasih sayang, doa, dukungan dan semangat yang tak henti-hentinya diberikan selama ini.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Imam Fatoni, S.KM., MM. selaku ketua STIKes ICMe Jombang
2. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku ketua Prodi DIII Analis Kesehatan
3. Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing pertama yang senantiasa memberikan bimbingannya dengan sabar selama ini.
4. Siti Rokhani, SST., M.Kes selaku dosen pembimbing kedua yang juga senantiasa memberikan bimbingannya dengan sabar selama ini.

5. Dosen atau asisten dosen beserta staf laboratorium prodi DIII Analis Kesehatan Stikes ICMe Jombang
6. Teman-teman prodi DIII Analis Kesehatan yang senantiasa membantu, mendoakan sehingga terselesainya karya tulis ilmiah ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Tanpa disadari Karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan-Nya maka dari itu kritik dan saran pembaca budiman sangat kami butuhkan. Semoga bisa memberi manfaat bagi pengemban ilmu pengetahuan khususnya khususnya dalam bidang kesehatan.

Jombang, 19 Juli 2018

Yang menyatakan,

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN JUDUL DALAM .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH .....	vii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....	viii
RIWAYAT HIDUP .....	ix
MOTTO .....	x
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	xi
KATA PENGANTAR .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) .....	5
2.2 Panu ( <i>Tinea versicolor</i> ) .....	9
2.3 Prosedur .....	13
2.4 Cara Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) Bekerja .....	16
2.5 Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) Sebagai Antimikroba .....	17
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL</b>	
3.1 Kerangka Konseptual .....	19
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual .....	20
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Desain Penelitian .....	21
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
4.3 Populasi Penelitian, <i>Sampling</i> dan Sampel .....	22
4.4 Kerangka Kerja ( <i>Frame Work</i> ) .....	23
4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	23
4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian .....	25
4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data .....	29
4.8 Etika Penelitian .....	30
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Hasil Penelitian .....	31
5.2 Pembahasan .....	33
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan .....	37
6.2 Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	41

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi dan Kandungan Nutrisi Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) .....	8
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Malassezia furfur</i> Penyebab Panu ( <i>Tinea versicolor</i> ) Secara <i>In Vitro</i> .....	24
Tabel 5.1 Hasil Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Malassezia Furfur</i> Penyebab Panu ( <i>Tinea versicolor</i> ) Secara <i>In Vitro</i> .....	32

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) .....	6
Gambar 2.2 Penyakit Panu ( <i>Tinea versicolor</i> ) .....	10
Gambar 2.3 Koloni <i>Malassezia furfur</i> Pada Media SDA .....	11
Gambar 2.4 Hifa dan Spora <i>Malassezia furfur</i> .....	11
Gambar 3.1 Kerangka konseptual Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Malassezia furfur</i> Penyebab Panu( <i>Tinea versicolor</i> ) Secara <i>In Vitro</i> .....	19
Gambar 4.2 Kerangka kerja ( <i>Frame Work</i> ) Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Malassezia furfur</i> Penyebab Panu ( <i>Tinea versicolor</i> ) secara <i>In Vitro</i> .....	23
Gambar 5.1 Kontrol Positif dan kontrol negatif uji zona hambat perasan bawang putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) terhadap pertumbuhan jamur <i>Malassezia furfur</i> penyebab panu ( <i>Tinea versicolor</i> ) secara <i>in vitro</i> .....	33
Gambar 5.2 Kosentrasi Perasan Bawang Putih 5%, 10%, 15%, dan 20% .....	34

## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

### Singkatan

SAW	:	Shalallaahu'alaihi Wa Sallam
SWT	:	Subhanahu Wa Ta'ala
SDA	:	<i>Sabaraud Dekstrosa Agar</i>
cm	:	Sentimeter
m	:	Meter
mm	:	Milimeter
gr	:	Gram
kal	:	Kalori
nm	:	Nanometer
mg	:	Miligram
S.I	:	Satuan Internasional
ml	:	Mililiter

### Simbol

%	:	Persen
°C	:	Derajat Celsius

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Jadwal Penyusunan Karya Tulis Ilmiah .....	41
Lampiran 2	Surat Pernyataan .....	42
Lampiran 3	Pemberitahuan Siap Seminar Proposal dan Hasil .....	43
Lampiran 4	Lembar Formulir Penggunaan Laboratorium .....	45
Lampiran 5	Lembar Persetujuan Penggunaan Laboratorium .....	46
Lampiran 6	Surat Keterangan Penelitian .....	47
Lampiran 7	Lembar Konsultasi .....	50
Lampiran 8	Lembar Observasi Laboratorium .....	52
Lampiran 9	Dokumentasi .....	53

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia yaitu Negara ASEAN yang kaya akan sumber keanekaragaman hayati. Banyak sekali sumber keanekaragaman hayati yang digunakan sebagai sumber makanan, minuman, tempat wisata dan bahkan sampai hal terkecil yaitu dimanfaatkan sebagai pengobatan. Pengobatan yang dilakukan dalam bentuk herbal banyak dijadikan sebagai alternatif (Alisjahbana, 2015). Potensi keanekaragaman hayati yang luar biasa ini perlu dieksplorasi dan dimanfaatkan untuk kesehatan dan kesejahteraan masyarakat Indonesia. Dari total 28.000 spesies tumbuhan obat di Indonesia, telah diidentifikasi 1.845 sifat obat. Hingga saat ini, ada 283 spesies yang telah dieksplorasi aktif senyawanya (Junaidah, 2016).

Bawang putih mempunyai kemungkinan besar untuk digunakan sebagai efek antibakteri, antifungi, antiviral, antiparasit dan antiprotozoa yang dapat membantu penyembuhan gangguan pada kulit akibat infeksi suatu mikroorganisme (Faradiba, 2014). Kandungan senyawa bawang putih yaitu *saponin*, *tuberholosida*, *scordinin*, *allicin*, *adenosin*, *ajoene*, *flavonoid*. Senyawa *allicin*, *saponin*, dan *flavonoid* adalah senyawa yang dapat digunakan sebagai insektisida (Sukma, 2016).

*Prevalensi* nasional panu (*Tinea versicolor*) sekitar 2-8% dari populasi (Putra, 2015). Panu (*Tinea versicolor*) terjadi diseluruh dunia, dengan *prevalensi* yang dilaporkan sebanyak 50% di lingkungan masyarakat daerah tropis, 5% pada masyarakat daerah subtropis dan <1% pada masyarakat daerah dingin (Setyarini, 2011).

Penyakit panu dapat disebabkan oleh 7 spesies *Malassezia* yaitu *Malassezia furfur*, *Malassezia globosa* (serovar. B. *M. furfur*), *Malassezia obtuse*, *Malassezia slooffiae*, *Malassezia sympodialis*, *Malassezia pachydermatis* dan *Malassezia restricta* (serovar. C. *M. furfur*) (Sutanto, 2013). Keadaan yang lembab, kurang menjaga kebersihan tubuh, dan keadaan basah atau berkeringat banyak juga dapat menimbulkan infeksi penyakit panu (Dinar, 2008). Biasanya akan terjadi depigmentasi lama pada wilayah kulit yang terinfeksi (Entjang, 2003). Infeksi jamur dapat menyebabkan timbulnya lesi dimulai dengan bercak kecil tipis yang kemudian menjadi banyak dan menyebar disertai sisik di kulit, terjadinya kolonisasi jamur di kulit akibat pertumbuhan jamur meningkat (Sutanto, 2013).

Pada proses penyembuhan diperlukan adanya pengobatan terhadap suatu penyakit infeksi jamur baik berasal dari kimiawi atau herbal. Biasanya menggunakan obat kimiawi antijamur mahal harganya dan memiliki efek samping yang cukup besar jika digunakan dalam jangka panjang (Silvina, 2006). Pengobatan secara herbal menjadi alternatif karena biayanya relatif terjangkau dan memiliki efek samping yang lebih kecil.

Tes *in vitro* merupakan suatu cara untuk mendapatkan gambaran kepekaan kuman terhadap antimikroba dalam membantu memberikan suatu pengobatan yang sesuai, karena sering terjadi adanya mikroorganisme yang resisten terhadap antimikroba tertentu (Susanto, 2017). Sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan nantinya.

Berdasarkan uraian data di atas, maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian yang lebih dalam lagi guna untuk mengetahui sejauh mana zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan

jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) yang dilakukan secara *in vitro*.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat zona hambat pada perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) pada Kosentrasi 5%?
2. Apakah terdapat zona hambat pada perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) pada Kosentrasi 10%?
3. Apakah terdapat zona hambat pada perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) pada Kosentrasi 15%?
4. Apakah terdapat zona hambat pada perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) pada Kosentrasi 20%?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### a. Tujuan Umum

Mengidentifikasi ada atau tidak zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*).

### b. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi ada atau tidak zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) pada kosentrasi 5%.
2. Mengidentifikasi ada atau tidak zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) pada kosentrasi 10%.

3. Mengidentifikasi ada atau tidak zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) pada konsentrasi 15%.
4. Mengidentifikasi ada atau tidak zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) pada konsentrasi 20%.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **a. Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ini dapat menjadi landasan dalam pengembangan atau penerapan media pembelajaran secara lebih lanjut. Selain itu juga untuk menambah informasi pengembangan ilmu pengetahuan dan pemahaman bagi masyarakat tentang manfaat tanaman bawang putih (*Allium sativum L.*).

##### **b. Manfaat Praktis**

1. Masyarakat mampu memanfaatkan dan mengolah bawang putih (*Allium sativum L.*) sebagai pengobatan secara herbal.
2. Sebagai alternatif obat herbal bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap penyakit panu.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Bawang Putih (*Allium sativum L.*)

##### 2.1.1 Pengertian

Bawang putih (*Allium sativum L.*) merupakan bahan obat tradisional yang memiliki multi khasiat (Roser, 2008). Bawang putih (*garlic*) dalam bahasa inggris kuno adalah “*gar*” artinya ujung tombak atau tombak dan “*lic*” artinya bakung atau umbi. Bawang putih (*Allium sativum L.*) berasal dari bahasa caltic “*sativum*” artinya tumbuh dan “*all*” artinya berbau tidak sedap (Yuniastuti, 2006). Pemanfaatan bawang putih (*Allium sativum L.*) diperkirakan berasal dari Asia Tengah, tanaman tersebut dibawa oleh pedagang dari India, Cina, Arab, dan Portugis pada abad 19 (Hernawan, 2003). Tanaman ini diyakini berasal dari Cina dan Jepang kemudian menyebar luas ke seluruh dunia, termasuk Indonesia yang dibawa oleh para pedagang (Salima, 2015).

