

**AKTIVITAS ANTIMIKROBIA BUBUK BAWANG PUTIH
(*Allium sativum* L) DENGAN KOMBINASI KONSENTRASI
DAN LAMA PENYIMPANAN**

**ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF GARLIC
(*Allium sativum* L) POWDER WITH COMBINATION OF
CONCENTRATION AND STORAGE PERIOD**

Oleh :

RINI SETYO EKAWATI

NIM : 00.70.0052

Program studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada
tanggal : 27 Oktober 2004

Semarang, 30 Oktober 2004

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing

Dra. Laksmi Hartayanie, MP

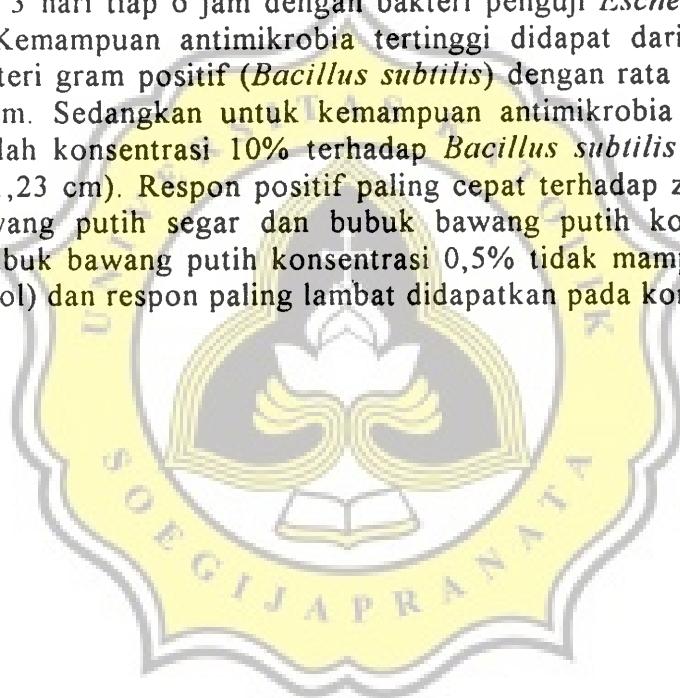
Dekan



Kristina Aprianingsih, ST, MSc

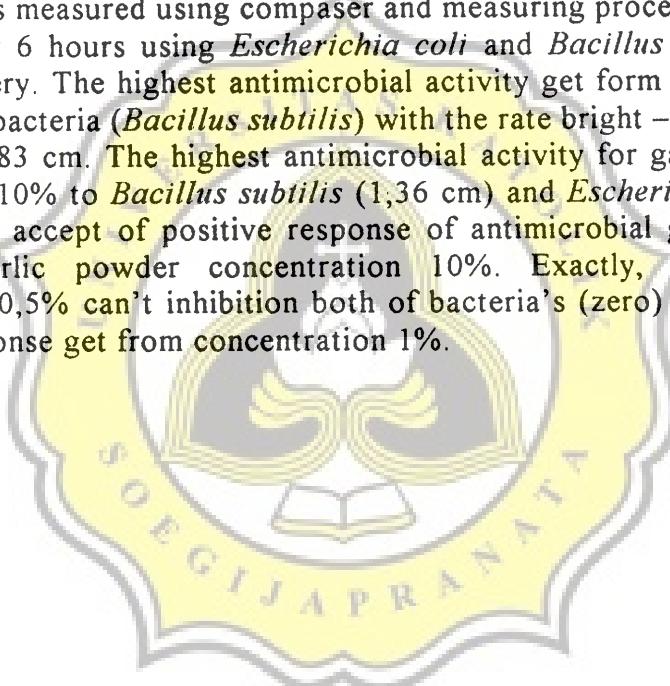
RINGKASAN

Bawang putih merupakan komoditi yang mengandung minyak atsiri, yang bersifat antibakteri dan anstiseptik. Selain bawang putih mengandung minyak atsiri, bawang putih memiliki zat antimikroba bernama *allicin*. *Allicin* terdiri dari berbagai jenis *sulfida*, dan yang paling banyak adalah *allyl sulfida*. Sulfida ini merupakan senyawa yang toksis terhadap bakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antimikrobia bubuk bawang putih yang ada di supermarket. Bubuk bawang putih yang digunakan terbagi menjadi 6 konsentrasi, yaitu 0,5%, 1%, 2%, 5%, 7,5%, 10% dan sebagai kontrol digunakan bawang putih segar. Pengujian kemampuan senyawa *allicin* terhadap bakteri gram positif dan gram negatif dilakukan terhadap konsentrasi dan lama penyimpanan. Pengujian zat antimikrobia dilakukan dengan uji lempengan berlubang. Kemampuan *allicin* untuk menghambat dan membunuh bakteri dinyatakan oleh luas diameter zona jernih yang terbentuk disekitar lubang. Diameter zona jernih yang terbentuk diukur dengan jangka sorong dan dilakukan pengukuran selama 3 hari tiap 6 jam dengan bakteri penguji *Escherechia coli* dan *Bacillus subtilis*. Kemampuan antimikrobia tertinggi didapat dari bawang putih segar terhadap bakteri gram positif (*Bacillus subtilis*) dengan rata – rata diameter zona jernih 1,83 cm. Sedangkan untuk kemampuan antimikrobia bubuk bawang putih tertinggi adalah konsentrasi 10% terhadap *Bacillus subtilis* (1,36 cm) dan *Escherechia coli* (1,23 cm). Respon positif paling cepat terhadap zat antimikrobia diperoleh dari bawang putih segar dan bubuk bawang putih konsentrasi 10%. Sedangkan pada bubuk bawang putih konsentrasi 0,5% tidak mampu menghambat kedua bakteri uji (nol) dan respon paling lambat didapatkan pada konsentrasi 1%.



