

SKRIPSI

**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KETAPANG
(*Terminalia catappa*) TERHADAP JUMLAH TOTAL
LEUKOSIT AYAM PETELUR YANG DIINFEKSI
Avian Pathogenic Escherichia coli (APEC)**



Oleh
RIZKY INDRA KHARISMA
NIM 061611133260

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2021

**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa*)
TERHADAP JUMLAH TOTAL LEUKOSIT AYAM PETELUR
YANG DIINFEKSI *Avian Pathogenic Escherichia coli* (APEC)**

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
pada
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh

RIZKY INDRA KHARISMA

NIM 061611133260

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing,



(Dr. Kuncoro Puguh Santoso drh., M.Kes)

Pembimbing Utama



(Agus Sunarso drh., M.Sc.)

Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi berjudul:

**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa*)
TERHADAP JUMLAH TOTAL LEUKOSIT AYAM PETELUR YANG
DIINFEKSI *Avian Pathogenic Escherichia coli* (APEC)**

tidak terdapat karya 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 oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, Maret 2021



Rizky Indra Kharisma
NIM 061611133260

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 8 April 2021

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua	: Dr. Kadek Rahmawati drh., M.Kes.
Sekretaris	: Dr. M. Gandul Atik Yuliani drh., M.Kes.
Anggota	: Dr. Wiwiek Tyasningsih, M.Kes., drh
Pembimbing Utama	: Dr. Kuncoro Puguh Santoso drh. M.Kes.
Pembimbing Serta	: Agus Sunarso drh., M.Sc.

Telah diuji pada
Tanggal 27 April 2021

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Dr. Kadek Rachmawati, M.Kes., drh
Anggota : Dr. M. Gandul Atik Yuliani drh., M.Kes.
Dr. Wiwiek Tyasningsih, M.Kes., drh
Dr. Kuncoro Puguh Santoso drh. M.Kes.
Agus Sunarso drh., M.Sc.

Surabaya, 3 Mei 2021

Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P.
NIP. 196201161992032001

RINGKASAN

Rizky Indra Kharisma. Efek Pemberian Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa L.*) terhadap Jumlah Total Leukosit Ayam Petelur yang diinfeksi *Avian Pathogenic Escherichia Coli* (APEC) di bawah bimbingan Dr. Kuncoro Puguh Santoso drh., M.Kes. dan Agus Sunarso drh., M.Sc.

Ayam petelur merupakan salah satu komoditas yang memiliki peran penting dalam penyediaan protein hewani. Hal ini dibuktikan dengan data Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan dimana dalam kurun waktu 2017 – 2018 produksi telur ayam ras petelur mengalami peningkatan sebesar 1,19%. Peningkatan produksi telur tidak terlepas dari kendala utama yang dapat dialami terutama bagi peternak yaitu munculnya penyakit.

Salah satu penyakit yang diketahui banyak menimbulkan kerugian bagi peternak unggas disebabkan oleh *Escherichia coli* (Wooley *et al*, 2000; Knobl *et al*, 2006). Menurut Ewers *et al.* (2007), *E. coli* merupakan mikroflora normal pada pencernaan ayam, namun beberapa strain *E. coli* bersifat patogen. Salah satu strain patogen yang dapat menyebabkan penyakit kolibasilosis yaitu *Avian Pathogenic Escherichia coli* (APEC). Semakin banyak jumlah bakteri *E. coli* yang masuk kedalam tubuh, maka semakin banyak juga leukosit yang diproduksi, sebaliknya bila bakteri *E. coli* yang masuk sedikit, maka leukosit yang diproduksi juga sedikit.

Ekstrak metanol daun ketapang (*Terminalia catappa L.*) diketahui memiliki aktivitas antibakteri karena dapat menghambat pertumbuhan *E. coli* (Rajesh *et al.*,

2015). Chee Mun (2003) melaporkan bahwa ekstrak daun ketapang mengandung senyawa tanin dan flavonoid yang diduga bersifat antibakteri.

