

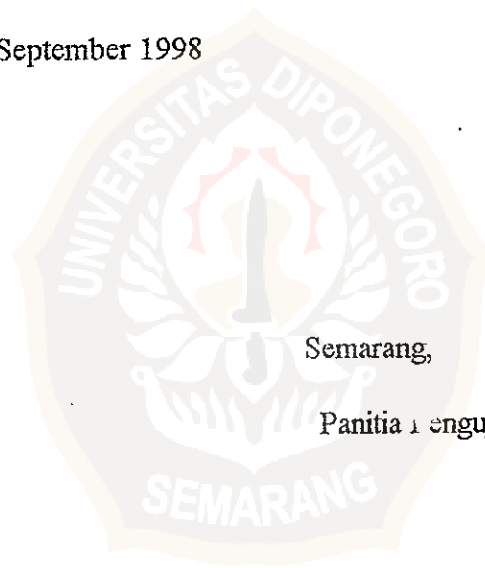
HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : STATUS OTOT DAN TULANG *EKSTREMITAS POSTERIOR* SERTA DIAMETER OTOT *PERONAEUS SUPERFICIALIS* PADA AYAM (*Gallus sp*) SETELAH PEMBERIAN KOMBINASI MIKROMINERAL Fe DAN Cu SECARA ORAL

NAMA : EKO SRIWIDYAWATI

NIM : J 201 93 0898

Tanggal lulus ujian : 30 September 1998



Semarang, September 1998

Panitia Penguji Ujian Sarjana

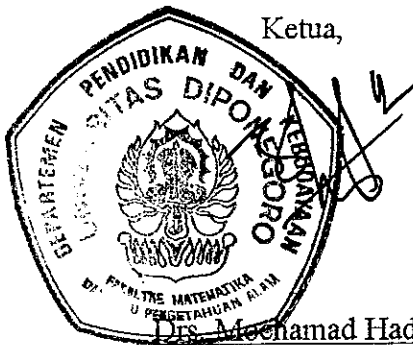
Ketua,

Dra. Enny Yusuf W.Y., MP

NIP. 131 625 511

Jurusan Biologi

Ketua,



Drs. Mochamad Hadi, MSi

NIP. 131 672 951

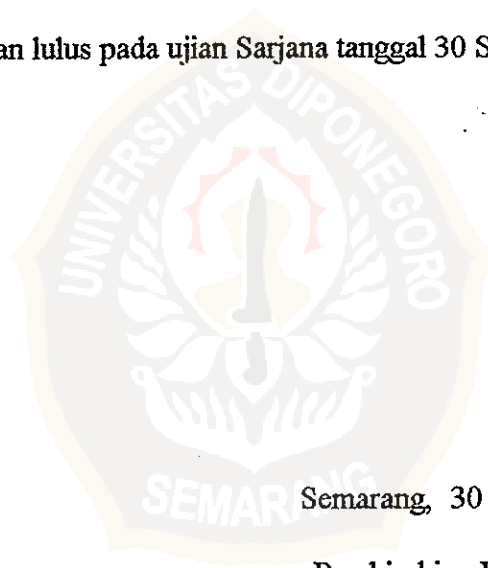
HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : STATUS OTOT DAN TULANG *EKSTREMITAS POSTERIOR* SERTA DIAMETER OTOT *PERONAEUS SUPERFICIALIS* PADA AYAM (*Gallus sp*) SETELAH PEMBERIAN KOMBINASI MIKROMINERAL Fe DAN Cu SECARA ORAL

NAMA : EKO SRIWIDYAWATI

NIM : J 201 93 0898


Telah diujikan dan dinyatakan lulus pada ujian Sarjana tanggal 30 September 1998.



