



**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA KOMPOSISI PAKAN
TAMBAHAN TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN (Hb)
PADA AYAM BURAS (*Gallus domesticus*)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Dalam Menyelesaikan Program Sarjana pada Program
Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



Oleh :

ERVINA MARIA NINGSIH
NIM. 970210103177

Asal:		Kelas
Terima:	15 MAR 2004	636.1085
No. Index:		N/A
Pengantar:	Sy	Pel

ALAM - MARIANU

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM PENDIDIKAN BIOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
2003**

**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA KOMPOSISI PAKAN
TAMBAHAN TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN (Hb)
PADA AYAM BURAS (*Gallus domesticus*)**

S K R I P S I

Diajukan sebagai Syarat dalam Menyelesaikan Program Sarjana pada Program
Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh :

ERVINA MARIA NINGSIH
NIM. 970 210 10 3177

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM PENDIDIKAN BIOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
2003**

MOTTO :

*Di dalam jasad anak Adam terdapat segumpal daging
Apabila daging itu baik, akan menjadi baik pulalah seluruh
jasad itu*

*Dan sebaliknya, apabila buruk daging itu, maka menjadi
rusaklah seluruh jasad itu*

Kelahirilah segumpal daging itu adalah hati

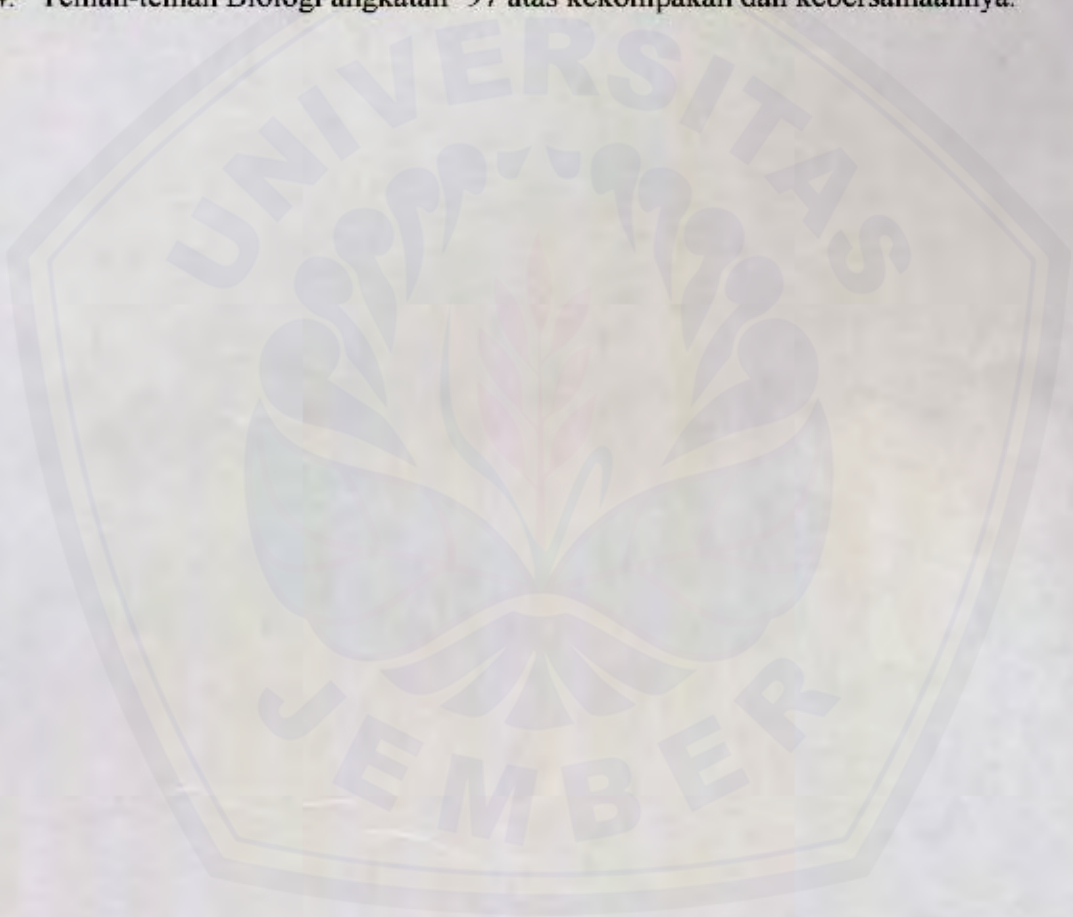
(Hadits Rosulullah S.A.W)

*Ilmu pengetahuan yang salah lebih berbahaya daripada
orang yang bodoh (John F. Kennedy)*

Halaman Persembahan

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Bapak Ibuku, Sunarto dan Sumartik yang telah memberikan dukungan moril maupun spirituil demi terselesaikannya studi saya,
2. Suami dan anakku tercinta, Mas Eko dan dedek Renata, always love you,
3. Almamater tercinta Program Studi Biologi, FKIP, Universitas Jember,
4. Teman-teman Biologi angkatan '97 atas kekompakan dan kebersamaannya.



Halaman Pengajuan

**Pengaruh Pemberian Beberapa Macam Pakan Tambahan terhadap
Kadar Hemoglobin (Hb) Ayam Buras (*Gallus domesticus*)**

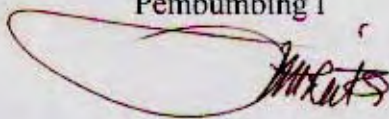
Dipertahankan di depan tim penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan S₁ Program Studi Biologi Jurusan P. MIPA FKIP Universitas Jember

Oleh :

Nama Mahasiswa : Ervina Maria Ningsih
NIM : 970210103177
Angkatan tahun : 1997
Jurusan/Program : P.MIPA/Biologi
Daerah asal : Jember
Tanggal Lahir : 22 Mei 1979

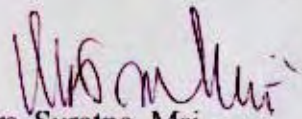
Disetujui

Pembimbing I



Drs. Supriyanto, Msi
Nip. 131 660 791

Pembimbing II



Drs. Suratno, Msi
Nip. 131 993 443

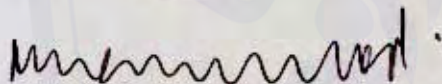
Halaman Pengesahan

Telah dipertahankan di depan tim penguji dan diterima untuk :

