



**AKTIVITAS ANTIBAKTERI SUSU KAMBING ETAWA TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI
*ESCHERICHIA COLI***

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**M. Zulfikar. HR
1561050093**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2018**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI SUSU KAMBING ETAWA TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI
*ESCHERICHIA COLI***

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**M. Zulfikar. HR
1561050093**

Telah disetujui oleh Pembimbing

/ /



(Dra. Rahayu Yekti, M. Biomed)
NIP : 911357

Mengetahui,



(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., PhD)
Ketua Tim Skripsi
NIP. 991460

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : M.Zulfikar.HR

NIM : 1561050093

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi berjudul “**Aktivitas Antibakteri Susu Kambing Etawa terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli***” adalah betul-betul karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 21 November 2018

Yang membuat pernyataan,

A yellow revenue stamp with the text "METERAI TEMPEL" at the top, "6000" in the center, and "ENAM RIBURUPIAH" at the bottom. The stamp features a Garuda emblem and a star. A handwritten signature is written over the stamp.

(M.Zulfikar.HR)

NIM :1561050093

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : M.Zulfikar.HR

NIM : 1561050093

Program studi : Sarjana Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenis karya : Penelitian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneksklusif (*Non Exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah yang berjudul :

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI SUSU KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN
*ESCHERICHIA COLI***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di Jakarta

Pada tanggal 21 November 2018

Yang menyatakan



M.Zulfikar.HR

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat, karunia, serta kuasanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia dengan judul : **Aktivitas Antibakteri Susu Kambing (*Capra Aegragus hircus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli***

Penulisan skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran. Skripsi ini dapat terwujud tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr.dr.Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
2. Prof. Rondang Sugiarto, PhD, selaku ketua tim skripsi tahun 2018-2019.
3. Dra. Rahayu Yekti, M. Biomed, selaku dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pemikirannya untuk membimbing dan memberi pengarahan dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. DR. Sudung S.H. Nainggolan, MH.Sc selaku dosen pembimbing metodologi penelitian yang telah membantu dan memberikan masukan kepada penulis.
5. Dr. Suryo Wijoyo, Sp.F, MH.Kes selaku dosen pembimbing akademik, yang menjadi orangtua saya selama di masa preklinik, serta menjadi motivator bagi penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak Eko Priyono.AMA.ST yang telah memberikan banyak bimbingan serta mengarahkan selama melakukan penelitian.
7. H.Rahman Halim & almh Hj.Yati Mulyati selaku orangtua, serta sanak keluarga yang telah memberi semangat, doa yang tulus setiap waktu serta dukungan moril maupun materil sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai pada waktunya.
8. Arinza Arum Sayekti, yang sudah menemani dan memberikan bantuan serta dukungan dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
9. Moh Eko Budi, Yemima, Elza, Rocky, Azis, Putri, serta teman seperkosaan mabes bu Tuti, selaku teman yang membantu selama penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
10. Pa Toto, selaku guru spritual penulis, yang mengajarkan kepada penulis, agar lebih banyak berdoa kepada Allah SWT
11. Sahabat, teman dan seluruh mahasiswa FK UKI 2015 atas doa, saran, bantuan dan semangat terhadap proses penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan member dampak positif bagi setiap kalangan. Dengan ini penulis mengucapkan terimakasih.

Jakarta, 21November 2018

(M.Zulfikar.HR)

DAFTAR ISI

JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR BAGAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
11.1 Latar Belakang	1
11.2 Rumusan Masalah	4
11.3 Tujuan Penelitian.....	4
11.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kambing Etawa <i>Aegragus Hircus</i>	6
2.2 Pengertian Susu	7
2.3 <i>Escherichia coli</i>	13

	2.4 Antibakteri.....	17
	2.5 Kerangka konsep	20
	2.6 Kerangka teori	21
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	3.1 Desain Penelitian	22
	3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
	3.3 Subyek Penelitian	23
	3.4 Sampel Penelitian	23
	3.5 Besar Sampel Penelitian.....	23
	3.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	24
	3.7 Prosedur Kerja	25
	3.8 Kontrol Kuman <i>E coli</i>	29
	3.9 Pembuatan Cakram Kertas	29
	3.10 Tahap Pengujian	29
	3.11 Pengolahan Data	30
	3.12 Alur Penelitian.....	31
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Hasil Penelitian.....	32
	4.2 Pembahasan	37
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	5.1 Kesimpulan	40
	5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	42
BIODATA MAHASISWA	45
LAMPIRAN	
1. Output SPSS.....	46
2. Foto Kegiatan Penelitian.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Kimia Susu Kambing.....	11
Tabel 2.2	Perbandingan Komposisi Nutrisi Susu Kambing dan Susu Sapi (Setiap 100 mL).....	11
Tabel 4.1.	Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Eschericia coli</i>	32
Tabel 4.2.	Hasil Uji Normalitas dengan uji <i>Shapiro-Wilk</i>	35
Tabel 4.3.	Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i>	35
Tabel 4.4.	Data Hasil Uji <i>Post Hoc</i> dengan Uji <i>Mann-Whitney</i>	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Morfologi E.coli	12
Gambar 2.2	Kambing Etawa	7
Gambar 4.1.	Rata-rata Diameter Zona Hambat	34