##### 2.1.2 Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi ilmiah bawang putih (*Allium sativum L.*) adalah sebagai berikut (Ichsan, 2009) :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledonae</i>
Ordo	: <i>Liliales</i>
Famili	: <i>Liliaceae</i>
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium sativum L.</i>



Gambar 2.1 Bawang Putih (*Allium sativum L.*) (Faradiba, 2014)

Menurut Faradiba, 2014 tanaman bawang putih (*Allium sativum L.*) memiliki beberapa bagian yaitu sebagai berikut :

a. Akar

Akar serabut yang ada pada tanaman bawang putih (*Allium sativum L.*) hanya berfungsi sebagai penyerap dan mengisi air dan nutrisi yang berada pada sekelilingnya. Akar tersebut tidak memiliki kemampuan penyimpanan cadangan air dan nutrisi bagi pertumbuhan bawang putih (*Allium sativum L.*).

b. Batang

Batang pada bawang putih (*Allium sativum L.*) merupakan lingkaran berbentuk pipih, bertekstur kasar dan padat yang terdapat di dasar umbi yang disebut sebagai cakram. Dipermukaan bawah inilah cakram nantinya tumbuh akar-akar serabut tanaman bawang putih (*Allium sativum L.*). Sementara dipermukaan atas adalah kelopak daun yang saling membungkus kelopak daun di bawahnya sehingga terlihat seperti batang.

c. Umbi

Satu bongkahan berbentuk umbi lapis yang berwarna putih, umbi bawang putih (*Allium sativum L.*) ini terdiri atas beberapa siung

8–20 siung yang bergerombol dan tertata pada satu cakram. Antara siung satu dengan siung lainnya dipisahkan oleh kulit tipis dan liat, serta dapat berbentuk satu kesatuan yang kuat dan rapat. Tunas baru dapat terbentuk dari lembaga yang dapat tumbuh menerobos pucuk siung. Adapun daging pembungkus lembaga berfungsi sebagai pelindung dan gudang persediaan makanan. Pada hakikatnya bagian dasar umbi adalah batang pokok yang mengalami pengecilan (Santoso, 2000).

d. Daun

Daun bawang putih (*Allium sativum L.*) berwarna hijau, terlihat lebih gelap pada sebelah atas dan lebih cerah pada sisi bagian bawah. Bawang putih (*Allium sativum L.*) merupakan tumbuhan yang memiliki ciri helaian daun seperti pita berbentuk pipih dan memanjang, tumbuh berumpun, berdiri tegak dengan ukuran 30-75 cm (Sulistyorini, 2015).

e. Bunga

Bunga bawang putih (*Allium sativum L.*) berwarna merah muda. Bunga tersebut muncul pada kelopak yang membentuk batang semu, ditandai dengan membengkaknya bagian batang semu. Kehadiran bunga bawang putih (*Allium sativum L.*) membuat produksi umbi menurun. Oleh karena itu, jika bunga muncul segera dibuang dari tanaman bawang putih (*Allium sativum L.*).

### 2.1.3 Habitat dan Distribusi Geografis

Bawang putih (*Allium sativum L.*) pada umumnya ditanam di daerah dataran tinggi, ada juga yang mampu berproduksi di daerah dataran sedang (Muhlisah dan Hening, 1999). Tanah yang dapat menjadi media bawang putih (*Allium sativum L.*) tumbuh yang baik yaitu tanah yang

subur, gembur, banyak mengandung bahan organis, tanah tersebut berstruktur lempung berpasir atau lempung berdebu dengan pH antara 6-7, dan lahan untuk tanaman bawang putih (*Allium sativum L.*) ini tidak boleh tergenang air (rawa). Suhu yang cocok berkisar antara 20 – 25 °C (Yuniastuti, 2006).

#### 2.1.4 Kandungan

Senyawa bawang putih (*Allium sativum L.*) memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan lengkap. Komposisi dan kandungan nutrisi bawang putih (*Allium sativum L.*) dalam setiap 100 gram antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.1 Komposisi dan kandungan nutrisi bawang putih (*Allium sativum L.*) dalam setiap 100 gram.

Komposisi dan kandungan nutrisi	Banyaknya	
	Umbi	Daun
Energy	122,00 kal.	12,00 kal.
Protein	7,00 gr.	2,10 gr.
Lemak	0,30 gr.	0,50 gr.
Karbohidrat	24,90 gr.	9,00 gr.
Serat	1,10 gr.	1,50 gr.
Abu	1,60 gr.	1,10 gr.
Kalsium	12,00 mg.	116,00 mg.
Fosfor	109,00 mg.	56,00 mg.
Zat besi	1,20 mg.	0,40 mg.
Natrium	13,00 mg.	4,00 mg.
Kalium	346,00 mg.	285,00 mg.
Vitamin A	-	1.140,00 S.I
Vitamin B <sub>1</sub>	0,23 mg.	0,08 mg.
Vitamin B <sub>2</sub>	0,08 mg.	0,16 mg.
Vitamin C	7,00 mg.	38,00 mg.
Niacin	0,40 mg.	0,70 mg.

Sumber: Rukmana, 1995.

Efek biologis yang paling banyak adalah bahan organosulfur. Sedangkan efek obat berasal dari *allicin* dan turunannya (Karina, 2013). Senyawa di dalam bawang putih (*Allium sativum L.*) ini kebanyakan mengandung sulfur yang bertanggung jawab atas rasa, aroma, dan sifat-sifat farmakologi (Hernawan, 2003). Kandungan senyawa pada bawang putih (*Allium sativum L.*) yaitu *saponin*, *tuberholosida*, *scordinin*,

*allicin, adenosin, ajoene, flavonoid*. Dimana senyawa *allicin, saponin, dan flavonoid* merupakan senyawa yang dapat difungsikan sebagai insektisida (Sukma, 2016). Senyawa *allicin* berfungsi untuk merusak membran sel parasit sehingga tidak dapat berkembang lebih lanjut dan merupakan zat aktif yang memiliki daya antibiotik cukup ampuh (Hanani, 2013). Senyawa *flavonoid* berfungsi sebagai antioksidan yang bersifat racun perut apabila senyawa tersebut masuk dalam tubuh serangga maka akan mengganggu organ pencernaan. Senyawa *saponin* berfungsi untuk menghambat enzim pencernaan sehingga menyebabkan terjadinya gangguan pada metabolisme suatu vektor penyakit dan dapat berakibat adanya kematian pada vektor penyakit tersebut (Muta'ali, 2015).

#### **2.1.4 Manfaat**

Manfaat bawang putih (*Allium sativum L.*) bagi kesehatan antara lain sebagai efek antibakteri, antifungi, antiviral, antiparasit dan antiprotozoa yang dapat membantu penyembuhan gangguan pada kulit akibat infeksi suatu mikroorganisme (Faradiba, 2014). Menurut Natalia, 2016 penghambatan antifungal dapat disebabkan oleh perlekatan senyawa pada permukaan sel atau berdifusinya senyawa tersebut ke dalam sel jamur. Bawang putih (*Allium sativum L.*) mempunyai khasiat untuk menghindarkan diri dari kanker pada saat usia lanjut, menurunkan kolesterol, tekanan darah, mencegah serangan jantung, dan menghasilkan manfaat anti penggumpalan (Khomsan, 2009).

## **2.2 Panu (*Tinea versicolor*)**

### **2.2.1 Definisi**

Kesehatan kulit sangat penting bagi manusia, tetapi banyak masyarakat yang sering menganggap remeh penyakit ini sehingga

masyarakat sering mengabaikan kesehatan kulit. Penyakit kulit di Negara Indonesia umumnya banyak disebabkan karena infeksi bakteri, jamur, virus, dan karena dasar alergi, hal ini berbeda dengan Negara Barat yang banyak dipengaruhi oleh faktor degeneratif (Agustina, 2016). Panu (*Tinea versicolor*) adalah salah satu penyakit kulit yang dikarenakan oleh jamur. Panu (*Tinea versicolor*) adalah penyakit jamur superfisial kronik yang disebabkan oleh *Malassezia furfur*. Lesi akibat jamur yang ditimbulkan biasanya terdapat di dada anterior dan posterior tetapi dapat terjadi di sebagian besar permukaan tubuh. Bentuk lesi tidak teratur, berbatas tegas sampai difus (Warganegara, 2016).

### 2.2.2 Klasifikasi dan Morfologi

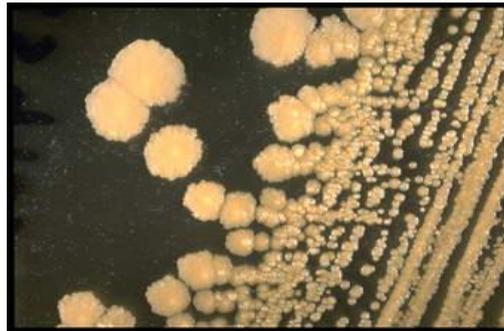
Klasifikasi ilmiah dari panu (*Tinea versicolor*) adalah sebagai berikut (Dinar, 2008):

Kingdom : *Fungi*  
Divisi : *Basidiomycota*  
Kelas : *Hymenomycetes*  
Ordo : *Tremellales*  
Famili : *Filobasidiaceae*  
Genus : *Malassezia*  
Spesies : *Malassezia furfur*



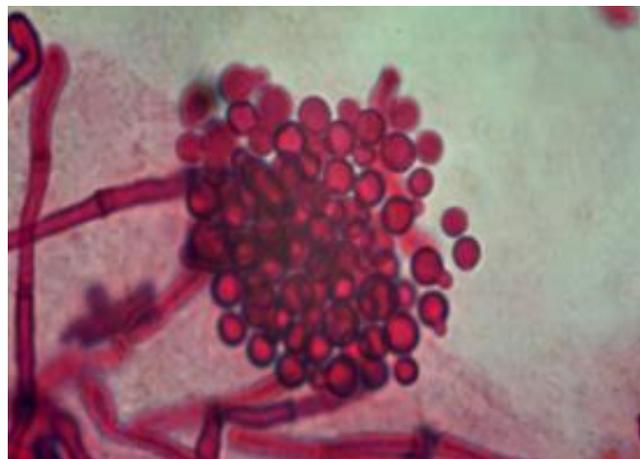
Gambar 2.2 Penyakit Panu (*Tinea versicolor*) (Warganegara, 2016).

Panu (*Tinea versicolor*) merupakan infeksi akibat *Malassezia furfur* berupa gangguan kulit biasanya ditandai dengan gatal ringan pada saat berkeringat, dimana orang yang berkulit putih jamur akan tampak berupa bercak-bercak coklat atau merah dan pada orang berkulit sawo matang jamur akan tampak bercak-bercak putih (Warganegara, 2016).



Gambar 2.3 Bentuk Koloni *Malassezia furfur* (Templeaura, 2014)

Dilihat bentuk koloni bulat, halus, rata, berwarna putih kuning atau cream. Pada hari selanjutnya diameter koloni bertambah besar dan warna putih kekuningan pada koloni semakin jelas (Widiati, 2016).