Semarang, 30 September 1998

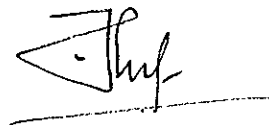
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Drs. Koen Praseno, SU

NIP. 130 950 246



Drs. Muh. Anwar Djaelani

NIP. 131 802 975

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Tugas akhir ini ku persembahkan kepada:*

# Bapak, Mama ,dan adik-adikku #

# Orang-orang tersayang #

# Dosen & semua orang yang telah mengajarku ilmu yang baik #

# Semua pihak yang berkompeten dan membutuhkan tugas akhir ini #

### MOTTO

*# Demi waktu, sesungguhnya manusia itu berada dalam kerugian, kecuali orang yang beriman dan mengerjakan amal sholeh dan nasehat-menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat-menasehati supaya menetapi kesabaran (QS 103 : 1-3)*

*# Sesungguhnya, sesudah kesulitan itu ada kemudahan (QS 94 : 6)*

*# Setiap orang akan memetik "hasil" sesuai dengan apa yang ia "tanam".*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah swt. yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu, dengan judul :STATUS OTOT DAN TULANG *EKSTREMITAS POSTERIOR* SERTA DIAMETER OTOT *PERONAEUS SUPERFICIALIS* PADA AYAM (*Gallus sp*) SETELAH PEMBERIAN KOMBINASI MIKROMINERAL Fe DAN Cu SECARA ORAL.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dra Hj. Sriani Hendarko, SU selaku Dekan FMIPA UNDIP.
2. Drs. Mochamad Hadi, MSi selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNDIP.
3. Drs. Koen Praseno, SU selaku Pembimbing Utama
4. Drs. Muhammad Anwar Djaelani, selaku Pembimbing Anggota.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Biologi.
6. Staf dan karyawan FMIPA UNDIP, terutama Ibu Eti, Ibu Harsi, Ibu Tami, Ibu Nur, Bpk. Rahwan, Bpk. Fajar, Ibu Sunarti, dan Bpk. Maryadi.
7. Kedua orang tuzku serta adik-adik, yang telah memberi dukungan baik morill maupun materi.
8. Teman satu penelitian : Intan, Alin, Raksono, Teguh, juga Luli, Nurlaily, Tini, Prapti, Yasmin serta seluruh teman-teman Angkatan 93 atas dukungan dan bantuannya.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis

Akhir kata penulis mengharapkan semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penulis mengharap saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak yang berkompeten.

Semarang September 1998

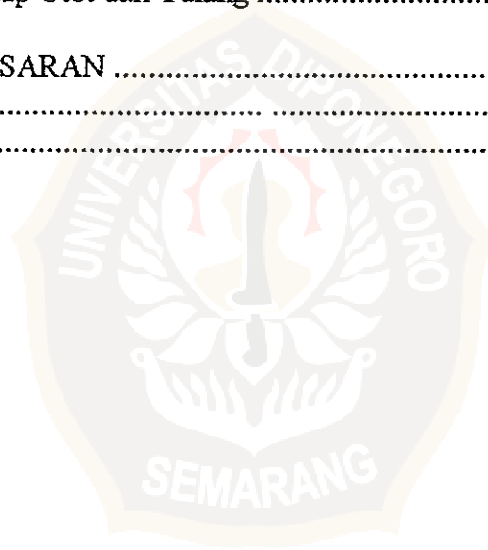
Penulis

## DAFTAR ISI

### Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Formulasi Permasalahan .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tinjauan Umum Tulang dan Otot.....	4
A1. Tulang.....	4
A2. Otot .....	4
B. Pertumbuhan .....	5
B1. Histogenesis, pertumbuhan dan perkembangan tulang .....	6
B2. Histogenesis, pertumbuhan dan perkembangan otot .....	7
B3. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tulang dan otot .....	8
C. Kebutuhan Nutrisi pada Ayam .....	9
C1. Kebutuhan mineral pada ayam .....	10
C1.1 Kebutuhan, fungsi, dan metabolisme Fe pada ayam .....	12
C1.2 Kebutuhan, fungsi, dan metabolisme Cu pada ayam .....	13
C1.3 Interaksi Fe dan Cu .....	14
III. HIPOTESIS .....	16
IV. METODOLOGI PENELITIAN .....	17
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
B. Alat dan Bahan .....	17
B1. Alat .....	17
B2. Bahan .....	17
C. Cara Kerja .....	18
C1. Pengadaan hewan uji.....	18
C2. Pembuatan larutan perlakuan .....	18
C2.1. Konsentrasi larutan .....	18
C2.2. Kombinasi larutan .....	19
C2.3. Cara pembuatan larutan .....	19
C3. Langkah penelitian .....	20

