

**UJI ANTIBAKTERI *KOMBUCHA COFFEE*
TERHADAP *Shigella dysenteriae* DAN *Klebsiella aerogenes***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Guna mencapai derajat Sarjana S-1**

Pendidikan Biologi



**YULI ANDRIANTO MS
A 420 030 043**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2007**

PERSETUJUAN

UJI ANTIBAKTERI *KOMBUCHA COFFEE* TERHADAP *Shigella dysenteriae* DAN *Klebsiella aerogenes*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Yuli Andrianto MS

NIM : A 420 030 043

Disetujui dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Tuti Rahayu, M.Pd
Tanggal :

Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si
Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**UJI ANTIBAKTERI *KOMBUCHA COFFEE*
TERHADAP *Shigella dysenteriae* DAN *Klebsiella aerogenes***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Yuli Andrianto MS

NIM : A 420 030 043

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal : 18 April 2007

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Susunan Dewan Penguji :

1. Dra. Tuti Rahayu, M.Pd ()
2. Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si ()
3. Dra. Hj Aminah Asngad, M.Si ()

Surakarta, 18 April 2007

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan,

Drs. Sofyan Anif, M.Si

NIK. 547

PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Surakarta, 18 April 2007

Yuli Andrianto MS
A 420 030 043

MOTTO

Akarnya teguh dan cabangnya ke langit

(QS. Ibrahim : 24)

Hanya Engkaulah yang kami sembah dan
Hanya kepada Engkaulah kami meminta pertolongan

(QS. Al-Fatihah : 5)

Barangsiapa merintis jalan mencari ilmu
Maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga

(HR. Muslim)

Kesabaran dan keikhlasan dalam berusaha

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya sederhana ini.

Penulis persembahkan karya sederhana ini kepada :

- Penuh cinta kasih Bapak dan Ibu yang telah memberikan bimbingan dan pengorbanan dalam perjalanan hidup ini serta selalu memberikan doa restu kepada penulis.
- Kasih sayang persaudaraan Mas Supri, Mas Rochadi, Mas Yanto, Mas Eddy, Mas Ipor (alm) dan keluarga besar Pakmo.
- Sfi Hanañi dukungan dan semangat selalu diberikan pada penulis, semoga yang terbaik bagi kita berdua.
- Sahabat-sahabatku Pendidikan Biologi Angkatan 2003, kebersamaan dan persaudaraan kita selalu bersemi. Semoga kesuksesan bersama kita.
- Almamater UMS tercinta.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis diberikan kesabaran dan kemudahan didalam penyusunan skripsi ini. Sehingga penulis dapat menyelesaikan karya sederhana ini dengan judul Uji Antibakteri *Kombucha Coffe Terhadap Shigella dysenteriae Dan Klebsiella aerogenes* .

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang sangat berarti bagi penulis. Dalam kesempatan ini ijinkan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Drs. Sofyan Anif, M.Si, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dra. Tuti Rahayu, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UMS sekaligus selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si, selaku dosen pembimbing II dan Pembimbing Akademik yang dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dra. Hj Aminah Asngad, M.Si selaku dosen penguji III yang dengan penuh kesabaran dan pengertian memberikan masukan bagi skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuannya selama perkuliahan di FKIP UMS.

6. Kedua orang tuaku yang telah memberikan kasih sayang, perhatian dan dorongan kepada penulis dalam menjalani hidup ini. Semoga kemuliaan dari Allah SWT selalu tercurahkan kepada Bapak dan Ibu tercinta.
7. Mas Supri, Mas Rochadi, Mas Yanto, Mas Eddy, Mas Ipor (alm) yang telah memberikan perhatian dan dorongan kepada penulis, semoga kita selalu dalam kasih sayang-Nya.
8. Šri Hânani yang telah memberikan perhatian dan dukungan bagi penulis, impian yang terbaik adalah keindahan bersamamu.
9. Teman-teman team Bakteri Hanani, Dewi, Dwi Yuni, Priyo, dan Heri serta teman-teman team kombucha, Kurrottie, Avi` dan Rika, terima kasih atas kerjasamanya dan saling melengkapi. Semoga kesuksesan selalu bersama langkah kita. Amiin
10. Semua pihak yang telah memberi bantuan dan dorongan bagi penulis.
11. Almamaterku.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Atas saran dan kritik yang sudah diberikan penulis ucapkan terima kasih. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Wassalamu`alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 18 April 2007

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| HALAMAN MOTTO..... | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| ABSTRAKSI..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 5 |
| C. Pembatasan Masalah..... | 6 |
| D. Tujuan Penelitian..... | 6 |
| E. Manfaat Penelitian..... | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 7 |
| A. <i>Kombucha Coffee</i> | 7 |
| 1. Asam glukoronat..... | 8 |