Gambar 2.4 Hifa dan Spora *Malassezia furfur* (Warganegara, 2016).

Dilihat bentuk spora yang begerombol dan bentuk hifa pendek (Widiati, 2016).

### 2.2.3 Penyebab

Penyakit panu dapat disebabkan oleh 7 spesies *Malassezia* yaitu *Malassezia furfur*, *Malassezia globosa* (serovar. B. *M. furfur*),

*Malassezia obtuse*, *Malassezia slooffiae*, *Malassezia sympodialis*, *Malassezia pachydermatis* dan *Malassezia restricta* (serovar. *C. M. furfur*) (Sutanto, 2013). Kebiasaan kurang baik, seperti tidak mandi atau jarang mandi, berkeringat banyak dan lembab (Widiati, 2016).

#### **2.2.4 Gejala dan Penyakit**

Manusia mengalami kelainan kulit yang bermacam-macam berupa bercak hipopigmentasi atau bercak hiperpigmentasi sehingga disebut *versicolor*. Kelainan kulit dapat terjadi terutama pada bagian tubuh atas (leher, lengan, muka, dada, perut dan lain sebagainya) berupa bercak yang bulat kecil bahkan bisa lebar. Gejala panu dapat berupa rasa gatal bila berkeringat, meskipun demikian kadang-kadang panu tidak memberikan gejala subjektif (Sutanto, 2013).

#### **2.2.5 Epidemiologi**

Penyakit ini ditemukan diseluruh dunia (kosmopolit), terutama di daerah iklim panas. Termasuk Indonesia yang tergolong tinggi untuk frekuensi penyakit kulit ini. Beberapa kondisi seperti higienitas pribadi dan faktor lingkungan yang berperan dalam penyebab penyakit panu (*Tinea versicolor*) seperti suhu dan kelembaban tinggi, produksi kelenjar keringat dan keadaan malnutrisi (Violita, 2013).

#### **2.2.6 Pengobatan**

Panu (*Tinea versicolor*) akan berespon baik dengan terapi antimikotik oral maupun topikal. Antijamur topikal membasmi panu secara temporer, meskipun diulangi secara rutin dan teratur untuk mencegah kambuh lagi, terapi oral untuk panu nyaman dan efektif, namun tidak mencegah kekambuhan. *Alternative* yang sangat populer adalah pemberian fluconazole sekali sebulan dilakukan selama 6 bulan dosis oral. Obat-obatan yang dapat dipakai misalnya suspense

selenium sulphide (selsun) dapat dipakai sebagai sampo 2-3 kali seminggu, salisil spiritus 10 %, mikonazol, isokonazol, ekonazol, sulphur presipitatum dalam bedak kocok 4-20 %, tolsiklat, tolnaftat, haloprogin (Suparyanto, 2014).

## 2.3 Prosedur

Pada penelitian kali ini menggunakan metode lain, yaitu sebagai berikut:

### 2.3.1 Metode Perasan

- a. Prosedur Pembuatan Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*)
  1. Memisahkan bawang putih dari kulitnya terlebih dahulu, kemudian menimbang sebanyak 250 gr menggunakan timbangan digital.
  2. Bawang putih dimasukkan ke dalam kantong plastik ditumbuk hingga halus atau diblender.
  3. Kemudian dilakukan pemerasan dengan kain kasa steril dimasukkan dalam cawan petri steril.
- b. Prosedur Pembuatan Kosentrasi Bawang Putih (*Allium sativum L.*)

Kosentrasi yang ingin dibuat peneliti yaitu 5%,10%,15% dan 20%. Semua kosentrasi larutan bawang putih (*Allium sativum L.*) dibuat dalam 5 ml.

1. Kosentrasi larutan bawang putih (*Allium sativum L.*) 5%  
Yaitu melarutkan 0,25 ml perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) ke dalam 4,75 ml aquadest steril.

2. Kosentrasi larutan bawang putih (*Allium sativum L.*) 10%  
Yaitu melarutkan 0,5 ml perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) ke dalam 4,50 ml aquadest steril.
3. Kosentrasi larutan bawang putih (*Allium sativum L.*) 15%  
Yaitu melarutkan 0,75 ml perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) ke dalam 4,25 ml aquadest steril.
4. Kosentrasi larutan bawang putih (*Allium sativum L.*) 20%  
Yaitu melarutkan 1 ml perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) ke dalam 4 ml aquadest steril.

c. Prosedur Pemeriksaan Antijamur

Pada pemeriksaan antijamur peneliti didampingi oleh seorang asisten laboratorium mikrobiologi STIKes ICMe Jombang.

1. Mempersiapkan cawan petri yang telah berisi media *Sabaraund Dextrose Agar* (SDA) dan memberi label pada masing-masing cawan petri.
2. Menyiapkan cakram kertas saring yang telah dimasukkan dalam perasan bawang putih sesuai kosentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, kontrol positif dan negatif.
3. Dengan lidi kapas steril ambillah biakan cair jamur *Malassezia furfur* dari tabung yang disediakan.
4. Lidi kapas ditekan sedikit pada tepi tabung (agar tidak terlalu basah), kemudian lidi kapas dioleskan pada media *Sabaraund Dextrose Agar* (SDA) agar plate sampai permukaannya rata mengandung biakan jamur *Malassezia furfur*.

5. Setelah agak mengering (biarkan kira-kira 2 menit), pasanglah cakram antimikrobanya. Perlu diperhatikan bahwa :

Jarak cakram dengan tepi tidak kurang dari 15 mm.

Jarak cakram dengan cakram tidak kurang dari 24 mm.

Sekali cakram sudah ditempelkan pada agar, tidak boleh dipindahkan.

6. Agar plate dieramkan pada suhu 27-30°C selama 2 hari.

7. Membaca hasilnya.

Menggunakan metode ini karena mudah dipahami dan mudah diterapkan bagi semua kalangan sehingga masyarakat bisa mencoba sendiri.

### **2.3.2 Uji Antijamur**

Uji senyawa antijamur adalah uji untuk mengetahui apakah suatu senyawa uji dapat menghambat pertumbuhan jamur yaitu dengan cara mengukur respon pertumbuhan mikroorganisme terhadap agen antijamur. Berikut uji antijamur yang dapat dilakukan:

a. Metode Dilusi

1. Metode Dilusi Cair

Metode dilusi cair prinsipnya adalah larutan antijamur dilakukan pengenceran hingga didapatkan konsentrasi, kemudian ditambahkan suspensi jamur dimasing-masing pada media (Pratiwi, 2008).

2. Metode Dilusi Padat

Metode dilusi padat dilakukan dengan cara mencampurkan larutan antijamur secara serial ke dalam media agar tidak terlalu panas dan dibiarkan padat kemudian

diinokulasi dengan kuman jamur. Metode dilusi akan dapat diketahui: KHM (Kadar Hambat Minimal) dari antimikroba, KBM (Kadar Bunuh Minimal) dari antimikroba (Susanto, 2017).

b. Metode Difusi

1. Metode *disc diffusion* (tes Kirby-bauer)

Suatu prosedur difusi agar menggunakan cakram kertas saring terstandart (metode Kirby-bauer), sering digunakan untuk menentukan sensitivitas mikroorganisme yang diisolasi dari proses infeksi terhadap obat (Susanto, 2017).

## 2.4 Cara Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Bekerja

Kemampuan bawang putih sebagai antijamur yaitu berasal dari zat kimia yang dikandungnya. Diantara banyaknya kandungan yang terdapat dalam bawang putih (*Allium sativum L.*) *allicin* merupakan komponen dalam bawang putih (*Allium sativum L.*) yang bertanggung jawab atas manfaat terapeutik sebagai antijamur. *Allicin* ini muncul berdasarkan metabolisme *allin* dan *allinase* apabila bawang putih (*Allium sativum L.*) mengalami kerusakan sel akibat dari pemotongan atau penumbukan (Salima, 2015). Senyawa *allicin* berfungsi untuk merusak membran sel parasit sehingga tidak dapat berkembang lebih lanjut dan merupakan zat aktif yang memiliki daya antibiotik cukup ampuh (Hanani, 2013). Aksi yang paling berpotensi bahwa bawang putih (*Allium sativum L.*) tidak dapat diragukan lagi berasal dari efek *allicin* sendiri yang sangat kuat dalam membasmi semua bakteri pathogen serta jamur (Rukmana, 1995). Bawang putih (*Allium sativum L.*) juga mengandung minyak atsiri yang berpotensi sebagai antijamur. Selain itu juga senyawa *flavonoid* berfungsi sebagai antioksidan yang

bersifat racun perut apabila senyawa tersebut masuk dalam tubuh serangga maka akan mengganggu organ pencernaan. Selain itu *Flavonoid* juga dikenal baik sebagai antioksidan (Salima, 2015). Senyawa *saponin* berfungsi untuk menghambat enzim pencernaan sehingga menyebabkan terjadinya gangguan pada metabolisme suatu vektor penyakit dan dapat berakibat adanya kematian pada vektor penyakit tersebut (Muta'ali, 2015).

## **2.5 Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Sebagai Antimikroba**

Bawang putih yang bersifat sebagai antimikroba pertama kali dijelaskan oleh Pasteur dan saat itu juga banyak penelitian menunjukkan efektifitas antimikroba sebagai efek antibakteri, antifungi, antiviral, antiparasit dan antiprotozoal (Faradiba, 2014). Bawang putih (*Allium sativum L.*) dinilai menimbulkan efek samping yang lebih kecil dan biayanya relatif terjangkau dibandingkan dengan obat kimiawi, sebagai akibatnya bawang putih (*Allium sativum L.*) digunakan sebagai alternatif dalam pengobatan secara alamiah dan tradisional (Violita, 2013).

Penelitian yang dilakukan sebelumnya Alisjahbana, 2015 menegaskan bahwa bawang putih (*Allium sativum L.*) yang di ekstrak dalam bentuk cair mempunyai aktivitas antibakteri terhadap perkembangbiakan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi  $\geq 50\%$  dalam tampaknya tidak tumbuh bakteri dalam cawan petri. Selain memiliki aktivitas antibakteri bawang putih (*Allium sativum L.*) juga memiliki aktivitas antivirus dan antijamur. Menurut penelitian Kulsum, 2014 menyimpulkan bahwa terdapat aktivitas antifungi ekstrak bawang putih terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

*Alliin* merupakan zat aktif dalam bawang putih (*Allium sativum L.*) yang efektif dalam membunuh mikroba. Senyawa *Alliin* merupakan senyawa yang tidak stabil, hal ini memudahkan untuk terurai. Jika pelarut yang digunakan tidak dapat menstabilkan senyawa *Alliin* tersebut, maka *Alliin* mudah terurai dalam hitungan menit dan akan habis dalam waktu < 2 jam (Warganegara, 2016).

