

**DETEKSI KONTAMINASI BAKTERI *Escherichia coli*
PADA SUSU SAPI SEGAR DI DESA KARE KABUPATEN MADIUN**

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-I



Disusun Oleh:

HERLINA ATMASARI

NIM: 31412003

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

DETEKSI KONTAMINASI BAKTERI *Escherichia coli*
PADA SUSU SAPI SEGAR DI DESA KARE KABUPATEN MADIUN

Disusun Oleh:
Herlina Atmasari
NIM: 31412003

Telah disetujui Dosen Pembimbing
Pada tanggal: **10 7 MAR 2017**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal: **21 MAR 2017**

Pembimbing Utama,



Drs. Agus Purwanto, M.Si.
NIDN. 0717086401

Pembimbing Pendamping,



Angga Rahabistara Sumadji, M.Si.
NIDN. 0708088701

Mengetahui,

Dekan Fakultas MIPA,



Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si.
NIDN. 0725076402

DETEKSI KONTAMINASI BAKTERI *Escherichia coli*
PADA SUSU SAPI SEGAR DI DESA KARE KABUPATEN MADIUN




SKRIPSI

Oleh:

HERLINA ATMASARI

NIM: 31412003

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Drs. Agus Purwanto, M.Si</u> NIDN. 0717086401	1. 
2. <u>Angga Rahabistara Sumadji, M.Si.</u> NIDN. 0708088701	2. 
3. <u>Leo Eladisa Ganjari, M.Si</u> NIDN. 0725076402	3. 

Telah dipertahankan di depan penguji

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal 21 MAR 2017

Mengetahui
Angga Rahabistara S., M.Si
NIDN. 0708088701



PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini, yang berjudul: **“Deteksi Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* pada Susu Sapi Segar di Desa Kare Kabupaten Madiun”**, tidak terdapat karya tulis yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Madiun,

2017

Penulis



Herlina Atmasari

KATA PENGANTAR

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) bagi mahasiswa Program Studi Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

Selama pelaksanaan penelitian sampai dengan tersusunnya skripsi ini, penulis tidak dapat bekerja sendiri tetapi dengan bantuan dan kerjasama, serta motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Agus Purwanto, M.Si, selaku dosen pembimbing utama, yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran, arahan dan masukannya serta membimbing dan memotivasi penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Angga Rahabistara Sumadji, M.Si, selaku pembimbing pendamping, yang telah membantu, meluangkan waktu dan pikiran serta bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si, selaku Dekan Fakultas MIPA yang telah memfasilitasi, membantu serta memotivasi pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Joko Widodo, selaku Laboran Biologi yang telah memfasilitasi dan membantu pelaksanaan penelitian.
5. Kedua orang tua, Ayah Robertus Paimin, Ibu Christina Yuli Sugiatmi, Kakak Antonius Widyo Pratomo, serta keluarga besar penulis yang telah memberikan motivasi, doa dan membiayai hingga terselesainya skripsi ini.

6. PT. Daya Adicipta Motora, yang telah memberikan bantuan dana beasiswa selama 4 semester sebagai motivasi dalam hal akademik dan skripsi ini.
7. Ingka Prisila, Bernadeta Philadelphia, Antonia Tameon, Selpia Rini, Nadia, Rina Romatul Pebriana, Turibius Bandan, Sri Indah Wulan Wardani yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.
8. Teman-teman Sains angkatan 2012 yang telah memberikan dorongan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dan berguna bagi penulis sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan bagi pembaca.

Madiun, 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kontaminasi Bakteri pada Susu Segar dan Produk Susu Sapi.....	5
B. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	7
C. Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	8
D. Standart Kualitas Susu	11
E. Faktor Pencemar pada Susu Sapi	14
F. Kerangka Berpikir	17

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat	18
B. Bahan dan Alat	18
C. Metode Penelitian.....	20
D. Cara Kerja	20
E. Analisis Data	26
F. Alur Penelitian	28

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Karakterisasi Bakteri Sampel Susu Sapi Segar pada Media <i>Plate Count Agar</i> (PCA)	30
B. Hasil Uji Kultivasi Isolat Bakteri Sampel Susu Sapi Segar pada Media <i>Eosin Methylen Blue Agar</i> (EMBA)	34

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	40
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	41
----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Batas Maksimum Cemar Mikroba pada Susu Sapi	12
Tabel 2. Hasil Karakterisasi Bakteri Pembanding dengan Bakteri Sampel 1 pada Media <i>Plate Count Agar</i> (PCA)	29
Tabel 3. Hasil Karakterisasi Bakteri Pembanding dengan Bakteri Sampel 2 pada Media <i>Plate Count Agar</i> (PCA)	31
Tabel 4. Hasil Karakterisasi Bakteri Pembanding dengan Bakteri Sampel 3 pada Media <i>Plate Count Agar</i> (PCA)	32
Tabel 5. Hasil Uji Kultivasi Bakteri Pembanding dengan Bakteri Sampel pada Media <i>Eosin Methylen Blue Agar</i> (EMBA)	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bentuk sel bakteri <i>Escherichia coli</i> setelah pengecatan gram	8
Gambar 2. Pertumbuhan koloni bakteri <i>Escherichia coli</i> pada media EMBA ..	11
Gambar 3. Kerangka Berpikir penelitian	16
Gambar 4. Alur Penelitian	27
Gambar 5. Bentuk Sel Bakteri Isolat 1 Sampel 1	30
Gambar 6. Bentuk Sel Bakteri Isolat 3 Sampel 2	32
Gambar 7. Bentuk Sel Bakteri Isolat 4 Sampel 3	33
Gambar 8. Hasil Uji Kultivasi pada Media EMBA	34
Gambar 9. Kondisi Tempat Peternakan Sapi	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Purifikasi dan Karakterisasi Bakteri Pembanding <i>Escherichia coli</i> FNCC 0091	44
Lampiran 2. Alur Uji Kultivasi pada Media <i>Eosin Methylen Blue Agar</i> (EMBA) dan Isolasi Bakteri Sampel Susu Sapi Segar	45
Lampiran 3. Alur purifikasi dan Kultur Murni Bakteri Sampel Susu Sapi Segar	46
Lampiran 4. Foto-foto Kegiatan Penelitian	47

ABSTRAK

Susu sapi segar merupakan media yang sangat cocok bagi pertumbuhan bakteri, sehingga menjadi sarana potensial bagi penyebaran bakteri patogen elama penanganannya tidak memperhatikan kebersihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada susu sapi segar yang ada di Desa Kare Kabupaten Madiun.

Penelitian dilakukan dengan metode survei dari 3 peternakan sapi perah di Desa Kare. Untuk mendeteksi adanya kontaminasi bakteri *Escherichia coli* dalam sampel susu sapi segar dilakukan berdasarkan perbandingan makroskopis dan mikroskopis koloni isolat murni sampel susu sapi dengan isolat murni bakteri *Escherichia coli* FNCC 0091.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat 1 sampel 1 (peternakan 1) dan isolat 3 sampel 2 (peternakan 2) terdeteksi adanya kontaminasi bakteri *Escherichia coli* berdasarkan adanya kesamaan uji makroskopis dan mikroskopis pada media PCA dan terbentuknya warna dan kilap koloni pada media EMBA.

Kata kunci: *Escherichia coli*, Susu Sapi Segar, Desa Kare