Fakultas : KIP Universitas Jember
Pada Hari : Sabtu
Tanggal : 19 Desember 2003
Tempat : Gedung III Lantai II FKIP Universitas Jember

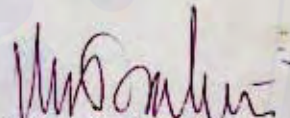
Tim Penguji

Ketua



Drs. Slamet Hariyadi, MSi
Nip. 131 993 439

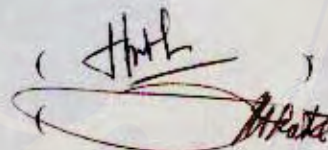
Sekretaris



Drs. Suratno, MSi
Nip. 131 993 443

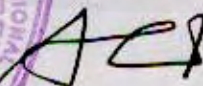
Anggota

1. Drs. Susantin Fajariyah, MSi
2. Drs. Supriyanto, MSi



Mengetahui

Dekan :



Drs. Dwi Suparno, M.Hum
Nip. 131 247 727

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Illahi Robbi, atas segala limpahan rahmat, taufiq dan hidayahNya, sehingga kami dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Selama penulisan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan baik secara moril maupun materiil yang tidak ternilai harganya dari semua pihak, maka sudah selayaknya penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Dekan FKIP Universitas Jember,
2. Ketua Jurusan P. MIPA FKIP,
3. Ketua Program Studi P. Biologi FKIP Universitas Jember,
4. Bpk. Drs. Supriyanto, Msi, selaku dosen pembimbing I dan Bpk. Drs. Suratno, Msi, selaku dosen pembimbing II,
5. Mas Tamyis selaku teknisi Lab. P. Biologi FKIP Universitas Jember,
6. Buras club (Wiwid, Cemud, Mimin, dan Rury),
7. Sahabat-sahabatku Biologi angkatan '97,
8. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi peningkatan karya tulis di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jember, Oktober 2003

Penulis

ABSTRAKSI

Ervina Maria Ningsih, NIM. 970210103177, Oktober 2003, Pengaruh Pemberian Beberapa Macam Pakan Tambahan Terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) pada Ayam Buras (*Gallus domesticus*).

Skripsi, Program Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA, FKIP Universitas Jember

Pembimbing (1) Drs. Supriyanto, MSi

(2) Drs. Suratno, MSi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa macam pakan tambahan terhadap kadar Hemoglobin (Hb) pada ayam buras dan untuk mengetahui kombinasi pakan perlakuan yang mana, sehingga didapatkan kadar Hemoglobin (Hb) yang maksimal. Penelitian ini dilakukan di Jl. Parangtritis 20, Jember. Dilaksanakan selama 5 Minggu dari bulan Maret sampai April 2003. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan. Setiap perlakuan diulang 3 kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan Sidik Ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Penelitian ini dilakukan dengan cara memelihara yaitu memberi pakan yang sudah ditentukan dan pengambilan darah untuk memeriksa perubahan pada kadar Hemoglobin (Hb) satu minggu sekali dengan menggunakan metode Sahli. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hemoglobin (Hb) pada P1 (ransum dengan persentase jagung 55%, konsentrat 30% dan kacang kedelai 15%) adalah $8,86 \pm 0,17$ berbeda nyata dengan P2 (ransum dengan persentase jagung 60%, konsentrat 30% dan kacang kedelai 10%) yaitu $7,71 \pm 0,11$ berbeda nyata dengan P3 (ransum dengan persentase jagung 65%, konsentrat 30%, dan kacang kedelai 5%) sebesar $7,37 \pm 0,11$ dan berbeda nyata dengan P0 (ransum beras dan bekatul) yaitu $7,35 \pm 0,08$. Kesimpulan yang diperoleh bahwa pemberian pakan tambahan sangat nyata meningkatkan kadar Hemoglobin (Hb) ayam buras. Kadar Hemoglobin (Hb) maksimal didapat pada kombinasi pakan tambahan dengan persentase jagung 55%, konsentrat 30%, dan kacang kedelai 15% (P1).

Kata Kunci : Pakan Tambahan, Kadar Hemoglobin (Hb), Ayam Buras (*Gallus domesticus*)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAKSI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Karakteristik Ayam Buras	4
2.2 Pakan tambahan	5
2.3 Hemoglobin dalam Darah	7
2.4 Hubungan Hemoglobin dengan Pakan Tambahan	9
2.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin	10
BAB III : METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.2.1 Alat	14
3.2.2 Bahan	14