C4. Penempatan hewan uji .....	21
C5. Cara pengambilan data .....	21
C6. Parameter yang diamati .....	22
D. Analisis Data .....	22
V. HASIL DAN ANALISIS HASIL .....	23
A. Bobot <i>Ekstremitas Posterior</i> .....	23
B. Diameter Otot <i>Peronaeus Superficialis</i> .....	25
C. Bobot Tulang Femur .....	27
D. Panjang Tulang Femur .....	28
E. Diameter Tulang Femur .....	29
F. Bobot Tulang Tibia .....	30
G. Panjang Tulang Tibia .....	31
H. Diameter Tulang Tibia .....	32
VI. PEMBAHASAN .....	33
A. Pengaruh Fe Terhadap Otot dan Tulang .....	34
B. Pengaruh Cu Terhadap Otot dan Tulang .....	38
VII. KESIMPULAN DAN SARAN .....	40
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 01. Interelasi antara mikromineral (khususnya Fe dan Cu) .....	15



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 01. Kebutuhan Mineral pada Ayam.....	11
Tabel 02. Kombinasi Larutan Fe dan Cu .....	19
Tabel 03. Denah Penempatan Hewan Uji .....	21
Tabel 04. Hasil Bobot Otot <i>Extremitas Posterior</i> .....	23
Tabel 05. Hasil Diameter Otot <i>Peroneus Superficialis</i> .....	25
Tabel 06. Hasil Bobot Tulang Femur .....	27
Tabel 07. Hasil Panjang Tulang Femur .....	28
Tabel 08. Hasil Diameter Tulang Femur .....	29
Tabel 09. Hasil Bobot Tulang Tibia .....	30
Tabel 10. Hasil Panjang Tulang Tibia .....	31
Tabel 11. Hasil Diameter Tulang Tibia .....	32





## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 01. Data Bobot Otot *Ekstremitas Posterior*
- Lampiran 02. Contoh Perhitungan Statistik
- Lampiran 03. ANOVA untuk Bobot Otot *Ekstremitas Posterior*
- Lampiran 04. Uji Beda Nyata Jujur 5% Bobot Otot *Ekstremitas Posterior*
- Lampiran 05. Data dan ANOVA Diameter Otot *Peroneus Superficialis*
- Lampiran 06. Uji Beda Nyata Jujur 5% Diameter Otot *Peroneus Superficialis*
- Lampiran 07. Data dan ANOVA Bobot Tulang Femur (gr)
- Lampiran 08. Data dan ANOVA Panjang Tulang Femur (cm)
- Lampiran 09. Data dan ANOVA Diameter Tulang Femur (cm)
- Lampiran 10. Data dan ANOVA Bobot Tulang Tibia (gr)
- Lampiran 11. Data dan ANOVA Panjang Tulang Tibia (cm)
- Lampiran 12. Data dan ANOVA Diameter Tulang Tibia (cm)
- Lampiran 13. Data Bobot Badan Awal (gr)
- Lampiran 14. Data Bobot Badan Minggu I (gr)
- Lampiran 15. Data Bobot Badan Akhir (gr)
- Lampiran 16. Data Laju Pertumbuhan (gr/minggu)
- Lampiran 17. Data Konsumsi Pakan (gr)
- Lampiran 18. Data Temperatur dan Kelembaban