



**IDENTIFIKASI BAKTERI YANG BERPERAN DALAM
FERMENTASI SEMI BASAH BIJI KOPI ROBUSTA
(*Coffea canephora*)**

SKRIPSI

Oleh

**Septi Diah Susanti
NIM 071710101019**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**IDENTIFIKASI BAKTERI YANG BERPERAN DALAM
FERMENTASI SEMI BASAH BIJI KOPI ROBUSTA
(*Coffea canephora*)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

Septi Diah Susanti
NIM 071710101019

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

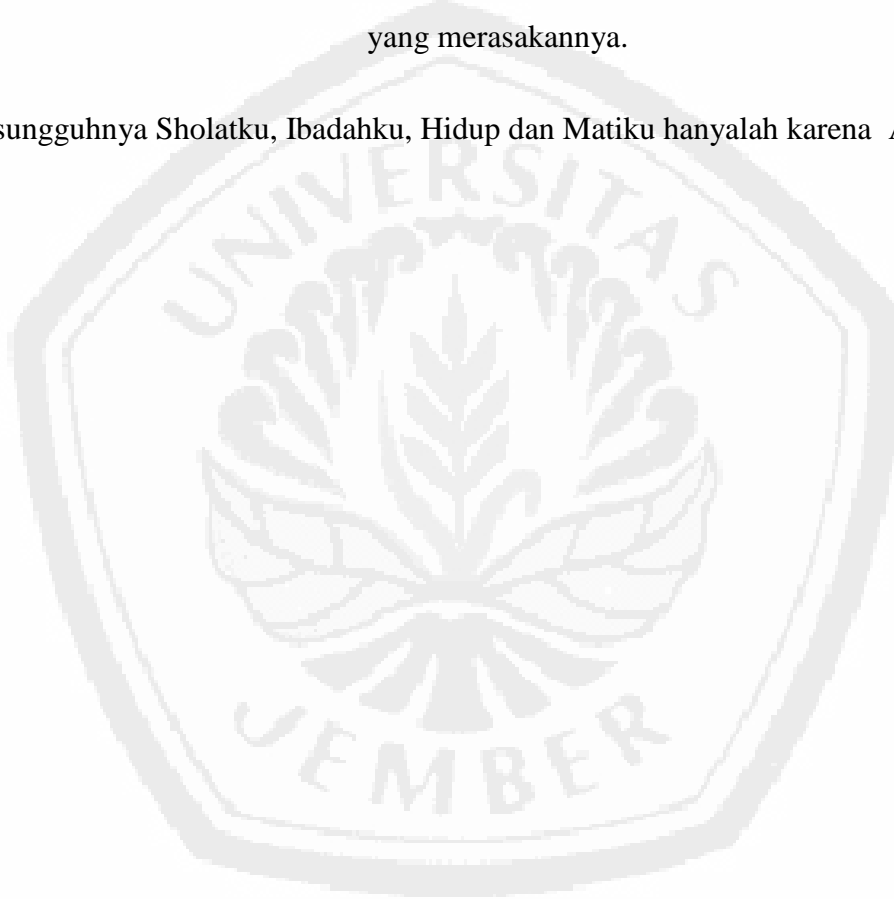
1. Ibunda Mariana dan Ayahanda Misnayo (Alm) tercinta. Terima kasih atas untaian dzikir dan do'a yang telah mengiringi langkahku selama menuntut ilmu, dukungan, kegigihan, kesabaran, pengorbanan dan usaha serta kasih sayang yang tidak akan terkikis oleh waktu;
2. saudara kandungku Hadi Susanto dan Desti Berta Yolanda. Terima kasih atas dukungan yang selama ini diberikan;
3. guru-guruku sejak TK sampai SMA dan dosen-dosenku yang telah memberikan ilmu, membimbing dengan penuh kesabaran dan keikhlasan hati dan;
4. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

Sabar dalam mengatasi kesulitan dan bertindak bijaksana dalam mengatasinya adalah sesuatu yang utama.

Dunia adalah komedi bagi mereka yang melakukannya, atau tragedi bagi mereka yang merasakannya.

“Sesungguhnya Sholatku, Ibadahku, Hidup dan Matiku hanyalah karena Allah SWT”



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Septi Diah Susanti

NIM : 071710101019

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “Identifikasi Bakteri yang Berperan dalam Fermentasi Semi Basah Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 25 Oktober 2011

Yang menyatakan,

Septi Diah Susanti
NIM 071710101019

SKRIPSI

IDENTIFIKASI BAKTERI YANG BERPERAN DALAM FERMENTASI SEMI BASAH BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)



Oleh
Septi Diah Susanti
NIM. 071710101019

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama	: Ir. Giyarto, M.sc
Dosen Pembimbing Anggota 1	: Dr. Ir. Jayus
Dosen pembimbing Anggota 2	: Ir. Wiwik Siti Windarti, MP

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Identifikasi Bakteri yang Berperan dalam Fermentasi Semi Basah Biji Kopi Robusta” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari : Selasa

tanggal : 25 Oktober 2011

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

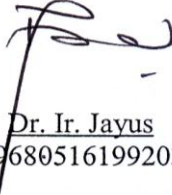
Tim Penguji:

Ketua



Ir. Giyanto, M.Sc
NIP. 196607181993031013

Anggota I



Dr. Ir. Jayus
NIP. 196805161992031004

Anggota II



Ir. Wiwik Siti Windrati, MP
NIP. 195311211979032002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng
NIP. 196910051994021001

RINGKASAN

Identifikasi Bakteri yang Berperan dalam Fermentasi Semi Basah (*Coffea canephora*); Septi Diah Susanti, 071710101019; 2011; 73 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Pengolahan kopi oleh perkebunan rakyat dilakukan dengan cara mengolah tanpa fermentasi (olah kering). Pengolahan kopi cara kering ditengarai menghasilkan biji kopi dengan kualitas rendah bila dibandingkan dengan pengolahan cara basah. Penyebab kualitas rendah pada kopi olah kering adalah tidak adanya fermentasi. Kelemahan pengolahan kopi cara basah yaitu kebutuhan air dalam pengolahan biji kopi untuk fermentasi dan pencucian sangat banyak, sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Salah satu alternatif untuk mengurangi kebutuhan air dalam pengolahan biji kopi adalah dengan pengolahan cara fermentasi semi basah. Selama fermentasi berlangsung terjadi aktivitas mikrobiologis secara simultan dari bakteri, kapang dan *yeast* serta aktivitas enzim yang dapat mempengaruhi kualitas kopi yang dihasilkan. Aktivitas mikrobiologis pada fermentasi semi basah biji kopi robusta belum banyak diketahui.

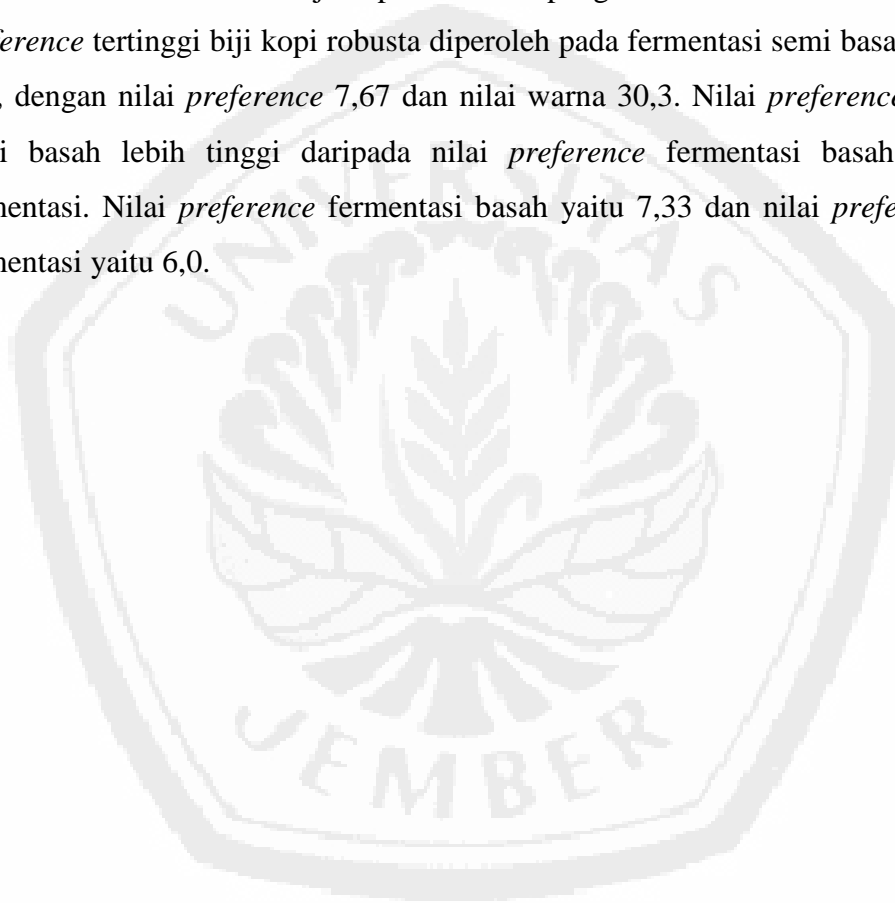
Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis bakteri yang berperan selama fermentasi semi basah biji kopi robusta; mengetahui aktivitas mikroorganisme pada fermentasi; dan mengetahui karakteristik kopi robusta hasil fermentasi semi basah.