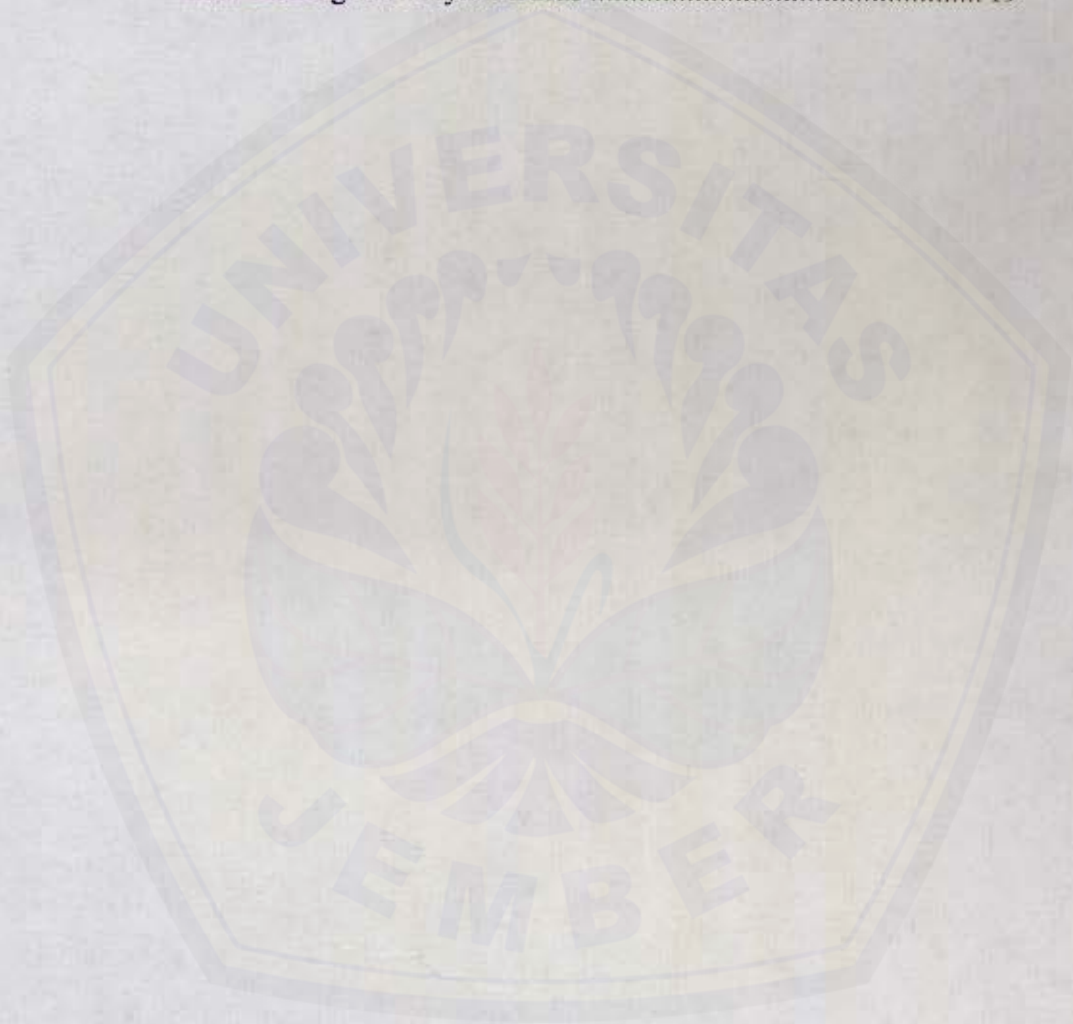
3.3 Rancangan Percobaan•	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian	15
3.4.1 Pemeliharaan	15
3.4.2 Pengambilan Darah	15
3.5 Parameter Penelitian	15
3.6 Analisis Data	16
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil Penelitian	17
4.2 Pembahasan	18
BAB V : KESIMPULAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal
Tabel 1.	Data Biologis Ayam	5
Tabel 2.	Asam Amino Esensial dari Protein Jagung dan Kedelai	6
Tabel 3.	Rancangan Percobaan	14
Tabel 4.	Data Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Terhadap Kadar (g/ml) Ayam Buras	17
Tabel 5.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Terhadap Kadar Hemoglobin Ayam Buras	17
Tabel 6.	Uji BNT 5% Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Terhadap Kadar Hemoglobin Ayam Buras	18

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Hal
Gambar 1.	Struktur Hemoglobin	12
Gambar 2.	Grafik Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan terhadap Kadar Hemoglobin Ayam Buras	19



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Hal
1.	Data Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Terhadap Kadar Hemoglobin pada Ayam Buras	24
2.	Hasil Analisis Anova (Output SPSS)	25
3.	Data Berat Ayam Buras pada Minggu I dan III (gram)	26
4.	Matrik Penelitian	27
5.	Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	28
6.	Lembar Revisi Skripsi	30
7.	Foto-foto Penelitian	31



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam buras merupakan jenis ayam yang banyak dipelihara orang di Indonesia, terutama di daerah pedesaan. Ayam buras sangat beragam penampilannya, dan penyebarannya cukup luas. Hal ini menyebabkan ayam buras mempunyai potensi cukup baik untuk dikembangkan, terutama dimanfaatkan untuk kepentingan gizi masyarakat dan menaikkan pendapatan keluarga. Namun kenyataannya potensi ini belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini terlihat dari lambannya populasi ayam buras yang dipelihara masyarakat dari tahun ke tahun. Tahun 1993 populasi ayam buras di Indonesia tercatat 105.680.400 ekor, dimiliki sebanyak 15.182.990 rumah tangga. Ini berarti tiap rumah tangga hanya memiliki rata-rata 6-7 ekor (Sarwono, 2000 : 3). Ayam buras umumnya memiliki ketahanan tubuh yang lebih kuat terhadap penyakit dibandingkan ayam ras, sehingga penggunaan obat-obat kimia juga relatif sedikit (Sujionohadi dan Setiawan, 1993 : 2).

Pakan tambahan diberikan untuk memenuhi protein dan zat-zat lain agar pertumbuhan ayam lebih optimal. Protein merupakan struktur yang sangat penting untuk jaringan-jaringan lunak dalam tubuh ayam yaitu urat daging, tendon pengikat, kolagen, kulit, bulu, kuku dan paruh. Protein darah, albumin dan globulin membantu mempertahankan sifat homeostatis, mengatur tekanan osmotik, dan bekerjasama sebagai 'cadangan' untuk memenuhi kebutuhan asam amino. Di dalam darah terdapat protein gabungan, hemoglobin yang membawa oksigen ke sel-sel, dan lipoprotein mentransportasi vitamin-vitamin yang larut dalam lemak (Wahju, 1991 : 60-61).

Tubuh ayam dilihat dari beratnya terdiri dari 65% oksigen, 18% karbon, 10% hydrogen, 3% nitrogen dan sisanya 4% terdiri dari unsur-unsur yang diperlukan (Winatasasmita, 1996 :11). Sistem pengangkutan dalam tubuh terdiri dari paru-paru dan sistem kardiovaskular. Pengangkutan oksigen menuju jaringan tertentu bergantung pada jumlah oksigen yang masuk ke dalam paru-paru dan adanya pertukaran gas dalam paru-paru, aliran darah menuju jaringan, serta

kapasitas darah untuk mengangkut oksigen. Jumlah oksigen di dalam darah ditentukan oleh jumlah oksigen yang larut, jumlah hemoglobin dalam darah, serta afinitas hemoglobin dalam darah.

Hemoglobin berfungsi dalam proses respirasi, yaitu dalam hal pengikatan dan pengedaran oksigen dan karbondioksida. Dengan meningkatnya kadar hemoglobin diharapkan pertumbuhan ayam dapat optimal dan pencegahan terjadinya beberapa serangan penyakit. Hemoglobin terbentuk dari ikatan beberapa asam amino yang membenruk protein globin dan zat besi. Kebutuhan protein dan zat besi ini dapat terpenuhi dengan pemberian pakan tambahan yang kaya akan kandungan protein dan zat besi dengan harga yang relatif murah dan mudah didapat. Kekurangan Hemoglobin dapat menyebabkan anemia pada ayam.