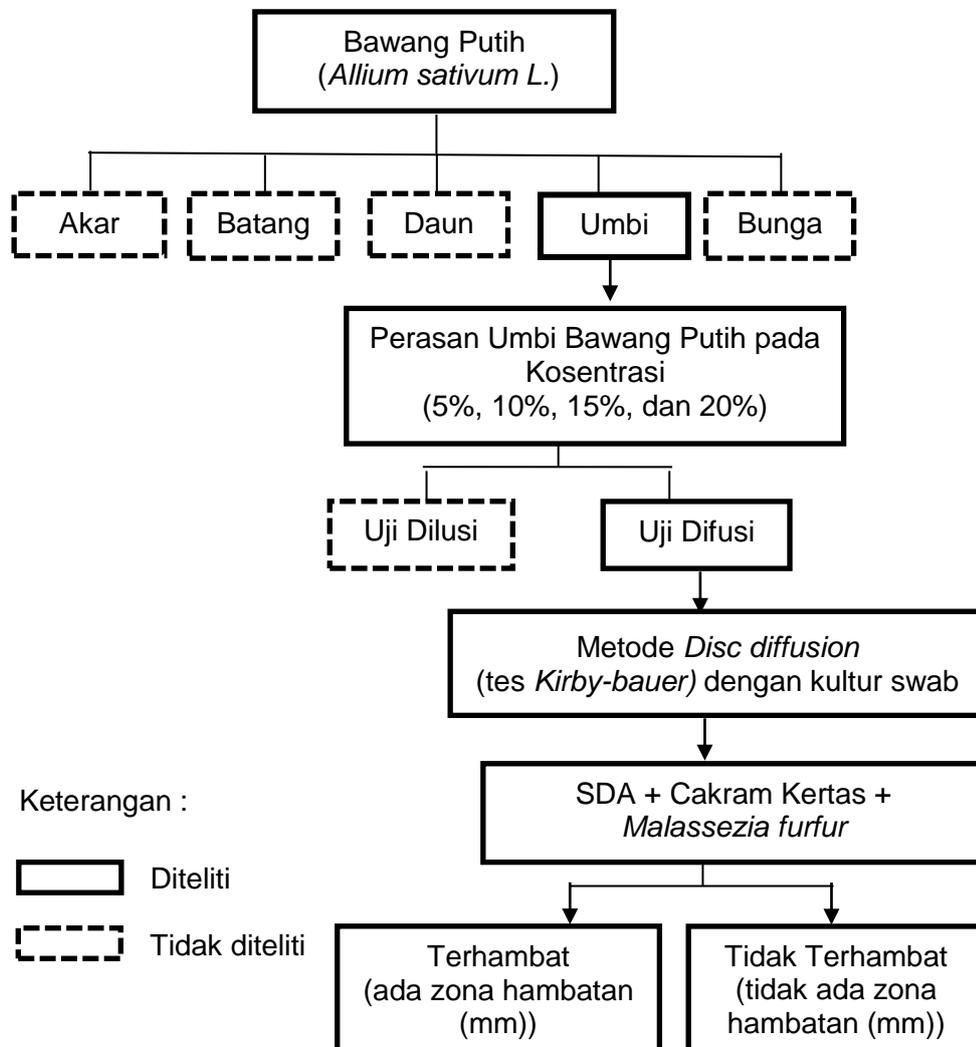
## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting (Sugiyono, 2010).

Kerangka konseptual dari penelitian ini yaitu:



Gambar 3.1 Kerangka konseptual Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu (*Tinea versicolor*) Secara *In Vitro*.

### 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konseptual diatas yaitu bawang putih (*Allium sativum L.*) diambil umbinya kemudian dibuat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*). Beberapa kosentrasi perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) bertingkat yang sudah ditentukan kosentrasinya diantaranya yang digunakan 5%, 10%, 15%, dan 20%. Menggunakan metode difusi yaitu metode *disc diffusion* (tes *Kirby-bauer*) dengan kultur swab, perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) ini selanjutnya digunakan sebagai uji antijamur dimana pada isolat murni jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*). Suspensi jamur *Malassezia furfur* dioleskan menggunakan kapas lidi steril pada media *Sabaraund Dextrose Agar* (SDA). Kemudian cakram kertas direndam terlebih dahulu dalam larutan masing-masing kosentrasi perasan bawang putih (*Allium sativum L.*), kontrol positif dan negatif selama 15 menit. Kemudian cakram kertas tersebut di letakkan pada permukaan media yang telah diolesi suspensi jamur *Malassezia furfur*.

Setelah keseluruhan proses selesai, cawan-cawan petri tersebut dimasukkan ke dalam incubator dengan suhu 27-30°C selama 2 hari.

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Desain Penelitian**

Desain Penelitian berguna memberikan kerangka kerja untuk pengumpulan dan analisis data. Penelitian ini dalam bentuk penelitian deskriptif, dengan pendekatan observasi laboratorium. Peneliti menggunakan penelitian deskriptif karena peneliti hanya ingin mengidentifikasi ada atau tidak zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*).

#### **4.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **4.2.1 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilaksanakan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir yaitu bulan Maret sampai dengan bulan Agustus 2018.

##### **4.2.2 Tempat Penelitian**

Tempat lokasi pembelian bawang putih (*Allium sativum L.*) dipasar legi Jombang, sedangkan untuk sampel isolat murni jamur *Malassezia furfur* didapatkan dari laboratorium mikrobiologi Universitas Brawijaya Malang. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Jalan Halmahera No. 33 Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur.

### **4.3 Populasi Penelitian, *Sampling* dan Sampel**

#### **4.3.1 Populasi Penelitian**

Populasi adalah keseluruhan sumber data yang diperlukan dalam suatu penelitian (Saryono, 2013). Populasi dalam penelitian ini yaitu isolat murni jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) dari laboratorium mikrobiologi Universitas Brawijaya Malang.

#### **4.3.2 *Sampling***

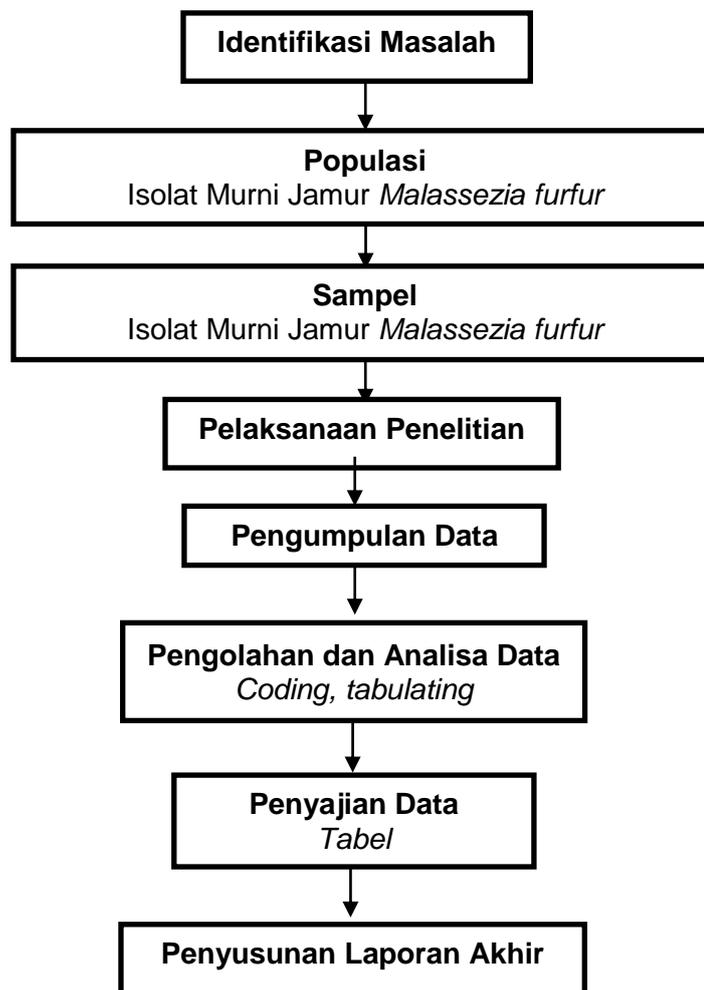
*Sampling* adalah proses penyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi (Nursalam, 2003). Tekniknya yang digunakan *Non Probability Sampling* dengan metode *purposive sampling*.

#### **4.3.3 Sampel Penelitian**

Sampel adalah sebagian dari populasi yang mewakili suatu populasi (Saryono, 2013). Sampel dalam penelitian ini yaitu isolat murni jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*).

#### 4.4 Kerangka Kerja (*Frame work*)

Kerangka kerja (*frame work*) dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.2 Kerangka kerja (*Frame Work*) Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu (*Tinea versicolor*) secara *In Vitro*.

#### 4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

##### 4.5.1 Variabel

Variabel merupakan ukuran yang dimiliki suatu kelompok atau anggota-anggota yang berbeda dengan yang lain (Saryono, 2013). Variabel pada penelitian ini adalah zona hambat bawang putih (*Allium sativum L.*).

#### 4.5.2 Definisi operasional variabel

Definisi operasional variabel merupakan pengukuran terhadap variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2010). Definisi operasional variabel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.1 Definisi Operasional Penelitian Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu (*Tinea versicolor*) secara *In Vitro*.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Kategori
Zona hambat bawang putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) pada konsentrasi 5%	Kemampuan bawang putih dalam menghambat pertumbuhan jamur <i>Malassezia furfur</i> penyebab panu pada konsentrasi 5%	1 Ada diameter zona hambat (mm) 2 Tidak ada diameter zona hambat (mm)	Observasi laborato Rium	1 Terhambat 2 Tidak terhambat
Zona hambat bawang putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) pada konsentrasi 10%	Kemampuan bawang putih dalam menghambat pertumbuhan jamur <i>Malassezia furfur</i> penyebab panu pada konsentrasi 10%	1 Ada diameter zona hambat (mm) 2 Tidak ada diameter zona hambat (mm)	Observasi laborato Rium	1 Terhambat 2 Tidak terhambat
Zona hambat bawang putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) pada konsentrasi 15%	Kemampuan bawang putih dalam menghambat pertumbuhan jamur <i>Malassezia furfur</i> penyebab panu pada konsentrasi 15%	1 Ada diameter zona hambat (mm) 2 Tidak ada diameter zona hambat (mm)	Observasi laborato Rium	1 Terhambat 2 Tidak terhambat
Zona hambat bawang putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) pada konsentrasi 20%	Kemampuan bawang putih dalam menghambat pertumbuhan jamur <i>Malassezia furfur</i> penyebab panu pada konsentrasi 20%	1 Ada diameter zona hambat (mm) 2 Tidak ada diameter zona hambat (mm)	Observasi laborato Rium	1 Terhambat 2 Tidak terhambat