Penelitian ini menggunakan 20 ekor ayam layer strain Isa-Brown umur 20 minggu dengan berat badan 2 kg yang dibagi menjadi lima kelompok perlakuan dengan empat ulangan di tiap kelompoknya, yaitu: K- (CMC Na 1% 2,6 ml/ekor + NaCl fisiologis), K+ (CMC Na 1% 2,6 ml/ekor + APEC 10^8 bakteri/ml sebanyak 2 ml/ekor), P1, P2, dan P3 (ekstrak daun ketapang dosis 5%, 10%, 15% sebanyak 2,6 ml/ekor/hari + APEC 10^8 bakteri/ml sebanyak 2 ml/ekor). Penelitian diawali dengan adaptasi ayam layer selama tujuh hari, selanjutnya diberi CMC Na 1% dan ekstrak daun ketapang hingga hari ke-21. Pada hari ke-15 ayam diinfeksi dengan APEC 10^8 bakteri/ml sebanyak 2 ml/ekor. Pada hari ke-22 dilakukan nekropsi dan pengambilan sampel darah.

Uji statistik dengan menggunakan metode ANOVA pada rata-rata jumlah total leukosit ayam menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$) pada setiap perlakuan. Berdasarkan uji *Duncan's Multiple Range Test* perlakuan P1, P2, dan P3 (ekstrak daun ketapang dosis 5%, 10%, 15% sebanyak 2,6 ml/ekor/hari + APEC 10^8 bakteri/ml sebanyak 2 ml/ekor) berbeda nyata dengan kelompok perlakuan K+ (CMC Na 1% 2,6 ml/ekor + APEC 10^8 bakteri/ml sebanyak 2 ml/ekor). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa kelompok perlakuan P2 merupakan kelompok dengan dosis paling efektif.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efek daun ketapang (*Terminalia catappa L.*) sebagai antibakteri bila di ekstraksi menggunakan pelarut yang lain.

THE EFFECT OF KETAPANG LEAVES (*Terminalia Catappa L.*) EXTRACT ON THE TOTAL NUMBER OF LEUKOCYTES ON LAYING HENS INFECTED WITH *Avian Pathogenic Escherichia Coli* (APEC)

Rizky Indra Kharisma

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of ketapang leaves (*Terminalia catappa L.*) extract on the total number of leukocytes on laying hens infected with *Avian Pathogenic Escherichia coli* (APEC). Increased leukocytes were natural physiological response to protect the body itself from microorganisms. This research was conducted using 20 layer hens and divided into five treatment groups which each group consisted of four replications. The treatment groups were K– (suspension of CMC Na 1% + saline solution); K+ (suspension of CMC Na 1% + APEC concentration 10^8 bacteria/mL as much as 2 mL/layer hen); P1, P2, and P3 [(Each group was given ketapang leaves (*Terminalia catappa L.*) extract within a row of concentration of 5%, 10%, and 15% as much as 2,6 mL/layer hen/day + APEC concentration 10^8 bacteria/mL as much as 2 mL/layer hen)]. The obtained data were analyzed using the ANOVA test and Duncan's Multiple Range Test as the Post-Hoc Test. The result showed there was a significant difference ($p < 0.05$) between each treatment group. In conclusion, this research revealed that ketapang leaves (*Terminalia catappa L.*) extract has antimicrobial potency showed on treatment group of P2 with 10% concentration of ketapang leaves (*Terminalia catappa L.*) extract that could normalize the total number of leukocytes effectively.

Key words : *Avian Pathogenic Escherichia coli* (APEC), *Terminalia catappa L.*, Leucocytes, Blood, Layer Hen

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT berkat limpahan rahmat dan karunianya penulis mampu menyelesaikan penelitian yang berjudul **Efek Pemberian Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia Catappa*) terhadap Jumlah Total Leukosit Ayam Petelur yang Diinfeksi *Avian Pathogenic Escherichia Coli* (APEC)**. Shalawat serta salam tetap tercurahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah berjuang demi kemajuan Islam dan penuntun umat menuju kemenangan akhir zaman.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat membantu proses penelitian serta penulisan naskah skripsi baik secara langsung maupun tidak langsung, antara lain:

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Prof. Dr. Mirni Lamid, MP., drh., Dr. Rimayanti, drh., M.Kes., Wakil Dekan I., Dr. Iwan Sahrial Hamid, drh., M.Si., Wakil Dekan II., dan Dr. Mustofa Helmi Effendi, drh., DTAPH., Wakil Dekan III atas kesempatan dan fasilitas yang telah diberikan selama penulis menjalani studi di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Dr. Kadek Rachmawati, M.Kes., selaku ketua penelitian yang telah mengizinkan penulis untuk turut serta dalam penelitian dosen dan secara garis besar memberikan arahan dalam penelitian ini, Dr. Kuncoro Puguh Santoso drh., M.Kes., selaku pembimbing utama dan Agus Sunarso drh., M.Sc., selaku pembimbing serta

yang telah berkenan untuk membimbing, memberikan arahan dan masukan berupa saran serta kritik yang membangun.