SUMMARY

Garlic is food commodity that contain atsiri oil, that have characteristic anti bacterial and anti septic. In addition to its have antimicrobial agent called *allicin*. *Allicin* contain kinds of sulfidas and the most is *allyl sulfida*. This sulfidas is compound that toxic to bacteria. The aim of the study was to analyze the effect antimicrobial garlic powder in supermarket. Garlic powder used in the study was divided into 5 concentration i.e 0,5%, 1%, 2%, 5%, 7,5%, 10% and garlic fresh as a control. Analyze of ability *allicin* compound to gram positive and gram negative bacteria were done by concentration and storage period. The test analysis of antimicrobial agent is based on hold plate. The ability of *allicin* in inhibition and elimination of bacteria was measured by clear zone diameter squares in hole. The diameter of bright colored zone is measured using compaser and measuring process last during 3 days for every 6 hours using *Escherichia coli* and *Bacillus subtilis* as the indicator bacteria. The highest antimicrobial activity get from garlic fresh for gram positive bacteria (*Bacillus subtilis*) with the rate bright – colored zone's diameter of 1,83 cm. The highest antimicrobial activity for garlic powder in concentration 10% to *Bacillus subtilis* (1,36 cm) and *Escherichia coli* (1,23 cm). Lastly to accept of positive response of antimicrobial get from garlic fresh and garlic powder concentration 10%. Exactly, garlic powder concentration 0,5% can't inhibition both of bacteria's (zero) and slowest to accept of response get from concentration 1%.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan anugerah-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga berhasil menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “**AKTIVITAS ANTIMIKROBIA BUBUK BAWANG PUTIH (*Allium Sativum* L) DENGAN KOMBINASI KONSENTRASI DAN LAMA PENYIMPANAN**”.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Namun berkat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- Dra. Laksmi Hartayanie, MP., selaku Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan perhatian dalam pelaksanaan skripsi dan penyusunan laporan skripsi.
 - Kristina Ananingsih, ST.MSc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan dukungan dalam pelakanaan skripsi.
 - Felix Soleh Kuntoro, H. Supriyana, Mas Aris, selaku laboran yang telah memberikan pengarahan teknis selama penelitian di laboratorium.
 - Papa, Mama, Andi, keluargaku yang telah banyak membantu dalam doa dan memberi semangat.
 - Erick, Kak Felis dan My Lovely “Hary”, atas dukungan doa dan bantuannya.
 - Indah, Novi, Ayu, Inez, Oktin, Okta, Diah, Wita, Sari dan semua teman-teman angkatan 2000 serta kakak kelas yang telah banyak memberi dukungan dalam pelaksanaan skripsi.