## 4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian

### 4.6.1 Alat

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1. Cawan Petri         | 19. Korek Api       |
| 2. Tabung Reaksi       | 20. Incubator       |
| 3. Rak Tabung Reaksi   | 21. Beaker Glass    |
| 4. Mikro Pipet         | 22. Batang Pengaduk |
| 5. Ose Label           | 23. Pipet           |
| 6. Baki                | 24. Kapas           |
| 7. Kamera              | 25. kasa            |
| 8. Erlenmeyer          | 26. Bunsen          |
| 9. Hot Plate           | 27. Aluminium Foil  |
| 10. Pipet Ukur         | 28. Koran           |
| 11. Push Ball          | 29. Autoclave       |
| 12. Plastic Pembungkus | 30. Timbangan       |
| 13. Masker             | 31. Alat Tulis      |
| 14. Sarung Tangan      | 32. Swab Kapas      |
| 15. Tissue             | 33. Kertas Saring   |
| 16. Pinset             | 34. Penggaris       |
| 17. Mortar             | 35. Plong Kertas    |
| 18. Alu                |                     |

### 4.6.2 Bahan

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1. Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) | 4. Lisol           |
| 2. Biakan jamur <i>Malassezia furfur</i>     | 5. Alkohol         |
| 3. Media SDA                                 | 6. Aquadest Steril |

#### 4.6.3 Prosedur Sterilisasi Alat

1. Mengisi erlenmeyer dengan 1000 ml aquadest, kemudian menutup mulut erlenmeyer dengan kapas yang dipadatkan kemudian dilapisi aluminium foil dan mensterilisasi dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.
2. Membungkus tabung reaksi, cawan petri, beaker glass, batang pengaduk, erlenmeyer, dan pipet ukur yang sudah dicuci bersih kemudian dikeringkan dan dibungkus dengan kertas Koran atau aluminium foil dan mensterilisasi dengan oven suhu 150°C selama 90 menit.

#### 4.6.4 Prosedur Pembuatan Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*)

1. Memisahkan bawang putih dari kulitnya terlebih dahulu, kemudian menimbang sebanyak 250 gr menggunakan timbangan digital.
2. Bawang putih dimasukkan ke dalam kantong plastik ditumbuk hingga halus atau diblender.
3. Kemudian dilakukan pemerasan dengan kain kasa steril dimasukkan dalam cawan petri steril.

#### 4.6.5 Prosedur Pembuatan Kosentrasi bawang putih (*Allium sativum L.*)

Kosentrasi yang ingin dibuat peneliti yaitu 5%, 10%, 15% dan 20%. Semua kosentrasi larutan bawang putih (*Allium sativum L.*) dibuat dalam 5 ml.

1. Kosentrasi larutan bawang putih (*Allium sativum L.*) 5%  
Yaitu melarutkan 0,25 ml perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) ke dalam 4,75 ml aquadest steril.

2. Kosentrasi larutan bawang putih (*Allium sativum L.*) 10%  
Yaitu melarutkan 0,5 ml perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) ke dalam 4,50 ml aquadest steril.
3. Kosentrasi larutan bawang putih (*Allium sativum L.*) 15%  
Yaitu melarutkan 0,75 ml perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) ke dalam 4,25 ml aquadest steril.
4. Kosentrasi larutan bawang putih (*Allium sativum L.*) 20%  
Yaitu melarutkan 1 ml perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) ke dalam 4 ml aquadest steril

#### **4.6.6 Prosedur Pembuatan Media Padat Sabaraund Dextrose Agar**

1. Timbang media SDA sesuai dengan kebutuhan dan aturan yang terdapat pada kemasan media. Kemudian masukkan ke dalam beaker glass di tambahkan dengan aquadest lalu panaskan di atas hot plate mengaduk sampai mendidih selama kurang lebih 10 menit.
2. Masukkan media ke dalam erlenmeyer dengan menutup mulut erlenmeyer dengan kapas dan aluminium foil, dan kemudian mensterilisasi ke dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit, membiarkan dingin dan memasukkan ke dalam refrigerator untuk disimpan.

#### **4.6.7 Prosedur Pembuatan Suspensi Jamur**

1. Meremajakan jamur panu (*Tinea versicolor*) yaitu *Malassezia furfur* dengan cara menggosokkan menggunakan ose ke media agar miring Sabaraund Dextrose Agar dan menginkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

2. Mengambil 1 ose jamur panu (*Tinea versicolor*) yaitu *Malassezia furfur* dari media Agar miring *Sabaraund Dextrose Agar* kemudian mensuspensikan ke dalam aquades steril 0,5 ml

#### 4.6.8 Prosedur Pemeriksaan Antijamur

Pada pemeriksaan antijamur peneliti didampingi oleh seorang asisten laboratorium mikrobiologi STIKes ICMe Jombang.

1. Mempersiapkan cawan petri yang telah berisi media *Sabaraund Dextrose Agar* (SDA) dan memberi label pada masing-masing cawan petri.
2. Menyiapkan cakram kertas saring yang telah dimasukkan dalam ekstrak perasan bawang putih sesuai konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, kontrol positif dan negatif.
3. Dengan lidi kapas steril ambillah biakan cair jamur *Malassezia furfur* dari tabung yang disediakan.
4. Lidi kapas ditekan sedikit pada tepi tabung (agar tidak terlalu basah), kemudian lidi kapas dioleskan pada media *Sabaraund Dextrose Agar* (SDA) agar plate sampai permukaannya rata mengandung biakan jamur *Malassezia furfur*.
5. Setelah agak mengering (biarkan kira-kira 2 menit), pasanglah cakram antimikrobanya. Perlu diperhatikan bahwa :  
Jarak cakram dengan tepi tidak kurang dari 15 mm.  
Jarak cakram dengan cakram tidak kurang dari 24 mm.  
Sekali cakram sudah ditempelkan pada agar, tidak boleh dipindahkan.
6. Agar plate dieramkan pada suhu 27-30°C selama 2 hari.
7. Membaca hasilnya.

## 4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

### 4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan, maka data diolah melalui tahap *coding* dan *tabulating*.

#### a. *Coding*

*Coding* adalah suatu perubahan data yang awalnya berbentuk kalimat menjadi angka (Notoatmojo, 2010). Penelitian ini menggunakan kode sebagai berikut:

Kosentrasi 5%	kode C1
Kosentrasi 10%	kode C2
Kosentrasi 15%	kode C3
Kosentrasi 20%	kode C4

#### b. *Tabulating*

*Tabulating* adalah membuat tabel-tabel data yang sesuai dengan tujuan penelitian atau diinginkan oleh peneliti (Notoatmojo 2010). Data yang telah diperoleh dari pemeriksaan uji zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) secara *in Vitro* dimasukkan ke dalam tabel-tabel sesuai dengan variabel yang diolah.

### 4.7.2 Analisa Data

Analisa data adalah mencari makna data hasil penelitian dengan cara tidak hanya menjelaskan hasil penelitian tersebut, tapi juga melakukan inferensi atau generalisasi dari data yang diperoleh melalui penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010). Data tersebut adalah uji zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea*

*versicolor*) secara *in Vitro*. Pada saat penelitian, seorang peneliti akan memberikan penilaian terhadap hasil yang diperoleh dengan cara mengukur zona hambatan yang terbentuk.

#### **4.8 Etika Penelitian**

Etika penelitian adalah pedoman etika yang berlaku dalam setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti terhadap pihak yang diteliti (subyek penelitian) dan masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil dari penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010). Perilaku atau bertindak bagi peneliti, yakni:

- a. Mengutamakan kejujuran dan keadilan, tidak diskriminatif, serta bersikap profesional bagi peneliti.
- b. Pemusnahan mikroorganisme dengan cara :

Proses dekontaminasi yaitu salah satu cara mengurangi atau menghilangkan kontaminasi pada peralatan atau bahan melalui disinfeksi dan sterilisasi dengan cara fisik atau kimiawi. Pada saat melakukan pencucian dan pembilasan menggunakan alat pelindung diri seperti: masker, sarung tangan, jas laboratorium, dan sepatu tertutup. Alat dikeringkan kemudian disterilisasi menggunakan oven suhu 150 °C selama 90 menit.

## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil Penelitian

##### 5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Jalan Halmahera No. 33 Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur. Di laboratorium Mikrobiologi ini dilengkapi dengan alat dan bahan pendukung praktikum khususnya dalam bidang mikologi. Semua peralatan yang dipakai dalam penelitian ini semua harus dalam keadaan steril dan terdapat desikator sebagai alat inkubasi proses penanaman jamur. Bawang Putih (*Allium sativum L.*) didapatkan di pasar Legi Jombang. Sampel jamur *Malassezia furfur* didapatkan dari laboratorium mikrobiologi Universitas Brawijaya Malang. Proses penelitian dilakukan selama 4 hari mulai dari pelaksanaan pembuatan media sampai dengan pengamatan hasil. Pada saat penelitian didampingi oleh seorang asisten laboratorium untuk membantu jalannya proses penelitian, dalam penelitian ini berjalan dengan lancar dan tidak didapatkan suatu hambatan.

##### 5.1.2 Data Penelitian

Uji zona hambat antijamur pada penelitian ini menggunakan metode *Disc diffusion* (tes *Kirby-bauer*) dengan kultur swab. Terdapat empat kelompok perlakuan dengan konsentrasi perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) yang berbeda yaitu 5%, 10%, 15%, dan 20% serta

dua kelompok kontrol yaitu kontrol positif menggunakan itrakonazol 100 mg dan kontrol negatif menggunakan aquadest steril. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Hasil uji zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) secara *in vitro*.

No.	Kode Sampel	Diameter Zona Hambat (mm)	Keterangan
1.	C (+)	10 mm	Terhambat
2.	C (-)	0 mm	Tidak Terhambat
3.	C1	0 mm	Tidak Terhambat
4.	C2	0 mm	Tidak Terhambat
5.	C3	12 mm	Terhambat
6.	C4	14 mm	Terhambat

Keterangan :

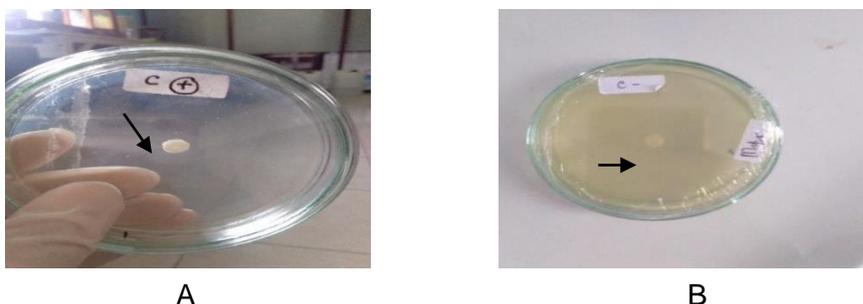
Kode C (+)	Kontrol Positif
Kode C (-)	Kontrol Negatif
Kode C1	Kosentrasi 5%
Kode C2	Kosentrasi 10%
Kode C3	Kosentrasi 15%
Kode C4	Kosentrasi 20%

Berdasarkan hasil diatas pada tabel 5.1 kontrol positif ada zona hambat sedangkan kontrol negatif tidak ada zona hambat. Kosentrasi perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) 5% dan 10% tidak ada zona hambat sedangkan kosentrasi perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) 15% dan 20% terdapat zona hambat.