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan meliputi fermentasi semi basah biji kopi robusta; isolasi dan identifikasi bakteri; pengujian profil fermentasi semi basah; dan pengujian organoleptik. Parameter pengamatan meliputi suhu, nilai pH, kadar asam tertitrasi, kadar gula reduksi, kadar pektin, total mikroba, indentifikasi bakteri, bakteri asam laktat, uji cita rasa dan uji warna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri yang teridentifikasi pada fermentasi semi basah biji kopi robusta antara lain *Leuconostoc mesenteroides*, *Lactobacillus brevis*, *Streptococcus faecium*, *Enterobacteriaceae*, *Acetobacter*, *Pseudomonas*, *Vibrio*, *Leifsonia aquatica*, *Bacillus brevis*, *Bacillus licheniformis* dan

Bacillus cereus. Dari beberapa jenis bakteri, hanya 4 bakteri yang diduga kuat sebagai bakteri pektinolitik yaitu *Enterobacteriaceae*, *Bacillus cereus*, *Bacillus lichonifermis* dan *Bacillus brevis*. 3 jenis bakteri asam laktat yang teridentifikasi, diduga kuat berperan sebagai peningkat citarasa khas pada biji kopi hasil fermentasi semi basah.

Citarasa dan warna biji kopi robusta dipengaruhi oleh lama fermentasi. Nilai *preference* tertinggi biji kopi robusta diperoleh pada fermentasi semi basah selama 24 jam, dengan nilai *preference* 7,67 dan nilai warna 30,3. Nilai *preference* fermentasi semi basah lebih tinggi daripada nilai *preference* fermentasi basah dan tanpa fermentasi. Nilai *preference* fermentasi basah yaitu 7,33 dan nilai *preference* tanpa fermentasi yaitu 6,0.



PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah Swt, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Bakteri yang Berperan dalam Fermentasi Semi Basah Biji kopi Robusta”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Giyarto M. Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama, Dr. Ir. Jayus selaku Dosen Pembimbing Anggota I dan Ir. Wiwik Siti Windrati, M.P., selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu selama menyelesaikan studi di Fakultas Tekhnologi Pertanian;
3. teman-teman seperjuangan Retna, Aan, Faris, Amel, Uni', Bawean, Sela, Windhi, Mada, Jaid, Ifa, Nura, Feni atas dukungan, kenangan, suka duka, selama 4 tahun ini yang tidak akan terlupakan;
4. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 25 Oktober 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Kopi.....	4
2.2 Buah Kopi.....	6
2.3 Komposisi Kimia Biji Kopi	8
2.4 Pengolahan Kopi	10
2.4.1 Pengolahan Basah.....	10
2.4.3Pengolahan Kering.....	11
2.5 Fermentasi	12
2.6 Bakteri dalam Fermentasi Kopi	14
2.7 Identifikasi Bakteri	15

BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu	20
3.2 Bahan dan Alat	20
3.2.1 Bahan	20
3.2.2 Alat.....	20
3.3 Metode Penelitian	21
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	21
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.3.3 Prosedur Analisa	22
3.4 Analisis Data	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Total Mikroba	28
4.2 Suhu Fermentasi	29
4.3 Kadar Gula Reduksi	30
4.4 Kadar Asam Tertitrasi	31
4.5 Nilai pH	32
4.6 Kadar Pektin	33
4.7 Warna Biji Kopi	34
4.8 Uji Citarasa	35
4.9 Identifikasi Bakteri	36
4.9.1 Identifikasi Bakteri	36
4.9.2 Identifikasi Bakteri Asam Laktat	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR BACAAN	49
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposisi kimia <i>pulp</i> buah kopi	7
2.2 Komposisi kimia lendir buah kopi	7
2.3 Kandungan kimia biji kopi robusta dan arabika	8
2.4 Spesifikasi persyaratan mutu biji kopi pengolahan basah.....	10
2.5 Spesifikasi persyaratan mutu biji kopi pengolahan kering	10
4.1 Nilai uji citarasa kopi robusta hasil fermentasi	35
4.2 Pengkodean isolat bakteri pada fermentasi semi basah biji kopi robusta ..	37
4.3 Hasil analisa identifikasi bakteri berdasarkan sifat morfologi, fisiologis, dan biokimia pada fermentasi basah biji kopi robusta.....	43
4.4 Pengkodean isolat bakteri pada fermentasi semi basah biji kopi robusta	44
4.5 Hasil analisa identifikasi bakteri asam laktat berdasarkan sifat morfologi, fisiologis, dan biokimia pada fermentasi basah biji kopi robusta	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Biji kopi arabika.....	5
2.2 Biji kopi robusta.....	5
2.3 Biji kopi liberika	6
3.3 Penampang lintang buah kopi.....	6
4.1 Perubahan total mikroba fermentasi semi basah biji kopi robusta	28
4.2 Perubahan suhu fermentasi semi basah biji kopi robusta.....	29
4.3 Perubahan kadar gula reduksi fermentasi semi basah biji kopi robusta.....	30
4.4 Perubahan kadar asam tertitrasi fermentasi semi basah biji kopi robusta....	31
4.5 Perubahan nilai pH fermentasi semi basah biji kopi robusta	32
4.6 Perubahan kadar pektin fermentasi semi basah biji kopi robusta	33
4.7 Nilai L pada pengukuran warna biji kopi hasil fermentasi semi basah.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Skema kerja penelitian dan komposisi media	54
A.1 Skema kerja.....	54
A.2 Komposisi media.....	65
B. Data pengamatan	67
C. Hasil uji citarasa (<i>cup test</i>) biji kopi robusta hasil fermentasi.....	69