Semarang, 30 Oktober 2004

Rini Setyo Ekawati

DAFTAR ISI

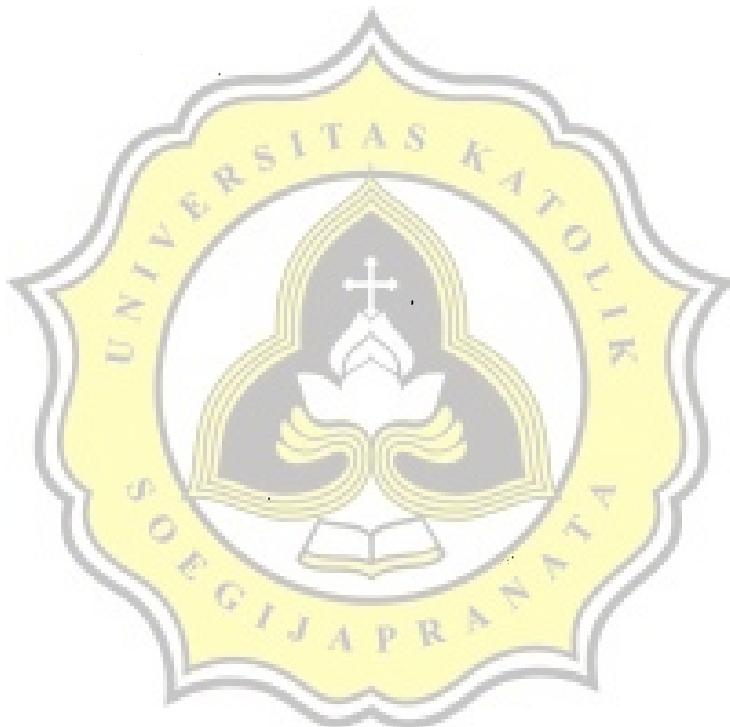
Halaman

| | |
|--|-----|
| RINGKASAN | i |
| SUMMARY | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | v |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR LAMPIRAN | vii |
| | |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| | |
| 2. MATERI & METODA | 5 |
| 2.1. Materi | 5 |
| 2.2. Metoda | 5 |
| 2.2.1. Preporasi Bakteri Uji | 5 |
| 2.2.2. Pengujian Aktivitas Antimikrobia | 6 |
| 2.3. Analisa Data | 6 |
| | |
| 3. HASIL PENELITIAN | 7 |
| 3.1. Aktivitas Antimikrobia Selama Penyimpanan | 7 |
| 3.2. Perubahan Diameter Zona Jernih Selama Penyimpanan | 12 |
| | |
| 4. PEMBAHASAN | 22 |
| 4.1. Aktivitas Antimikrobia <i>Allicin</i> | 22 |
| | |
| 5. KESIMPULAN | 27 |
| | |
| 6. DAFTAR PUSTAKA | 28 |
| | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Tiga Jenis Daya Zat Antimikrobia Sel Pada Saat Fase Eksponensial | 2 |
| Gambar 2. Skema Penentuan Daerah Hambat yang Terbentuk Di Sekeliling Lubang | 6 |
| Gambar 3. Perbandingan Diameter Zona Jernih Antar <i>Escherichia coli</i> dan <i>Bacillus subtilis</i> Berdasarkan Konsentrasi | 9 |
| Gambar 4. Perbandingan Diameter Zona Jernih Antar <i>Escherichia coli</i> dan <i>Bacillus subtilis</i> Berdasarkan Lama Penyimpanan | 10 |
| Gambar 5. Perbandingan Diameter Zona Jernih Antar <i>Escherichia coli</i> dan <i>Bacillus subtilis</i> Berdasarkan Jam Pengamatan..... | 11 |
| Gambar 6. Perubahan Diameter Zona Jernih Bawang Putih Segar Terhadap <i>Escherechia coli</i> | 12 |
| Gambar 7. Perubahan Diameter Zona Jernih Bawang Putih Segar Terhadap <i>Bacillus Subtilis</i> | 13 |
| Gambar 8. Perubahan Diameter Zona Jernih Bubuk Bawang Putih pada Konsentrasi 1% Terhadap <i>Escherechia coli</i> | 14 |
| Gambar 9. Perubahan Diameter Zona Jernih Bubuk Bawang Putih pada Konsentrasi 1% Terhadap <i>Bacillus Subtilis</i> | 15 |
| Gambar 10. Perubahan Diameter Zona Jernih Bubuk Bawang Putih pada Konsentrasi 2% Terhadap <i>Escherechia coli</i> | 16 |
| Gambar 11. Perubahan Diameter Zona Jernih Bubuk Bawang Putih pada Konsentrasi 2% Terhadap <i>Bacillus Subtilis</i> | 16 |
| Gambar 12. Perubahan Diameter Zona Jernih Bubuk Bawang Putih pada Konsentrasi 5% Terhadap <i>Escherechia coli</i> | 17 |
| Gambar 13. Perubahan Diameter Zona Jernih Bubuk Bawang Putih pada Konsentrasi 5% Terhadap <i>Bacillus Subtilis</i> | 18 |
| Gambar 14. Perubahan Diameter Zona Jernih Bubuk Bawang Putih pada Konsentrasi 7,5% Terhadap <i>Escherechia coli</i> | 18 |
| Gambar 15. Perubahan Diameter Zona Jernih Bubuk Bawang Putih pada Konsentrasi 7,5% Terhadap <i>Bacillus Subtilis</i> | 19 |

| | |
|---|----|
| Gambar 16. Perubahan Diameter Zona Jernih Bubuk Bawang Putih pada Konsentrasi 10% Terhadap <i>Escherechia coli</i> | 20 |
| Gambar 17. Perubahan Diameter Zona Jernih Bubuk Bawang Putih pada Konsentrasi 10% Terhadap <i>Bacillus Subtilis</i> | 20 |
| Gambar 18. Daerah Pertumbuhan Zona Jernih | 23 |



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Zona Jernih (Aktivitas Mikroba) *Allicin* (cm)

Lampiran 2. Analisa Data