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil diatas, menurut pernyataan Natalia, 2016 menyatakan bahwa suatu uji senyawa tertentu terhadap mikroorganisme jenis mikrofungi yaitu apabila diameter <9 mm dinyatakan resisten, diameter 10-15 mm dinyatakan intermediet, dan diameter  $\geq 16$  mm dinyatakan sensitif.

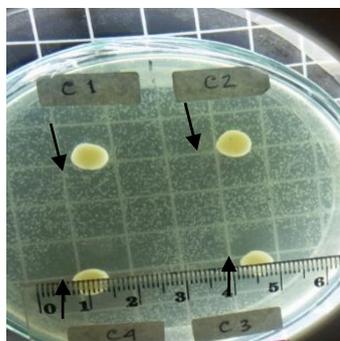
Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dinyatakan dalam tabel 5.1 di atas. Di mana tabel 5.1 pada kontrol positif itrakonazol 100 mg menunjukkan bahwa terbentuk zona hambat dengan diameter sebesar 10 mm di sekitar kertas cakram yang menandakan bahwa adanya penghambatan jamur *Malassezia furfur* (Gambar 5.1). Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut maka kontrol positif itrakonazol 100 mg dinyatakan dalam intermediet artinya diameter 10-15 mm. Sedangkan kontrol negatif tidak menunjukkan adanya zona hambat di sekitar kertas cakram (Gambar 5.1).



Gambar 5.1 Kontrol positif dan kontrol negatif uji zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) secara *in vitro*

Pada konsentrasi perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) 5% didapatkan hasil bahwa di sekitar kertas cakram tersebut tidak terdapat zona hambat jamur *Malassezia furfur* oleh perasan bawang putih (*Allium sativum L.*). Hal ini ditandai dengan masih tumbuhnya koloni di sekitar kertas cakram sehingga tidak terbentuk zona hambat yaitu 0 mm dan dinyatakan dalam resisten artinya diameter < 9 mm (Gambar 5.2). Pada konsentrasi 10% didapatkan hasil bahwa di sekitar kertas cakram tersebut tidak terdapat zona

hambat jamur *Malassezia furfur* oleh perasan bawang putih (*Allium sativum L.*). Hal ini juga ditandai dengan masih tumbuhnya koloni di sekitar kertas cakram sehingga tidak terbentuk zona hambat yaitu 0 mm dan dinyatakan dalam resisten artinya diameter < 9 mm (Gambar 5.2). Berdasarkan yang dilakukan oleh peneliti keberadaan zat lain yang dapat mempengaruhi aktivitas antimikroba yaitu jumlah mikroba, pH media, suhu inkubasi, adanya kontaminasi, dan kepekaan suatu mikroba terhadap konsentrasi bawang putih (*Allium sativum L.*).



Gambar 5.2 Kosentrasi perasan bawang putih 5%, 10%, 15% dan 20%

Pada konsentrasi 15% didapatkan hasil bahwa di sekitar kertas cakram tersebut terjadi penghambatan jamur *Malassezia furfur* oleh perasan bawang putih (*Allium sativum L.*). Hal ini ditandai dengan tidak ada koloni yang tumbuh di sekitar kertas cakram sehingga terbentuk zona hambat yaitu 12 mm dan dinyatakan dalam intermediet artinya diameter 10-15 mm (Gambar 5.2). Sedangkan pada konsentrasi 20% didapatkan hasil bahwa di sekitar kertas cakram tersebut juga terjadi penghambatan jamur *Malassezia furfur* oleh perasan bawang putih (*Allium sativum L.*). Hal ini ditandai juga dengan tidak ada koloni yang tumbuh di sekitar kertas cakram sehingga terbentuk zona hambat yaitu 14 mm dan dinyatakan dalam intermediet artinya diameter 10-15 mm (Gambar 5.2). Pada konsentrasi 20% diameter zona hambat yang dihasilkan lebih tinggi daripada konsentrasi 10%.

Penghambatan ini terjadi karena senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) (Sukma, 2016). Menurut Natalia, 2016 senyawa metabolit tersebut mengalami perlekatan pada permukaan sel atau senyawa tersebut berdifusi ke dalam sel jamur sehingga mengakibatkan terganggunya aktivitas sel jamur.

Zat antifungal itu merusak membran sel parasit sehingga tidak dapat berkembang lebih lanjut dan merupakan zat aktif yang memiliki daya antibiotik cukup ampuh (Hanani, 2013). Bawang putih (*Allium sativum L.*) yang bersifat sebagai antimikroba pertama kali dijelaskan oleh Pasteur dan saat itu juga banyak penelitian menunjukkan efektifitas antimikroba sebagai efek antibakteri, antifungi, antiviral, antiparasit dan antiprotozoal (Faradiba, 2014).

Hasil yang diperoleh dalam hasil uji zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) secara *in vitro* ini menunjukkan bahwa perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) dapat menghambat jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*). Berdasarkan penelitian Kulsum, 2014 yang menyatakan bahwa terdapat aktivitas antifungi ekstrak bawang putih terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Persamaan hasil ini terjadi dikarenakan sama-sama menggunakan bawang putih (*Allium sativum L.*), tetapi spesies jamur yang digunakan adalah berbeda. *Candida* dikenal sebagai jamur dimorfik karena mampu membentuk sel ragi dan hifa semu. Sel-sel jamur *Candida* berbentuk bulat atau oval dengan atau tanpa tunas disebut *blastospora* (Sutanto, 2013). Alisjahbana, 2015 juga menyatakan bahwa bawang putih (*Allium sativum L.*) yang di ekstrak dalam bentuk cair mempunyai aktivitas antibakteri terhadap perkembangbiakan bakteri

*Escherichia coli* pada konsentrasi  $\geq 50\%$  dalam tampaknya tidak tumbuh bakteri dalam cawan petri.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Uji zona hambat diatas dapat disimpulkan bahwa tidak ada zona hambat pada kosentrasi 5% yaitu 0 mm, tidak ada zona hambat pada kosentrasi 10% yaitu 0 mm, Ada zona hambat pada kosentrasi 15% yaitu 12 mm, dan ada zona hambat pada kosentrasi 20% yaitu 14 mm.

#### 6.2 Saran

##### 6.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan metode analitik untuk mengetahui kosentrasi yang paling efektif dalam menghambat.
2. Mengidentifikasi kandungan senyawa dari bawang putih (*Allium sativum L.*) yang berperan dalam penghambatan.
3. Mampu mengaplikasikan diswab kulit penderita panu dengan melakukan uji toksik.
4. Mampu menggeneralisasikan dengan cara menambah jumlah sampel.

##### 6.2.2 Bagi Masyarakat Penderita Panu

1. Memberi informasi mengenai manfaat bawang putih (*Allium sativum L.*) sebagai alternatif obat herbal penyakit panu (*Tinea versicolor*).

##### 6.2.3 Instansi STIKes ICMe

Mampu menambah literatur atau referensi buku-buku yang berkaitan dengan mata kuliah analis kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Dini., *et al.* 2016. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Akibat Infeksi Jamur*. JUITA ISSN : 2086-9398 Volume IV Nomor 2 (diakses pada tanggal 15 Maret 2018).
- Alisjahbana, S. *et al.* 2015. *Pengaruh Senyawa Allicin dalam Ekstrak Bawang Putih Terhadap Perkembangbiakan Bakteri Escherichia coli*. Fakultas kedokteran Unswagati Cirebon (diakses pada tanggal 12 Maret 2018).
- Dinar. 2008. *Panu Melanda*. [<https://mikrobia.files.wordpress.com/2008/05/dinar-catur/>] (diakses pada tanggal 16 Maret 2018).
- Entjang, Indan. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitology*. Badung : PT. Citra Aditya Bakti
- Faradiba, Shevrina. 2014. *Efektifitas Bawang Putih (Allium Sativum) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Epidermidis*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Hal 1 (diakses pada tanggal 16 Maret 2018).
- Hanani, S. 2013. *Uji Efektivitas Larutan Bawang Putih Sebagai Insektisida Nabati Untuk Membunuh Larva Nyamuk Aedes aegyti*. Skripsi. Gorontalo : Universitas Negeri Gorontalo. (diakses pada tanggal 17 Maret 2018).
- Hernawan, U. 2013. *Senyawa Organosulfur Bawang Putih (Allium Sativum) dan Aktivitas Biologi*. Jurnal biofarmasi, 1 (2) : 65-66 (diakses pada tanggal 17 Maret 2018).
- Ichsan, Ba Zanuvar. 2009. *Efek Antibakteri Ekstrak Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans Secara In Vitro*. Skripsi. Universitas sebelas maret Surakarta. Hal 15 (diakses pada tanggal 17 Maret 2018).
- Junaidah. 2016. *Uji Aktivitas Antibakteri Infusum Kulit Buah Delima Putih (Punica granatum Linn) Terhadap Bakteri Escherichia coli*. (diakses pada tanggal 15 Maret 2018).
- Karina, Rina. 2013. *Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (Allium sativum) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans Secara In Vitro*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. (diakses pada tanggal 03 April 2018).
- Khomsan, Ali. 2009. *Rahasia Sehat dengan Makanan Berkhasiat*. Jakarta : Buku Kompas hal 101-103
- Kulsum S, Haefa. 2014. *Aktivitas Antifungi Ekstrak Bawang Putih dan Black Garlic Varietas Lumbu Hijau dengan Metode Ekstraksi yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Candida albicans*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta . (diakses pada tanggal 31 Maret 2018).