Hemoglobin mempunyai kemampuan untuk berkombinasi dengan oksigen secara reversibel dengan mudah. Artinya bahwa Hemoglobin mengikat dan juga mudah melepaskan oksigen. Setiap kelompok heme dapat berkombinasi dengan 1 molekul oksigen dan setiap molekul hemoglobin dapat berikatan dengan empat molekul oksigen. Kapasitas oksigen berbanding lurus dengan jumlah hemoglobin dalam sel darah (Soewolo,2000 : 92).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kadar Hemoglobin (Hb) pada ayam buras ?
- b. Pada kombinasi pakan yang mana didapatkan kadar Hemoglobin (Hb) yang maksimal ?

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk :

- a. mengetahui pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kadar Hemoglobin (Hb) pada ayam buras.
- b. Mengetahui kombinasi pakan perlakuan yang mana sehingga didapatkan kadar Hemoglobin (Hb) yang maksimal.

1.3 Manfaat

Peneliti berharap penelitian ini berguna untuk :

- a. peneliti, guna menambah pengetahuan pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kadar Hemoglobin (Hb) pada ayam buras.
- b. Masyarakat, khususnya peternak ayam buras guna menambah pengetahuan dan pendapatan.
- c. Peneliti lebih lanjut, sebagai bahan tambahan referensi yang berguna dalam kelanjutan penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Ayam Buras

Ayam buras merupakan ayam jinak yang terbiasa hidup di tengah masyarakat. Mempunyai daya adaptasi yang sangat tinggi, ayam mampu menyesuaikan diri dengan berbagai situasi, lingkungan dan iklim yang ada. Hampir semua ayam buras yang terdapat di Indonesia memiliki bentuk badan yang kompak dengan susunan otot yang baik. Bentuk jari kaki tidak begitu panjang, tetapi kuat dan ramping dengan kuku yang panjang. Tinggi paha dan betis sedang, tetapi kokoh (Sarwono, 2000 : 3).

Alat pencernaan ayam sederhana, relatif pendek dan sangat efisien. Paruh berguna untuk mengumpulkan bahan makanan, dengan ditambah sedikit ludah makanan ditelan utuh. Makanan turun melalui kerongkongan menuju tembolok yang merupakan tempat penampungan makanan, tempat melunakkan makanan dan mengasamkan serat-serat. Makanan kemudian menuju ke lambung melewati lambung kelenjar yang mengeluarkan asam hidroklorida dan pepsin. Lambung adalah organ yang mempunyai otot yang kuat, dan dapat mengubah makanan menjadi pasta kental oleh kekuatan kontraksi dengan bantuan pasir yang ada di lambung. Kebanyakan pencernaan dan penyerapan terjadi di usus halus. Makanan kemudian masuk ke dalam usus buntu dan mengalami penyerapan air. Akhirnya tinja dikeluarkan melalui kloaka, suatu organ yang berfungsi untuk mengeluarkan telur, air kencing, dan sebagai penampung atau mengeluarkan air mani (Smith dan Mangkuwidjojo, 1998 : 128 – 129).

Untuk menambah pengetahuan bagaimana karakteristik ayam buras lebih jelas, di bawah ini dituliskan data biologis ayam buras :

Tabel 2.1 Data Biologis Ayam

Berat badan dewasa	: 1 - 2,5 kg
Suhu (rektal)	: 40,9 - 41,9 °C
Pernapasan	: 15 - 40/menit
Denyut jantung	: 180 - 450/menit
Tekanan darah	: 150 sistol, 120 diastol
Volume darah	: 55 - 90 ml/kg
Sel darah merah	: 2,0 - 3,2 x 10 ⁶ /mm ³
Sel darah putih	: 16 - 40 x 10 ³ /mm ³
Neutrofil	: 9 - 56 %
Limfosit	: 24 - 84 %
Monosit	: 0 - 30 %
PVC	: 24 - 43 %
Hb	: 7,3 - 10,9 g/mL

Sumber : Smith dan Mangkuwidjojo, 1988

2.2 Pakan Tambahan

Untuk mendapatkan ayam yang sehat dan cepat pertumbuhannya, selain pakan pokok yang diberikan sehari-hari dapat juga diberikan beberapa pakan tambahan yang diperkirakan mampu memenuhi kebutuhan protein ayam. Menurut Santoso (1986 : 46), yang termasuk dalam golongan pakan tambahan yaitu bahan-bahan yang ada dalam jumlah yang berlebihan, mudah dibudidayakan dan diperoleh, bergizi tinggi dan berharga murah.

Santoso (1986 : 15), menyatakan bahwa secara umum zat makanan didalam tubuh berfungsi sebagai berikut :

- Zat penyusun (zat pembangun) merupakan materi penyusun untuk membentuk dan memelihara struktur tubuh. Nutrisi yang berperan sebagai zat pembangun adalah protein, lemak dan air.
- Zat tenaga merupakan sumber energi untuk memproduksi panas, kerja dan penimbunan lemak. Karbohidrat, lemak, dan protein berperan dalam hal ini.
- Zat pengatur yang mengontrol berbagai proses, fungsi, dan kegiatan dalam tubuh ayam. Zat makanan tersebut adalah vitamin, enzim, hormon, mineral, asam amino tertentu, dan asam lemak tertentu.

Sedangkan menurut Smith dan Mangkuwidjojo (1991 : 125), untuk mempertahankan kondisi fisik ayam yang baik dan untuk mencapai pertumbuhan maksimal ransum makanan yang diberikan harus mengandung semua zat yang cukup. Kandungan protein dalam makanan ayam erat hubungannya dengan kandungan energi. Keperluan protein untuk ayam naik jika kandungan energi meningkat. Ayam mempergunakan makanannya tidak lain untuk kebutuhan energi yang dibutuhkan untuk fungsi-fungsi tubuh dan untuk melancarkan reaksi-reaksi sintesis dalam tubuh.

Dari semua jenis kandungan makanan yang dibutuhkan ayam, protein sangat berperan dalam berbagai aktivitas dalam tubuh. Sebagian besar enzim dan hormon komposisi dasarnya adalah protein. Oleh karena itu pemberian protein harus dilakukan secara berkesinambungan (setiap hari) melalui makanan untuk pertumbuhan, pergantian sel, dan produksi lainnya. Jika protein yang diberikan tidak cukup akan mengakibatkan pertumbuhan yang tidak normal. Jika keadaan ini berlanjut, maka ayam akan mengalami kematian.