Panitia penguji Dr. Kadek Rachmawati, M.Kes., drh, Dr. M. Gandul Atik Yuliani drh., M.Kes., Dr. Wiwiek Tyasningsih, M.Kes., drh., atas kesediaan dan masukan yang telah diberikan. Budiarto drh., MP., selaku dosen wali yang telah mendukung dan memberikan masukan terkait bidang akademik.

Kedua orang tua penulis bapak Sunaryo dan ibu Siti Maisaroh yang selalu memberikan semangat, dukungan, nasihat, motivasi, dan cinta kasih sayang sampai saat ini serta doa yang tak pernah putus hingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi.

Saudara kandung saya, Roswita Nur Kumalasari dan Fitrianti Amalinda Sari yang menjadi sumber kebahagiaan, ketenangan dan semangat. Mey Vanda yang selalu memberikan dukungan semangat kepada penulis, rekan penelitian Joyo, Mirron, Sarah, Yunita, Tsamrotul, Aulia Juniar, dan Meylendah yang telah membantu kelancaran penelitian hingga skripsi dapat diselesaikan dengan baik.

Sahabat penulis kontrakan soleh Rizal gg, Auliarahman, ‘Ahdi, Rizqy Fadhli, Abdul Aziz, Dimas Yuwono, Febriano, Obbi, Rezky Achyar, Naufal, Ruhil, Gazza, Dwi Aji, Daffa, Muniya Hamdani, Faisal Ahmad, Taufik Ibrahim yang telah berbagi cerita suka duka, keluh kesah, dan menemani perjalanan kuliah penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Seluruh teman kelas B (B’squad) dan angkatan 2016 Elephas yang penulis cintai yang telah kebersamai penulis selama menempuh pendidikan sarjana di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kesalahan dan kekurangan pada penulisan skripsi ini, maka dari itu diharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan penulisan mendatang. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak yang membutuhkan demi kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran hewan.

Surabaya, Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	ii
RINGKASAN.....	iv
ABSTRACT	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xv
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Landasan Teori.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	5
1.6 Hipotesis	6
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	 7
2.1 Tanaman Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	7
2.2 Ayam Petelur	9
2.3 Darah	11
 BAB 3 MATERI DAN METODE	 24
3.1 Rancangan Penelitian	24
3.2 Sampel dan Besar Sampel	24
3.3 Variabel Penelitian	25
3.4 Devinisi Operasional Variabel.....	25
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	26

3.6	Bahan dan Materi Penelitian.....	26
3.7	Prosedur Penelitian.....	27
	3.7.1.1 Persiapan Ekstraksi	27
	3.7.1.2 Pembuatan Suspensi Ekstrak Daun Ketapang	27
	3.7.3 Persiapan dan Perlakuan Terhadap Hewan Coba	28
	3.7.4 Prosedur Perlakuan	29
	3.7.5 Pengambilan Spesimen	30
	3.7.6 Pengujian Spesimen	30
3.8	Analisis Data.....	31
3.9	Diagram Alir Penelitian.....	32
BAB 4 HASIL PENELITIAN		33
BAB 5 PEMBAHASAN		36
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		37
Daftar Pustaka.....		38
Lampiran		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

Gambar 2.1 Tanaman Ketapang.....	7
Gambar 2.2 Morfologi Daun Ketapang	8
Gambar 2.3 Heterofil.....	12
Gambar 2.4 Basofil.....	13
Gambar 2.5 Eosinofil.....	14
Gambar 2.6 Limfosit.....	15
Gambar 2.7 Monosit.....	16
Gambar 4.1 Mean Total Leukosit.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

Tabel 4.1 Nilai mean jumlah total leukosit ayam layer	32
---	----

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

Mdpl	: Meter Di atas Permukaan Laut
mm ³	: Milimeter
µm	: Mikrometer
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
CFU	: Colony Forming Units
CMC Na	: Carboxymethyl Cellulose Natrium
<i>Et al.</i>	: Et alli/ Et aliae/ Et alia
dkk	: dan kawan-kawan
EMBA	: Eosin Methylene Blue Agar
ml	: Mililiter
mg	: Miligram
BB	: berat badan
SPSS	: Statistical Product and Service Solution
Kg	: Kilogram
Cc	: cubic centimeter
Cm	: Sentimeter