- Muhlisah, Fauziah., S, Sapta Hening. 1999. *Sayur dan Bumbu Dapur Berkhasiat Obat*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Muta'ali, R. 2015. *Pengaruh Ekstraksi Daun Beluntas (Prucea indica) Terhadap Mortalitas dan Perkembangan Larva Spodoptera Litura* f. jurnal Sains dan Seni 4 (02) : 56-57 (diakses pada tanggal 20 Maret 2018).
- Natalia, Diana., Rahmayanti S, Aisyah. 2016. *Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (Eleusine Americana (Aubi.) Merr. Ex K. Heyne) terhadap Malassezia furfur secara in vitro*. Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat (diakses pada tanggal 07 Juli 2018).
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta. Hal 85
- Nursalam. 2003. *Konsep & Penerapan Metode Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medik
- Pratiwi, Sylvia T.2008.*Mikrobiologi Farmasi*.Erlangga: PT. Gelora Aksara Pratama
- Putra, M. Ferry Satrya., Indah, B. 2015. *Hubungan Antara Kebiasaan Mandi, Penggunaan Handuk dan Mengganti Pakaian dengan Kejadian Penyakit Panu Pada Masyarakat yang Berusia 15-44 Tahun Di Kecamatan Mempawah Hilir Kabupaten Mempawah*. Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan Peminatan Pendidikan Kesehatan & Ilmu Perilaku Universitas Muhammadiyah Pontianak (diakses pada tanggal 15 Maret 2018).
- Roser, David. 2008. *Bawang Putih untuk Kesehatan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara. Hal. 1-2
- Rukmana, Rahmat. 1995. *Budidaya Bawang Putih*. Yogyakarta: Kanisius
- Salima, J. 2015. *Antibacterial Activity Of Garlic (Allium sativum L.)*. jurnal majority, volume 4 nomor 2. Hal 31-32 (diakses pada tanggal 15 Maret 2018).
- Saryono, Mekar D.A. 2013. *Metodelogi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam Bidang Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika. Hal 143, dan 165-167
- Santoso, H.B. 2000. *Bawang Putih Edisi ke 12*. Yogyakarta : Kanisius
- Setyarini, P.S., Diah, K. 2011. *Perbandingan Efek Antifungi Ekstrak Lengkuas (Alpinia galangal Linn) dengan Ketokonazol pada Isolat Malassezia Furfur*. Jurnal Mandala of Healt volume 5 nomor 2 (diakses pada tanggal 16 Maret 2018).
- Silvina. 2006. *Uji Banding Efektifitas Ekstrak Rimpang Lengkuas (Alpinia Galangal) 10% dengan Ketokonazol 2% Secara In Vitro Terhadap Pertumbuhan Candida albicans pada Kandidiasis Vaginalis*, FK Universitas Diponegoro, Semarang (diakses pada tanggal 16 Maret 2018).
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. bandung : Alfabeta, CV. Hal. 91

- Sulistiyorini, Arsinta. 2015. *Potensi Antioksidan dan Antijamur Ekstrak Umbi Bawang Putih (Allium sativum Linn) dalam Beberapa Pelarut Organik*. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan teknologi. Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang (diakses pada tanggal 03 April 2018)
- Sukma, D. 2016. *Sehat Tanpa Obat dengan Bawang Merah dan Bawang Putih*. Yogyakarta : Rapha Publishing.
- Suparyanto. 2014. *Epidemiologi Tenia versicolor (Panu)*. [internet] (diakses pada tanggal 05 April 2018).
- Susanto, Awaluddin. 2017. Buku petunjuk praktikum mikologi program studi D III Analis Kesehatan Stikes Icme Jombang
- Sutanto, Inge, et al. 2013. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi ke empat. Jakarta : FKUI
- Templeaura, 2014. *Superficial & Cutaneous Mycoses*. [[http://www.google.co.id/Malas sezia furfur +colony](http://www.google.co.id/Malas%20sezia%20furfur%20colony)]. (diakses pada tanggal 09 Mei 2018)
- Violita, Yessika., et al. 2013. *Perbandingan Uji Efektivitas Air Perasan Lengkuas Merah (Alpinia purpurata K. Schum) dengan Air Perasan Lengkuas Putih (Alpinia galanga L. Wild) Terhadap Pertumbuhan Jamur Malassezia furfur Penyebab Panu*. Jurnal Analis Kesehatan: Volume 2, No. 2 (diakses pada tanggal 04 April 2018).
- Warganegara, Efrida., et al. 2006. *Manfaat Bawang Putih (Allium Sativum Linn) pada Pengobatan Infeksi Fungal Tinea Versicolor (Panu)*. Mikrobiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung. Volume 5 nomor 1. Hal 34 (diakses pada tanggal 16 Maret 2018).
- Widiati, Mei., et al. 2016. *Pemeriksaan Jamur Malassezia Furfur pada Santri Di Awipari Kecamatan Cibeureum Kota Tasikmalaya*. STIKes Muhammadiyah Ciamis (diakses pada tanggal 29 April 2018).
- Yuniastuti, Katria. 2006. *Ekstraksi dan Identifikasi Komponen Sulfida pada Bawang Putih (Allium sativum)*. Jurusan kimia, Fakultas MIPA. Universitas Negeri Malang (diakses pada tanggal 19 Maret 2018).

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

**JADWAL PENYUSUNAN KARYA TULIS ILMIAH**

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Usulan Judul	■	■	■																					
2	Proses Bimbingan Proposal				■	■	■	■	■	■	■	■													
3	Ujian Proposal												■												
4	Revisi Proposal													■	■	■									
5	Pengambilan Data																	■							
6	Pengolahan Data																	■	■						
7	Penyusunan KTI																	■	■	■	■	■			
8	Ujian KTI																						■		
9	Revisi KTI																						■	■	
10	Publikasi																							■	

**(Maret - Agustus 2018)**

**Keterangan :**

Kolom 1 – 4 pada bulan : minggu 1 – 4

## Lampiran 2

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : NIKMATUS SHOLIAH  
 NIM : 151310074  
 Tempat / Tanggal Lahir : BOJONEGORO, 08 MARET 1997

Menyatakan bahwa saya tidak akan melakukan tindakan plagiat baik secara mengutip proposal orang lain maupun meminta bantuan jasa orang lain dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya tanpa paksaan ataupun tekanan dari pihak manapun, sebagai bentuk persyaratan penyusunan Karya Tulis Ilmiah. Dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jombang, 26 MEI 2018

Yang menyatakan



NIKMATUS SHOLIAH  
 (nama terang dan tanda tangan)

## Lampiran 3

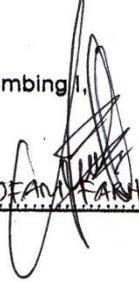
**PEMBERITAHUAN SIAP SEMINAR PROPOSAL**

Mahasiswa Program Studi Diploma III Analisis Kesehatan STIKES Insan Cendekia Medika Jombang yang saya bimbing proposal Karya Tulis Ilmiah-nya, yaitu :

Nama : MIKMATUS SHOLIHAH

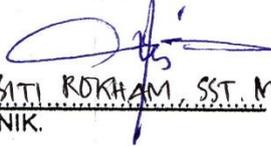
NIM : 151310079

Telah siap untuk melaksanakan seminar proposal karya tulis ilmiah.

Pembimbing I,  
  
ANTHO FANI FAHAM, S.Pi.M.Si  
NIK.

Jombang, 26 Mei 2018

Pembimbing II,

  
SITI ROKHAM, SST. M.Kes  
NIK.

Tembusan :

1. Mahasiswa ybs
2. Arsip

## PEMBERITAHUAN SIAP SEMINAR HASIL

Mahasiswa Program Studi Diploma III Analis Kesehatan STIKES Insan Cendekia Medika Jombang yang saya bombing Karya Tulis Ilmiah-nya, yaitu:

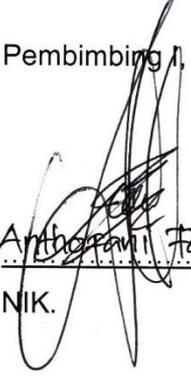
Nama : Nikmatus Sholihah

NIM : 151310074

Telah siap untuk melaksanakan seminar hasil karya tulis ilmiah.

Jombang, 01 Agustus 2018

Pembimbing I,

  
Anthonani Farhan, S.Pd., M.Si

NIK.

Pembimbing II,

  
Siti Rokhani, SST., M.Kes

NIK.

Tembusan :

1. Mahasiswa ybs
2. Arsip

Lampiran 4



**YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**  
**"INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG"**  
**LABORATORIUM STIKES ICME**  
 Jl. Kemuning 57 Jombang.

**LEMBAR FORMULIR PENGGUNAAN LABORATORIUM/ALAT/BAHAN UNTUK**  
**PENELITIAN**  
**LABORATORIUM SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**  
**INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nikmatu Sholihah  
 NIM/NIK : 191310074  
 Prodi/instansi : D3. Analisis Kesehatan / Stikes ICME Jombang

Dengan ini mengajukan penggunaan laboratorium: Mikrobiologi untuk pelaksanaan penelitian saya, dengan:

- Judul Penelitian:  
Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu (*Tinea versicolor*) Secara In vitro
- Kebutuhan alat:  
Beaker glass, Baskas Pengaduk, pipet, oven, Hot plate, timbangan digital, Autoclave, Erlenmeyer, Cawan Petri, gelas ukur, pH meter, Blue tip/yellow tip, pipet ukur, push ball to val
- Kebutuhan bahan:  
Media SDA 216 gr dan Aquades 40 ml x 3  $\Rightarrow$  Jadi totalnya Media SDA 7.8 gr dan Aquades 120 ml + 35 ml = 155 ml
- Waktu penelitian  
Mei - Juli 2018

Dengan ringkasan proposal penelitian terlampir.

Peneliti,

(Nikmatu Sholihah)

## Lampiran 5



**YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
"INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG"  
LABORATORIUM STIKES ICME**  
Jl. Kemuning 57 Jombang.

**LEMBAR PERSETUJUAN PENGGUNAAN LABORATORIUM/ALAT/BAHAN UNTUK  
PENELITIAN  
LABORATORIUM SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Atas pengajuan penggunaan laboratorium untuk penelitian atas:

Nama : Nikmatus Sholihah  
NIM/NIK : 151310074  
Prodi/Instansi : D3 Analisis Kesehatan / Stikes ICME Jombang

Dengan judul penelitian:

Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (Allium Sativum L.)  
terhadap Pertumbuhan Jamur Malassezia furfur Penyebab Panu  
(Tinea Versicolor) Secara In Vitro

Kami menyetujui penggunaan laboratorium/alat/bahan dan menunjuk pendamping laboratorium atas:

Nama : Indah Kusuma A. A.Md. Ak  
NIK : .....

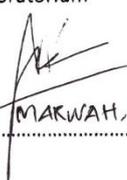
Demikian, mohon diperhatikan tata tertib yang berlaku di laboratorium.

Jombang, 02 Mei 2018

Mengetahui,  
kaProdi

  
SRI SATERTI, S.Si., M.Ked,  
NIK.

Menyetujui,  
Kepala Laboratorium

  
SOFA MARWAH, AMd Ak,  
NIK.