Adapun asam-asam amino esensial dari protein jagung dan kacang kedelai, adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Asam Amino Esensial dari Protein Jagung dan Kedelai

Asam Amino	Protein (%)
	Ransum jagung dan kedelai
Arginin	6.7
Sistin	1.8
Histidin	2.4
Isoleusin	5.1
Leusin	9.6
Lisin	4.9
Metionin	1.7
Fenilalanin	5.2
Treonin	4.1
Triptofan	1.2
Valin	5.1

- Sumber Scott dalam Anggorodi (1985: 48).

Pada dasarnya konsentrat merupakan bahan pakan yang telah memenuhi sebagian kebutuhan unsur-unsur nutrisi yang dibutuhkan ayam dalam pertumbuhan dan perkembangannya jika diberikan dalam jumlah yang optimal. Mengingat harganya cukup mahal, ada baiknya kita mencoba mencampur beberapa macam pakan yang mempunyai kadar gizi tinggi.

Protein yang terkandung dalam kacang kedelai lebih tinggi dibandingkan dengan protein dalam kacang-kacangan lain. Kedelai mengandung protein sekitar 38% dan energi metabolisme 3500 kkal, sehingga cukup baik jika digunakan sebagai bahan pakan tambahan. Disamping itu, kedelai juga dapat digunakan sebagai sumber lemak, vitamin dan mineral. Pemberian kedelai pada ayam buras tidak dapat diberikan secara langsung, akan tetapi harus dipanaskan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk menghilangkan zat antitripsin yang menghambat kerja protein-protein esensial lainnya dan akhirnya menghambat pertumbuhan ayam. Zat ini hilang jika dipanaskan. Di dalam ransum, ayam buras pada umur 3-8 minggu membutuhkan protein sebanyak 19,5% - 20%.

Jagung merupakan bahan makanan berbutir yang mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Jagung banyak mengandung karbohidrat sebagai sumber energi, dan bagian yang berwarna kuning banyak mengandung vitamin A, enak dan mudah dicerna karena serat kasarnya rendah. Jagung mengandung energi sebanyak 3360 kkal, air 14,6%, protein 9%, lemak 4% dan serat kasar 2,2%.

Karbohidrat berguna sebagai sumber energi untuk melakukan aktivitas tubuh, sehingga ayam bisa berjalan, tahan terhadap dingin, penyakit, dan lain-lain. Di dalam ransum, karbohidrat diperlukan minimal 60% - 75%. Sumber karbohidrat banyak tersedia, terutama pada makanan yang berbutir misalnya jagung.

2.3 Hemoglobin dalam Darah

Tambajong (1995 : 37) menyatakan bahwa darah merupakan bentuk jaringan ikat khusus terdiri atas elemen berbentuk sel-sel darah, dan plasma darah. Ada dua jenis utama sel-sel darah yang digambarkan menurut penampilannya dalam keadaan segar, yaitu eritrosit (sel darah merah), leukosit

(sel darah putih), dan unsur berbentuk lain berupa trombosit atau keping-keping darah.

Darah mengandung berbagai macam zat organik, zat anorganik dan gas. Zat-zat tersebut berada dalam darah hanya sementara dan harus disampaikan ke jaringan-jaringan atau organ-organ yang memerlukan. Pada dasarnya fungsi pengangkutan berkaitan dengan zat-zat makanan berupa gula sederhana, asam amino, asam lemak, vitamin dan berbagai macam garam yang diabsorpsi dari saluran pencernaan makanan dan diangkut ke seluruh tubuh. Selain itu darah juga berfungsi mengangkut :

- a. oksigen yang diambil oleh pigmen darah dari udara respirasi, diangkut ke sel-sel yang memerlukannya;
- b. sisa metabolisme yang diangkut ke organ-organ eksternal yang terkait;
- c. hormon, diangkut plasma darah ke organ-organ atau jaringan target;
- d. enzim, diangkut plasma darah ke tempat enzim itu bekerja;
- e. antibodi yang diangkut untuk melawan bakteri atau benda asing lainnya (Soewolo, 2000 : 82-83).

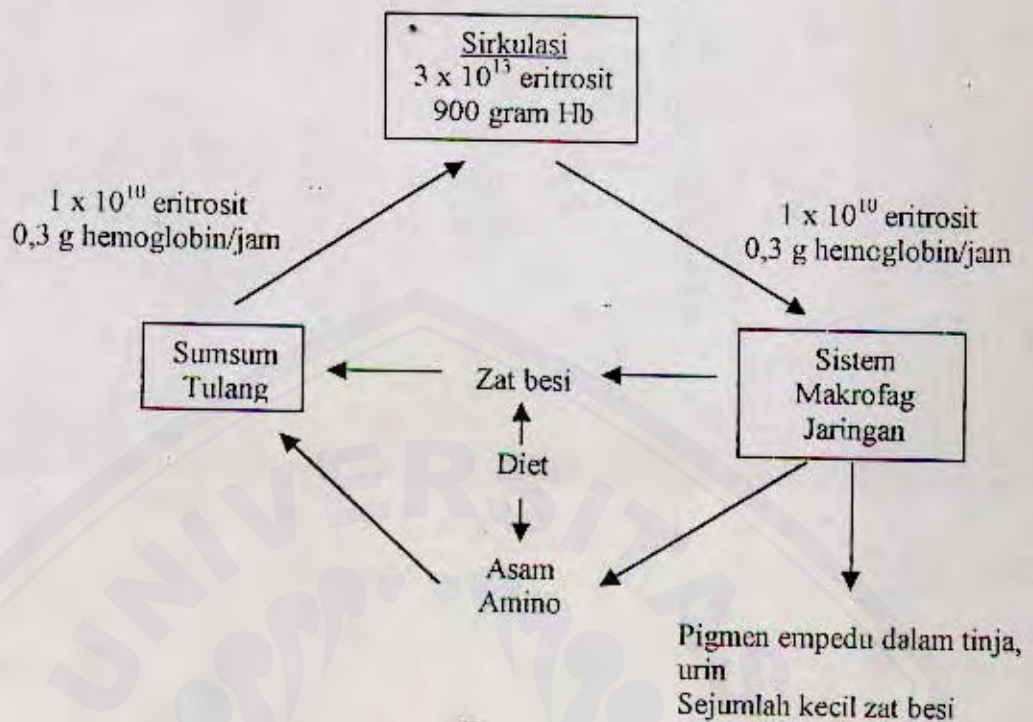
Dalam setiap 1 mm^3 darah terdapat kurang lebih lima juta eritrosit. Komposisi molekuler eritrosit menunjukkan lebih dari setengahnya terdiri atas air, yaitu 60% dan sisanya berbentuk substansi padat. Secara keseluruhan isi eritrosit merupakan substansi koloid yang homogen, sehingga sel ini bersifat elastis dan lunak. Eritrosit mengandung protein yang sangat penting yaitu globin yang dikonjugasikan dengan pigmen 'hem' membentuk hemoglobin untuk mengikat Oksigen (Subowo, 1992 : 103-104).

