

**UJI MIKROBIOLOGIS *Salmonella*, WATER ACTIVITY DAN  
TOTAL BAKTERI MULTINUTRIEN BLOK KOMBINASI  
CANGKANG KERANG DAN CANGKANG TELUR  
SEBAGAI SUMBER MINERAL**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh:**

**ENDAH WULANDARI**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

UJI MIKROBIOLOGIS *Salmonella*, WATER ACTIVITY DAN  
TOTAL BAKTERI MULTINUTRIEN BLOK KOMBINASI  
CANGKANG KERANG DAN CANGKANG TELUR  
SEBAGAI SUMBER MINERAL

Oleh

ENDAH WULANDARI  
NIM : 23010115120021

Salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Endah Wulandari

N I M : 23010115120021

Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : *Uji Mikrobiologis Salmonella, Water Activity dan Total Bakteri Multinutrien Blok Kombinasi Cangkang Kerang dan Cangkang Telur sebagai Sumber Mineral* dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu : **Dr. Ir. Baginda Iskandar Moeda T., M.Si** dan **Prof. Dr. Ir. Widiyanto, S.U.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik, maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Mei 2019

Penulis



Endah Wulandari

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Baginda Iskandar Moeda T., M.Si.

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Widiyanto, S.U.

Judul Skripsi : UJI MIKROBIOLOGIS *Salmonella*, VATER  
ACTIVITY DAN TOTAL BAKTERI  
MULTINUTRIEN BLOK KOMBINASI  
CANGKANG KERANG DAN CANGKANG  
TELUR SEBAGAI SUMBER MINERAL

Nama Mahasiswa : ENDAH WULANDARI

Nomor Induk Mahasiswa : 23010115120021

Program Studi/Departemen : SI PETERNAKAN/PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal 14 MAY 2019

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Baginda Iskandar Moeda T., M.Si.

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Widiyanto, S.U.

Ketua Program Studi

Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ir. Surono, M.P.

Dekan

Dr. Ir. Bambang Waluyo H. E. P., M.S., M.Agr.

Ketua Departemen

Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P.

## RINGKASAN

**ENDAH WULANDARI**. 23010115120021. 2019. Uji Mikrobiologis *Salmonella*, *Water Activity* dan Total Bakteri Multinutrien Blok Kombinasi Cangkang Kerang dan Cangkang Telur sebagai Sumber Mineral (Pembimbing: **BAGINDA ISKANDAR MOEDA TAMPOEBOLON** dan **WIDIYANTO**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui dan mengkaji pengaruh perbedaan penambahan jenis cangkang pada multinutrien blok (MNB) terhadap *Salmonella sp.*, *water activity* dan total bakteri. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2018 di Kandang Penelitian Kambing Desa Mrunten Wetan, Kecamatan Ungaran Barat dan Laboratorium Teknologi Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu MNB yang terdiri dari cangkang kerang, cangkang telur, hijauan jagung, molases, bentonit, urea dan garam. Bahan yang digunakan yaitu NaCl 0,85%, media *nutrient agar* (NA) untuk menghitung total bakteri dan media MacConkey untuk media *Salmonella sp.* serta media biokimia. Alat yang digunakan yaitu timbangan digital, cetakan MNB, ember, *grinder*, seperangkat alat analisis proksimat, *Aw* meter, tabung reaksi, cawan petri, mikroskop, bunsen, jarum ose, pipet dan inkubator. Metode penelitian terbagi menjadi beberapa tahap yaitu tahap pembuatan MNB dan tahap analisis. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan ( $T_0$  : MNB tanpa cangkang kerang dan cangkang telur;  $T_1$  : MNB + 6% cangkang kerang,  $T_2$  : MNB + 6% cangkang telur dan  $T_3$  : MNB + 3% cangkang kerang + 3% cangkang telur). Parameter penelitian meliputi jumlah kualitatif *Salmonella sp.*, perhitungan *water activity* dan total bakteri. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis varians (anova) dengan probabilitas kesalahan 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan, jika terdapat pengaruh perlakuan, untuk mengetahui perbedaan nilai tengah antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian cangkang kerang dan cangkang telur berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap total bakteri dan *water activity*. Perlakuan  $T_0$  memiliki total bakteri paling rendah yaitu  $0,54 \times 10^5$  cfu/g, sedangkan total bakteri paling tinggi yaitu pada  $T_2$  sebesar  $1,85 \times 10^5$  cfu/g. *Water activity* pada  $T_0$  merupakan *Aw* paling rendah yaitu 0,52. Hasil identifikasi analisis kualitatif *Salmonella sp.* menunjukkan hasil yang negatif pada masing-masing perlakuan.