## Lampiran 6

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Jabatan : Staf Laboratorium Klinik DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : Nikmatus Sholihah

NIM : 15.131.0074

Telah melaksanakan pemeriksaan Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu (*Tinea versicolor*) Secara *In Vitro* di laboratorium Mikrobiologi Prodi DIII Analis Kesehatan mulai hari Rabu, 04 Juli 2018, dengan hasil sebagai berikut :

No.	Kode Sampel	Diameter Zona Hambat (mm)	Keterangan
1.	C (+)	10 mm	Terhambat
2.	C (-)	0 mm	Tidak terhambat
3.	C1	0 mm	Tidak terhambat
4.	C2	0 mm	Tidak terhambat
5.	C3	12 mm	Terhambat
6.	C4	14 mm	Terhambat

Keterangan :

Kode C (+)	Kontrol Positif
Kode C (-)	Kontrol Negatif
Kode C1	Kosentrasi 5%
Kode C2	Kosentrasi 10%
Kode C3	Kosentrasi 15%
Kode C4	Kosentrasi 20%

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut:

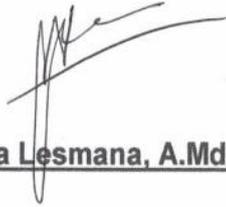
No.	Tanggal	Kegiatan	Hasil
1.	04 Juli 2018	Melakukan Pembuatan Media SDA	Terbentuk Media SDA
2.	05 Juli 2018	Melakukan penanaman isolat jamur <i>Malassezia furfur</i> pada media SDA kemudian dilakukan penghambatan menggunakan cakram yang sudah direndam dalam perasan bawang putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20%.	Masing-masing konsentrasi cakram tertempel pada media dan diinkubasi dalam desikator suhu 27 <sup>0</sup> C-30 <sup>0</sup> C selama 2 hari
3.	07 Juli 2018	Melakukan pengamatan hasil	Menunjukkan hasil bahwa perasan bawang putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) pada konsentrasi 5% dan 10% tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur <i>Malassezia furfur</i> penyebab panu ( <i>Tinea versicolor</i> ) sedangkan pada konsentrasi 15% dan 20% dapat menghambat pertumbuhan jamur <i>Malassezia furfur</i> penyebab panu ( <i>Tinea versicolor</i> ).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 10 Juli 2018

Koordinator Laboratorium Klinik  
Prodi DIII Analis Kesehatan

Laboran



Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK



Indah Kusuma, A.Md. AK

Mengetahui,

Kepala Laboratorium



Awaludin Susanto, S.Pd., M.Kes

## Lampiran 7

	<p><b>YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA</b>  <b>SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN</b>  <b>“INSAN CENDEKIA MEDIKA”</b>  <b>PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN</b>          SK Mendiknas No. 141/D/O/2005          Jl. Halmahera 33 – Jombang, Telp.: 0321-854915 e-Mail:          Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com</p>
---	---

**LEMBAR KONSULTASI KTI**

Nama Mahasiswa : NIKMATUS SHOLIAH  
 NIM : 151310074  
 Judul KTI : UJI ZONA HAMBAT PERASAN BAWANG PUTIH  
 (*Allium sativum L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
 JAMUR *Malassezia furfur* PENYEBAB PANU (*Tinea versicolor*) SECARA *IN VITRO*

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	15-03-2018	Usulan Judul
2.	16-03-2018	Bab 1
3.	20-03-2018	Bab 1 (Revisi), Lanjut Bab 2 dan 3
4.	02-04-2018	Bab 1 (Revisi) & Bab 2 dan 3 (Revisi)
5.	05-04-2018	Bab 2 dan 3 (Revisi)
6.	09-04-2018	Bab 3 (Revisi), Lanjut Bab 4
7.	16-04-2018	Bab 4 (Revisi)
8.	27-04-2018	Bab 4 (Revisi)
9.	24-05-2018	Acc Sidang Proposal
10.	09-07-2018	Bab 5
11.	14-07-2018	Hasil Penelitian
12.	16-07-2018	Bab 5 (Revisi), Lanjut Bab 6
13.	18-07-2018	Bab 5 dan 6 (Revisi) Lengkapi Lampiran dan Abstrak
14.	19-07-2018	Abstrak (Revisi)
15.	30-07-2018	Acc Sidang Hasil

Pembimbing Utama

  
**Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si**



### LEMBAR KONSULTASI KTI

Nama Mahasiswa : NIKMATUS SHOLIAH  
 NIM : 151310074  
 Judul KTI : UJI ZONA HAMBAT PERASAN BAWANG PUTIH  
 (*Allium sativum L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
 JAMUR *Malassezia furfur* PENYEBAB PANU (*Tinea versicolor*) SECARA *IN VITRO*

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	15-03-2018	Usulan Tema Penelitian, Lanjut Bab 1
2.	16-03-2018	Teori Daya Hambat Untuk Mengetahui Rumusan
3.	19-03-2018	Bab 1 Via Email
4.	04-04-2018	Bab 1 (Revisi)
5.	05-04-2018	Bab 1 (Revisi)
6.	11-04-2018	Bab 2
7.	16-04-2018	Bab 2 Acc, Bab 3 (Revisi), Buat Bab 4
8.	20-04-2018	Bab 3 Acc, Bab 4 (Revisi)
9.	25-05-2018	Proposal Acc Siap SP
10.	04-07-2018	Revisi Proposal Acc, lanjut Bab 5 dan 6
11.	16-07-2018	Belum Tambah Generalisasi Pada Penelitian ini, Harap Konsulkan Pada Pembimbing 1
12.	18-07-2018	KTI Acc Siap SH

Pembimbing Anggota

**Siti Rokhani, SST., M.Kes**

## Lampiran 8

**LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN**

Hasil uji zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*)

terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab

panu (*Tinea versicolor*) secara *in vitro*

(Studi di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)

No.	Kode Sampel	Diameter Zona Hambat (mm)	Keterangan
1.	C (+)	10 mm	Terhambat
2.	C (-)	0 mm	Tidak terhambat
3.	C1	0 mm	Tidak terhambat
4.	C2	0 mm	Tidak terhambat
5.	C3	12 mm	Terhambat
6.	C4	14 mm	Terhambat

Keterangan :

Kode C (+)	Kontrol Positif
Kode C (-)	Kontrol Negatif
Kode C1	Kosentrasi 5%
Kode C2	Kosentrasi 10%
Kode C3	Kosentrasi 15%
Kode C4	Kosentrasi 20%

## Lampiran 9

**DOKUMENTASI**

## 1. Prosedur Sterilisasi Alat



(Alat yang Sudah Steril)

2. Prosedur Pembuatan Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*)

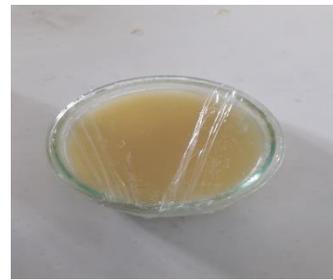
(Pengupasan Bawang Putih)



(Penimbangan Bawang Putih)



(Penumbukan Bawang Putih)



(Perasan Bawang Putih)

3. Prosedur Pembuatan Kosentrasi bawang putih (*Allium sativum L.*)

(Pemipetan Bawang Putih)

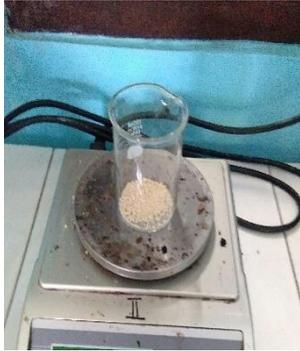


(Pemipetan Aquadest)



(Perendaman Cakram)

#### 4. Prosedur Pembuatan Media Padat *Saboraund Dextrose Agar*



(Menimbang Media)



(Melarutkan Media)



(Mensterilisasi Media)

#### 5. Prosedur Pembuatan Suspensi Jamur



(Koloni *Malassezia furfur*)



(Isolat *Malassezia furfur*)

#### 6. Prosedur Pemeriksaan Antijamur



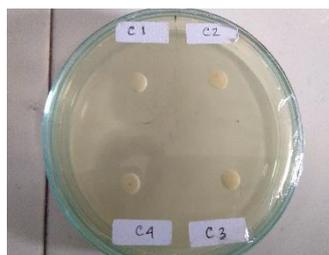
(Pengeringan Cakram)



(Kultur Swab Isolat di Media)



(Penempelan Cakram)



(Cakram tertempel)



(Inkubasi di Desikator)

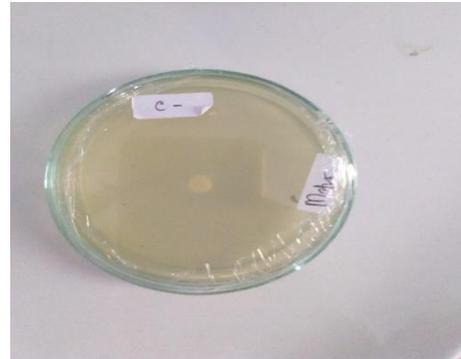
## HASIL PENGAMATAN



Keterangan :

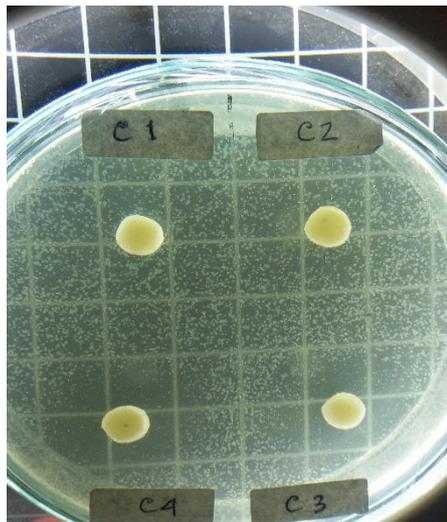
Kode C (+)

Kode C (-)



Kontrol Positif

Kontrol Negatif



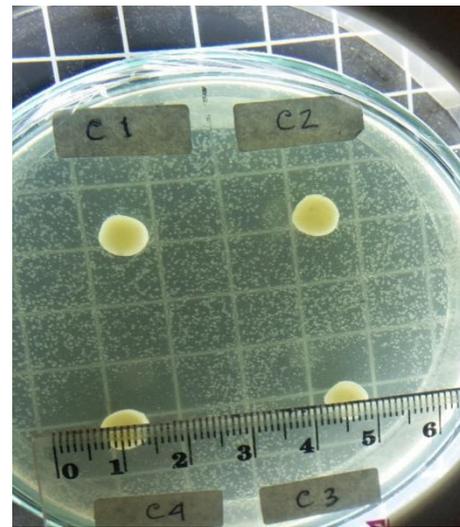
Keterangan :

Kode C1

Kode C2

Kode C3

Kode C4



Kosentrasi 5%

Kosentrasi 10%

Kosentrasi 15%

Kosentrasi 20%