Menurut strukturnya (Wulangi, 1994 : 23 - 24) eritrosit terdiri atas membran sel yang merupakan dinding sel, substansi seperti spon yang disebut stroma dan hemoglobin yang menempati ruang-ruang kosong stroma. Eritrosit berisi macam-macam substansi, diantaranya adalah glukosa, enzim, garam-garam organik, dan garam-garam anorganik. Jumlah ion K (K^+) lebih banyak dibandingkan dengan jumlah ion Na^+ .

Hemoglobin terdapat dalam eritrosit dan menyebabkan warna merah pada eritrosit, mempunyai sifat mengikat oksigen yang dilakukan oleh kapiler paru-paru. Eritrosit yang sudah tua dalam peredaran darah dirombak oleh makrofag dalam limfa dan hati. Setelah eritrosit dirusak sel fagosit, hemoglobin dipecah menjadi bagian yang mengandung besi atau hematin dan bagian yang bebas dari besi atau yang disebut dengan globin (Tambajong, 1995 : 42). Setelah protein dan besi dipecah dari hemoglobin, satu pigmen hijau bernama biliverdin tertinggal (Frandsen, 1992 : 340).

Menurut Guyton dan Hall (1997 : 534 - 535), sintesis hemoglobin dimulai dengan proeritrositoblas dan dilanjutkan sedikit dalam stadium retikulosit, karena ketika retikulosit meninggalkan sumsum tulang dan masuk ke dalam aliran darah, retikulosit tetap membentuk sedikit hemoglobin selama beberapa hari berikutnya. Langkah sintesis pertama yaitu auksinil koenzim-A yang di bentuk dalam siklus krebs berikatan dengan glisin untuk membentuk molekul pirol. Kemudian empat pirol bergabung untuk membentuk protoporfirin yang kemudian bergabung dengan besi untuk membentuk molekul heme. Akhirnya setiap molekul heme bergabung dengan rantai polipeptida panjang yang di sebut globin yang di sintesis ribosom membentuk suatu subunit hemoglobin yang disebut rantai hemoglobin. Empat dari molekul ini selanjutnya akan berikatan satu sama lain secara longgar untuk membentuk molekul hemoglobin yang lengkap. Pembentukan dan penghancuran sel darah merah sejalan dengan pembentukan dan penghancuran hemoglobin.

Proses pembentukan dan penghancuran sel darah merah dan hemoglobin dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Proses pembentukan dan penghancuran sel darah merah dan hemoglobin (Guyton and Hall, 1997:536)

2.4 Hubungan Hemoglobin Dengan Pakan Tambahan

Konsentrat yang dipadu dengan jagung dan kacang kedelai akan menyediakan asam-asam amino yang cukup bagi ayam buras. Asam-asam amino khususnya valin, leusin, glisin dan histimin akan membentuk protein globin yang akan berikatan dengan 'hem' dari zat besi. Satu molekul hemoglobin berbentuk bulat, terdiri dari 4 sub unit yang mengandung satu bagian heme yang berkonjugasi dengan suatu polipeptida. Polipeptida-polipeptida itu secara kolektif disebut sebagai bagian globin dari molekul hemoglobin. Ada dua pasang polipeptida dalam setiap molekul hemoglobin, dua dari sub unit tersebut mengandung satu jenis polipeptida dan dua lainnya mengandung polipeptida lain (Ganong, 1998 : 517).

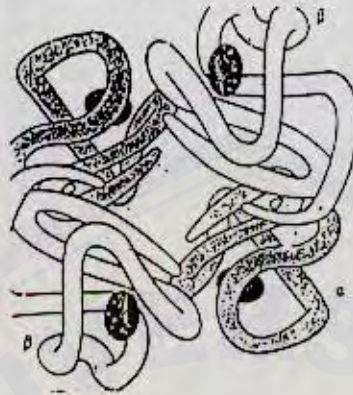
2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin

Kadar Hemoglobin dipengaruhi oleh susunan asam amino dalam rantai polipeptida. Jika satu saja kebutuhan asam amino pembentuk hemoglobin tidak terpenuhi, maka akan timbul kelainan produksi hemoglobin. Banyak hemoglobin abnormal tidak berbahaya, tetapi beberapa mempunyai keseimbangan oksigen yang abnormal dan yang lain menyebabkan anemia. Misalnya pada hemoglobin X, rantai α -nya normal tetapi rantai β -nya abnormal, karena diantara 146 residu asam amino pada setiap rantai polipeptida β , ada satu residu asam glutamat yang digantikan dengan residu valin, karena tidak tersedianya asam glutamat. Akibatnya hemoglobin X ini sangat tidak larut pada kadar hemoglobin rendah dan akan menyebabkan sel darah merah berbentuk bulan sabit. Sel bulan sabit ini mengalami hemolisis, sehingga menyebabkan anemia berat yang dikenal sebagai anemia sel sabit. Gen sel sabit adalah salah satu gen yang bertahan dan menyebar di dalam populasi.

Hemoglobin mengikat oksigen untuk membentuk oksihemoglobin dengan cara oksigen menempel pada Fe^{2+} dalam heme. Afinitas hemoglobin terhadap oksigen dipengaruhi oleh pH, suhu, dan konsentrasi 2,3 disfosfoglisarat dalam sel eritrosit. 2,3 disfosfoglisarat dan H^+ berkompetisi dengan oksigen untuk berikatan dengan hemoglobin tanpa oksigen, sehingga menurunkan afinitas hemoglobin terhadap oksigen dengan cara menggeser posisi empat rantai polipeptida (Guyton dan Hall, 1997 : 517).