Simpulan dari penelitian ini yaitu multinutrien blok tanpa pemberian cangkang memiliki nilai *Aw* yang rendah sehingga menyebabkan jumlah total bakteri pada MNB juga rendah. Multinutrien blok yang diberi maupun tidak diberi penambahan cangkang tidak terdapat *Salmonella sp.*

## KATA PENGANTAR

Multinutrien blok merupakan pakan pelengkap yang diberikan kepada ternak ruminansia yang didesain khusus untuk memenuhi kebutuhan mineral dan nutrisi utama pada ternak. Multinutrien blok terdiri dari hijauan jagung, cangkang kerang, cangkang telur, garam, urea, molases dan bentonit sehingga mampu memenuhi kebutuhan ternak berupa energi, protein dan mineral. Penelitian bertujuan untuk mengetahui dan mengkaji pengaruh perbedaan penambahan jenis cangkang pada MNB terhadap *Salmonella sp.*, *water activity* dan total bakteri.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul Uji Mikrobiologis *Salmonella*, *Water Activity* dan Total Bakteri Multinutrien Blok Kombinasi Cangkang Kerang dan Cangkang Telur sebagai Sumber Mineral dengan lancar.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Baginda Iskandar Moeda T., M.Si. sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Widiyanto, S.U. sebagai Pembimbing Anggota atas bimbingan, saran dan pengarahannya sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Dr. Ir. Bambang Waluyo H. E. P., M.S., M.Agr. selaku Dekan, Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P. selaku Ketua Departemen Peternakan dan Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Peternakan serta seluruh sivitas akademika Fakultas Peternakan dan Pertanian

Universitas Diponegoro atas fasilitas dan kesempatan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.

3. Ir. Surahmanto, M.S. dan Dr. Ir. Bambang Sulistiyanto, M.Agr.Sc. selaku penguji atas saran dan kritik yang membangun, sehingga dapat memperbaiki dan meningkatkan skripsi penulis.
4. Dr. Ir. Sri Kismiati, M.P. selaku dosen wali yang telah memberikan pengarahan dan motivasi selama perkuliahan.
5. Kedua orang tua Bapak Suwarno dan Ibu Janirah, kakak Imam Shofii dan Siti Khosidah serta seluruh keluarga yang telah memberikan kasih sayang, doa, dukungan dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan lancar.
6. Dr. M. Alie Humaedi, M.Ag., M.Hum. atas dukungan, motivasi dan kepercayaannya menjadikan penulis sebagai anak didik.
7. Istika, Antik, Putri, Septi, Dinar, Budi dan Ares selaku tim penelitian, segenap keluarga Atmosphere 2016 – 2018, Minerva Research Club 2016 – 2017, Tim IPO-GREEN dan teman-teman Peternakan A 2015 yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan studi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan penulis sendiri.

Semarang, Mei 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ILUSTRASI .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Multinutrien Blok .....	4
2.2. Cangkang Kerang Darah ( <i>Anadara granosa</i> ).....	5
2.3. Cangkang Telur .....	7
2.4. Pembuatan Multinutrien Blok .....	8
2.5. <i>Salmonella sp.</i> .....	9
2.6. <i>Water Activity</i> .....	9
2.7. Total Bakteri .....	10
BAB III. MATERI DAN METODE.....	13
3.1. Materi.....	13
3.2. Metode Penelitian .....	14
3.3. Rancangan Percobaan.....	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1. Multinutrien Blok .....	20
4.2. Analisis Kualitatif <i>Salmonella sp.</i> .....	22
4.3. <i>Water Activity</i> Multinutrien Blok .....	23
4.4. Total Bakteri pada Multinutrien Blok .....	25
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	28



5.1.Simpulan.....	28
5.2. Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
RIWAYAT HIDUP.....	44

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi MNB Masing-masing Perlakuan .....	15
2. Kandungan Proksimat pada MNB .....	20
3. Kandungan Mineral pada MNB.....	21
4. Analisis Kualitatif <i>Salmonella sp.</i> MNB yang Diberi Perlakuan dengan Formulasi yang Berbeda.....	22
5. <i>Water Activity</i> MNB yang Diberi Perlakuan dengan Formulasi yang Berbeda .....	24
6. Total Bakteri MNB yang Diberi Perlakuan dengan Formulasi yang Berbeda .....	25

## **DAFTAR ILUSTRASI**

Nomor	Halaman
1. Proses Pembuatan MNB .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Analisis Ragam <i>Water Activity</i> pada MNB dengan Penambahan Cangkang Kerang dan Cangkang Telur .....	34
2. Hasil Analisis Ragam Total Bakteri pada MNB dengan Penambahan Cangkang Kerang dan Cangkang Telur .....	38
3. Analisis Mineral Bahan Pakan Penyusun MNB .....	42
4. Analisis Proksimat Bahan Pakan Penyusun MNB.....	43