| | |
|--|----|
| 2. Asam asetat..... | 9 |
| 3. Alkohol..... | 9 |
| 4. Asam laktat..... | 10 |
| 5. Kafein..... | 10 |
| 6. Asam amino..... | 10 |
| 7. Vitamin B1..... | 11 |
| 8. Antibiotik..... | 11 |
| B. Antibakteri | 12 |
| C. Uji Aktivitas Antibakteri | 12 |
| 1. Dilusi | 12 |
| 2. Difusi | 13 |
| D. Media | 14 |
| E. <i>Shigella dysenteriae</i> | 15 |
| F. <i>Klebsiella aerogenes</i> | 16 |
| G. Pertumbuhan Bakteri | 17 |
| H. Mekanisme Zat Antibakteri | 18 |
| I. Faktor Yang Mempengaruhi Kerja Antibakteri..... | 20 |
| J. Kerangka Pemikiran | 21 |
| K. Hipotesis | 22 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 23 |
| A. Tempat dan waktu Penelitian..... | 23 |
| 1. Tempat Penelitian..... | 23 |
| 2. Waktu Penelitian..... | 23 |

| | |
|---|----|
| B. Alat dan Bahan..... | 23 |
| 1. Alat | 23 |
| 2. Bahan | 24 |
| C. Pelaksanaan Penelitian..... | 24 |
| 1. Tahap Persiapan..... | 24 |
| 2. Tahap Pelaksanaan..... | 25 |
| D. Rancangan Penelitian..... | 28 |
| E. Metode Pengumpulan Data..... | 29 |
| F. Analisis Data..... | 29 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 30 |
| A. Hasil Penelitian..... | 30 |
| B. Pembahasan..... | 34 |
| BAB V PENUTUP | 41 |
| A. Kesimpulan..... | 41 |
| B. Saran..... | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 1. Histogram rerata diameter zona hambat yang terbentuk oleh <i>Kombucha Coffee</i> Terhadap <i>S. dysenteriae</i> dan <i>K. aerogenes</i> | 31 |
| 2. Diameter zona hambat yang terbentuk pada uji antibakteri <i>kombucha coffee</i> terhadap pertumbuhan bakteri <i>S. dysenteriae</i> | 32 |
| 3. Diameter zona hambat yang terbentuk pada uji antibakteri <i>kombucha coffee</i> terhadap pertumbuhan bakteri <i>K. aerogenes</i> | 33 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 1. Zona hambat <i>kombucha coffee</i> terhadap <i>S. dysenteriae</i> | 28 |
| 2. Zona hambat <i>kombucha coffee</i> terhadap <i>K. aerogenes</i> | 28 |
| 3. Diameter zona hambat pertumbuhan <i>S. dysenteriae</i> dan <i>K. aerogenes</i> dengan pemberian <i>kombucha coffee</i> | 30 |

DAFTAR LAMPIRAN

1. Tabel diameter zona hambat pertumbuhan *Shigella dysenteriae* dan *Klebsiella aerogenes* dengan pemberian *kombucha coffee*
2. Gambar alat-alat yang digunakan dalam penelitian
3. Autoklaf
4. Gambar bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian
5. Gambar fermentasi cairan kopi manis dengan inokulum “kultur kombucha”
6. Gambar *kombucha coffee* dengan lama fermentasi 0, 6, 12, dan 18 hari
7. Gambar bakteri uji *Shigella dysenteriae*
8. Gambar bakteri uji *Klebsiella aerogenes*
9. Surat Keterangan

UJI ANTIBAKTERI *KOMBUCHA COFFEE* TERHADAP *Shigella dysenteriae* DAN *Klebsiella aerogenes*

Yuli Andrianto MS, A 420 030 043, Jurusan Pendidikan Biologi,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2007, 41 Halaman

ABSTRAKSI

Kombucha coffee merupakan hasil fermentasi dari cairan kopi manis oleh mikroorganisme dari kelompok bakteri dan jamur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya antibakteri *kombucha coffee* terhadap *Shigella dysenteriae* dan *Klebsiella aerogenes*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola satu faktor yaitu lama fermentasi *kombucha coffee* 0, 6, 12, dan 18 hari. Untuk menguji potensi antibakteri *kombucha coffee* digunakan metode sumuran yaitu membuat lubang pada media agar yang telah diinokulasi bakteri *Shigella dysenteriae* atau *Klebsiella aerogenes*. Lubang tersebut kemudian diisi dengan *kombucha coffee* dengan lama fermentasi 0, 6, 12, 18 hari. Data dianalisis dengan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan potensi antibakteri *kombucha coffee* pada lama fermentasi 0, 6, 12, 18 hari terhadap *Shigella dysenteriae* secara berturut-turut sebesar 18,3 mm (irradikal), 20,5 mm (irradikal), 22,5 mm (irradikal) ditambah 8,2 mm (potensi antibakteri “sedang”) bersifat radikal, 17,3 mm (irradikal) ditambah 9,7 mm (potensi antibakteri “sedang”) bersifat radikal, sedangkan pada *Klebsiella aerogenes* potensi antibakteri *kombucha coffee* pada lama fermentasi 0, 6, 12, 18 hari secara berturut-turut 15,5 mm (irradikal), 16,8 mm (irradikal), 19 mm (irradikal), 13,8 mm (potensi antibakteri “kuat”) bersifat radikal. *Kombucha coffee* yang paling efektif menghambat pertumbuhan *Shigella dysenteriae* dan *Klebsiella aerogenes* adalah *kombucha coffee* dengan lama fermentasi 18 hari.

Kata kunci : ***Kombucha coffee*, *Shigella dysenteriae*, *Klebsiella aerogenes*,
metode sumuran, antibakteri**