Hemoglobin mempunyai kemampuan untuk berkombinasi dengan oksigen secara reversible. Artinya bahwa hemoglobin mengikat dan juga mudah melepaskan oksigen. Setiap kelompok heme dapat berkombinasi dengan satu molekul oksigen dengan setiap molekul hemoglobin dapat dengan 4 (empat) molekul oksigen. Kapasitas oksigen berbanding lurus dengan jumlah hemoglobin dalam sel darah (Soewolo, 2000 : 92).

Di bawah ini disajikan gambar struktur hemoglobin. Masing-masing dari 4 rantai polipeptida, hemoglobin dinyatakan dengan pita kontinyu. Gugus hem dinyatakan oleh lempeng hitam.



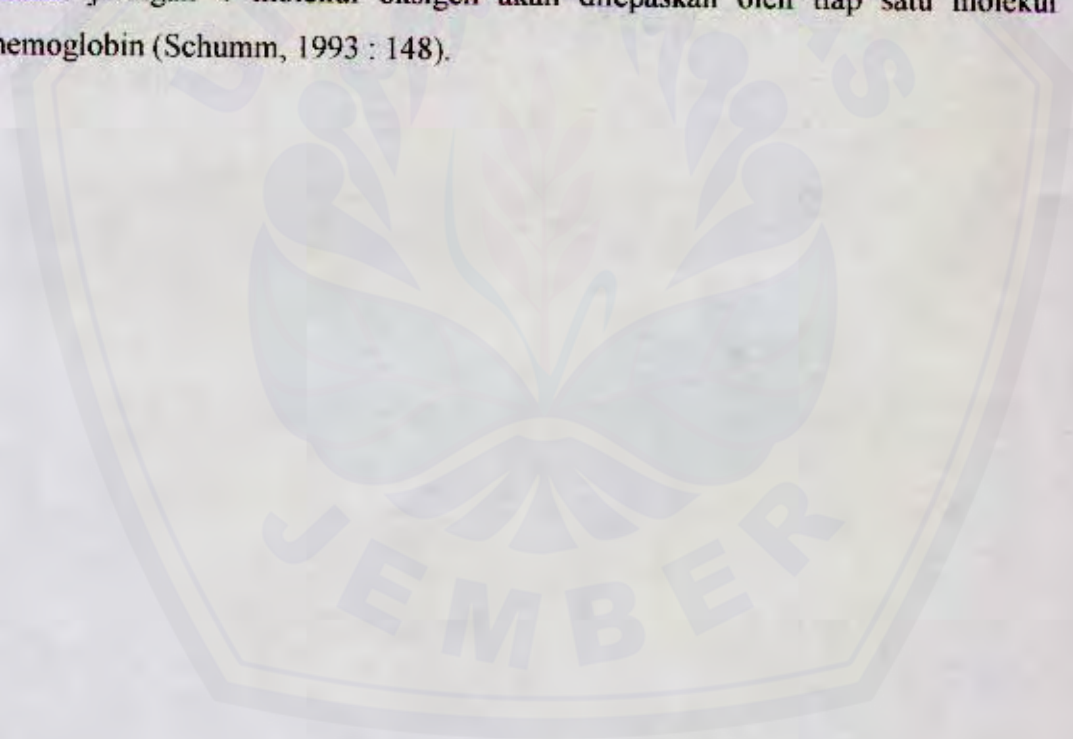
Gambar 3. Struktur hemoglobin (Biochem dalam Colloy, 1998 : 35).

Hemoglobin dewasa (HbA) mempunyai 2 rantai α yang masing-masing terdiri dari 141 asam amino yang ditata dalam 7 penggal heliks, dan 2 rantai β yang terdiri dari 146 asam amino yang ditata dalam 8 penggal heliks. Hemoglobin mempunyai 4 gugus hem, masing-masing untuk 1 sub unit protein tadi. Karena tiap sub unit mempunyai 1 gugus hem, maka dapat mengikat 1 molekul O_2 (Schumm, 1993 : 147).

Kelarutan oksigen dalam air rendah, dan kecepatan masuknya ke jaringan secara difusi lambat, organisme aerobik yang besar tidak dapat melakukan sistem sirkulasi tanpa pembawa oksigen. Pada vertebrata, pembawa oksigen dalam darah adalah hemoglobin, protein utama dalam sel darah merah. Suatu protein yang sejenis, mioglobin, berfungsi dalam sel otot untuk menyimpan oksigen yang diabsorpsi dari darah dan melepaskannya bila diperlukan untuk oksidasi intraseluler dalam mitokondria. Hemoglobin dan mioglobin keduanya mengikat oksigen, tetapi mereka bekerja pada tekanan parsial oksigen (PO_2) dan pada berbagai selisih tekanan oksigen. Hemoglobin mengambil oksigen dari kapiler paru-paru, dimana PO_2 adalah 100 mm Hg, dan melepaskannya dalam kapiler jaringan preter pada PO_2 20 mm Hg. Mioglobin bekerja pada selisih tekanan

oksigen yang lebih curam, mengikat oksigen pada PO_2 kapiler jaringan dan melepaskannya ke mitokondria bila PO_2 di mitokondria rendah (Colloy, 1998 : 30).

Hemoglobin mempunyai afinitas yang lebih rendah terhadap oksigen daripada karbondioksida. Hemoglobin hanya dapat mengikat oksigen bila tekanan parsialnya tinggi seperti yang terdapat dalam udara pernapasan dan akan melepaskannya hanya pada tekanan parsial oksigen yang rendah saja, seperti yang dijumpai dalam jaringan. Selain itu bila hemoglobin kehilangan satu molekul oksigen dalam jaringan sisanya yang masih terikat juga cenderung untuk melepaskan diri. Jadi, dalam paru-paru 4 molekul oksigen akan terikat dan di dalam jaringan 4 molekul oksigen akan dilepaskan oleh tiap satu molekul hemoglobin (Schumm, 1993 : 148).





III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 3 Maret sampai dengan 14 April 2003, bertempat di Jalan Parangtritis No. 20 Antirogo Jember.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Kandang dari bambu, tempat pakan dari bambu, tempat minum botol plastik, gelas ukur, pipet volum, botol ampul, alat suntik 3 ml beserta jarumnya, haemometer *GIM Assistant*, timbangan.

3.2.2 Bahan

Ayam buras berumur 12 minggu, air, zat anti koagulan (hayem), larutan HCL 0,1 N, aquades, dan pakan berupa konsentrat, jagung, kacang kedelai, beras dan bekatul.