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1.	Kerangka Teori	20
Bagan 2.2.	Kerangka Konsep.....	21
Bagan 3.1.	Alur Penelitian.....	31

DAFTAR SINGKATAN

BKTL	: Bahan Kering Tambahan Lainnya
PE	: Peranakan Etawa
CFU	: Colony Forming Unit
RNA	: Ribonuclease Acid
EMB	: Eosin Methylen Blue
MHA	: Muller Hinton Agar
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
IMVIC	: indol Merah Methyl Voger Proskauer citrat

ABSTRAK

Manfaat dari susu kambing antara lain dapat mengobati asma, asam urat, kolesterol, dan tuberculosis karena susu kambing memiliki kandungan *Flourin* 10-100 kali lebih besar dari susu sapi. Susu Kambing Etawa juga memiliki fungsi sebagai Antibakteri. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas Antibakteri yang dimiliki oleh Susu Kambing Etawa terhadap pertumbuhan bakteri yang menjadi penyebab gangguan pencernaan manusia khususnya *Escherichia coli*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratoris. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FK UKI dari bulan Oktober sampai November 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah semua susu kambing etawa. Sampel yang diambil adalah susu kambing etawa dari peternakan kambing di Pondok Rangun dan Sukabumi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa susu kambing etawa pada konsentrasi 60% dan 80% memiliki respon hambatan pertumbuhan bakteri resisten, sedangkan konsentrasi 100% memiliki respon hambatan pertumbuhan bakteri sedang, dan kontrol positif memiliki respon hambatan pertumbuhan bakteri kuat. Terdapat perbedaan bermakna (signifikan) respon hambatan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* antara susu kambing etawa konsentrasi 60%, 80%, 100% dan kontrol yang ditunjukkan dengan nilai Sig. 0,012 lebih kecil dari 0,05. Respon hambatan pertumbuhan bakteri perlakuan kontrol positif berbeda bermakna (signifikan) dengan semua perlakuan (konsentrasi 60%, 80%, dan 100%) yang ditunjukkan dengan nilai Sig. lebih kecil dari 0,05. Tidak terdapat perbedaan bermakna respon hambatan pertumbuhan bakteri antar perlakuan susu kambing etawa konsentrasi 60%, 80%, dan 100% yang ditunjukkan dengan nilai Sig. lebih besar dari 0,05.

Kata kunci : aktivitas antibakteri, susu kambing etawa, *Escherichia coli*

ABSTRACT

Benefits of goat's milk include treating asthma, gout, cholesterol, and tuberculosis because goat milk has a Flourin content of 10-100 times greater than cow's milk. Etawa Goat Milk also functions as an Antibacterial. Therefore the authors are interested in conducting research that aims to determine the Antibacterial activity possessed by Etawa Goat Milk on the growth of bacteria that are the cause of human digestive disorders, especially Escherichia coli. This study uses a laboratory experimental method. The study was conducted at the FK UKI Microbiology Laboratory from October to November 2018. The population in this study were all etawa goat milk. The samples taken were etawa goat milk from goat farms in Pondok Rangon and Sukabumi. The results showed that etawa goat milk at a concentration of 60% and 80% had a resistance response to the growth of resistant bacteria, while a 100% concentration had a response to moderate bacterial growth resistance, and positive control had a response to resistance to strong bacterial growth. There was a significant (significant) difference in response to the inhibition of growth of Escherichia coli bacteria between etawa goat milk concentrations of 60%, 80%, 100% and controls indicated by the value of Sig. 0.012 smaller than 0.05. Response to bacterial growth inhibition of positive control treatment was significantly different (significant) with all treatments (concentrations of 60%, 80%, and 100%) as indicated by the Sig. smaller than 0.05. There was no significant difference in response to inhibition of bacterial growth between the treatment of etawa goat milk concentration of 60%, 80%, and 100% as indicated by the value of Sig. greater than 0.05.

Key words : The activity of antibacterial, Etawa goat milk, Escherichia coli