3.3 Rancangan Percobaan

Pada percobaan ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu factorial, dan dengan 3 macam perlakuan dengan 3 kali ulangan, masing-masing ulangan digunakan 3 ekor ayam. Adapun rancangan percobaan tersebut disajikan pada table 2 di bawah ini :

Tabel 2. Rancangan Percobaan

Ulangan	Perlakuan			
	0	1	2	3
1	P0.1	P1.1	P2.1	P3.1
2	P0.2	P1.2	P2.2	P3.2
3	P0.3	P1.3	P2.3	P3.3

Keterangan :

- P0 = Ransum beras dan bekatul
- P1 = Ransum dengan persentase jagung 55%, konsentrat 30%, dan kacang kedelai 15%.
- P2 = Ransum dengan persentase jagung 60%, konsentrat 30%, dan kacang kedelai 10%.
- P3 = Ransum dengan persentase jagung 65%, konsentrat 30%, dan kacang kedelai 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian**3.4.1 Pemeliharaan**

Jumlah ayam buras yang dipelihara adalah 36 ekor, 4 ekor ayam jantan dan 32 ekor ayam betina. Umur ayam adalah 12 minggu. Pemeliharaan dilaksanakan dalam kandang masing-masing sesuai dengan ketentuan pemberian ransum pakan yang telah ditentukan sampai umur 16 minggu. Hal ini didasarkan pada perkiraan bahwa ayam pada umur tersebut masih dalam tahap pertumbuhan optimal dan pada umumnya tidak rentan terhadap penyakit. Adapun frekwensi pemberian pakan yaitu pagi hari (08.00) dan sore hari (15.00), penggantian air minum dilakukan satu kali pada pagi hari.

3.4.2 Pengambilan Darah

Pemeriksaan perubahan kadar hemoglobin dilakukan satu minggu sekali. Pengambilan darah dilakukan pada selang 2 jam setelah pemberian pakan pagi hari. Diperkirakan pada selang waktu tersebut makan yang diberikan sudah dicerna dan beredar dalam sistem sirkulasi tubuh ayam.

3.5 Parameter Penelitian

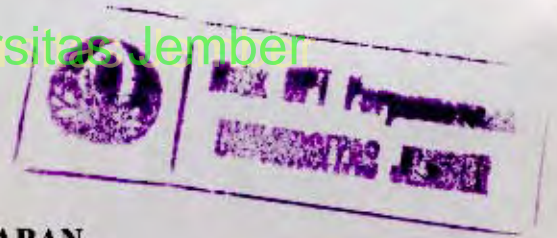
Parameter penelitian ini adalah kadar hemoglobin. Kadar hemoglobin diukur dengan metode Sahli, dilakukan dengan menggunakan seperangkat haemometer dengan prosedur :

- a. darah diambil dari pembuluh darah vena sayap dengan memakai jarum suntik, kemudian segera ditampung dalam botol ampul yang sudah berisi zat anti koagulan Hayem dan dikocok;
- b. menuangkan darah + HCL 0,1 N pada tabung Sahli pada batas skala 10, kemudian dikocok, dan dibiarkan selama 1 menit;
- c. ditambahkan aquades tetes demi tetes sambil diaduk dengan batang pengaduk sampai warnanya sama / sesuai dengan warna standar di kiri dan kanan haemometer;
- d. menentukan tinggi miniskus cairan dari dalam tabung yang menunjukkan nilai persentase hemoglobin dan juga gram hemoglobin/100 ml darah (Gunarso,1990 :18).

Untuk mendukung data utama, digunakan parameter tambahan yaitu penimbangan berat badan ayam buras yang dilakukan pada minggu I dan minggu III pemeliharaan.

3.6 Analisa Data

Data yang diperoleh dari percobaan dianalisa dengan uji Anova dengan taraf kepercayaan 95%, dan jika ada perbedaan nyata, dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) 5% (Sastrosupadi, 1994 : 50 – 55).



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasar pada analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. pemberian pakan tambahan berpengaruh nyata dalam meningkatkan kadar hemoglobin ayam buras ;
- b. pemberian pakan dengan komposisi pakan berupa jagung 55%, konsentrat 30% dan kacang kedelai 15% (P1) menghasilkan kadar hemoglobin paling tinggi yaitu rata-rata $8,86 \pm 0,17$ g/ml.

5.2 Saran

Berdasar pada kesimpulan di atas maka disarankan :

- a. bagi peternak, untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada ayam buras, hendaknya diberikan pakan tambahan berupa jagung, konsentrat dan kacang kedelai yang mengandung banyak asam amino pembentuk globin sehingga didapatkan ayam buras berproduktivitas tinggi dengan peningkatan berat badan yang optimal.
- b. Bagi peneliti lebih lanjut untuk melakukan uji lanjut yang berkaitan dengan penulisan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1982. *Pedoman Beternak Ayam Negeri*, Yogyakarta : Kanisius.
- Anggoridi, R, 1985. *Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*, Jakarta Universitas Terbuka.
- Colloy, D.S, 1998. *Ringkasan Biokimia Harper*, Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Frandsen, R.D, 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*, Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Ganong, W.F, 1998. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Jakarta : EGC.
- Gunarso, D, 1990. *Penuntun Praktikum Fisiologi Hewan*, Bandung : ITB.
- Guyton and Hall, 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Jakarta : EGC.
- Martoharsono, S, 1998. *Biokimia Jilid I*, Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Santoso, U, 1986. *Limbah Ransum Unggas yang Rasional*, Jakarta : Bhatara Karya Aksara.
- Sarwono, B, 2000. *Beternak Ayam Buras*, Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sastrosupadi, A, 1994. *Rancangan Percobaan Praktis untuk Bidang Pertanian*, Yogyakarta : Kanisius.
- Schumn, D.E, 1993. *Intisari Biokimia*, Jakarta : Binarupa Aksara.
- Smith, J.B, dan Mangkuwidjojo, S, 1998. *Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan hewan Percobaan di Daerah Tropis*, Jakarta : Universitas Indonesia.
- Soewolo, 2000. *Pengantar Fisiologi Hewan*, Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Subowo, 1992. *Histologi Umum*, Bandung : Bumi Aksara.
- Sujionohadi, K, dan Setiawan, A.E, 1993, *Ayam Kampung Petelur*, Jakarta : Penebar Swadaya.

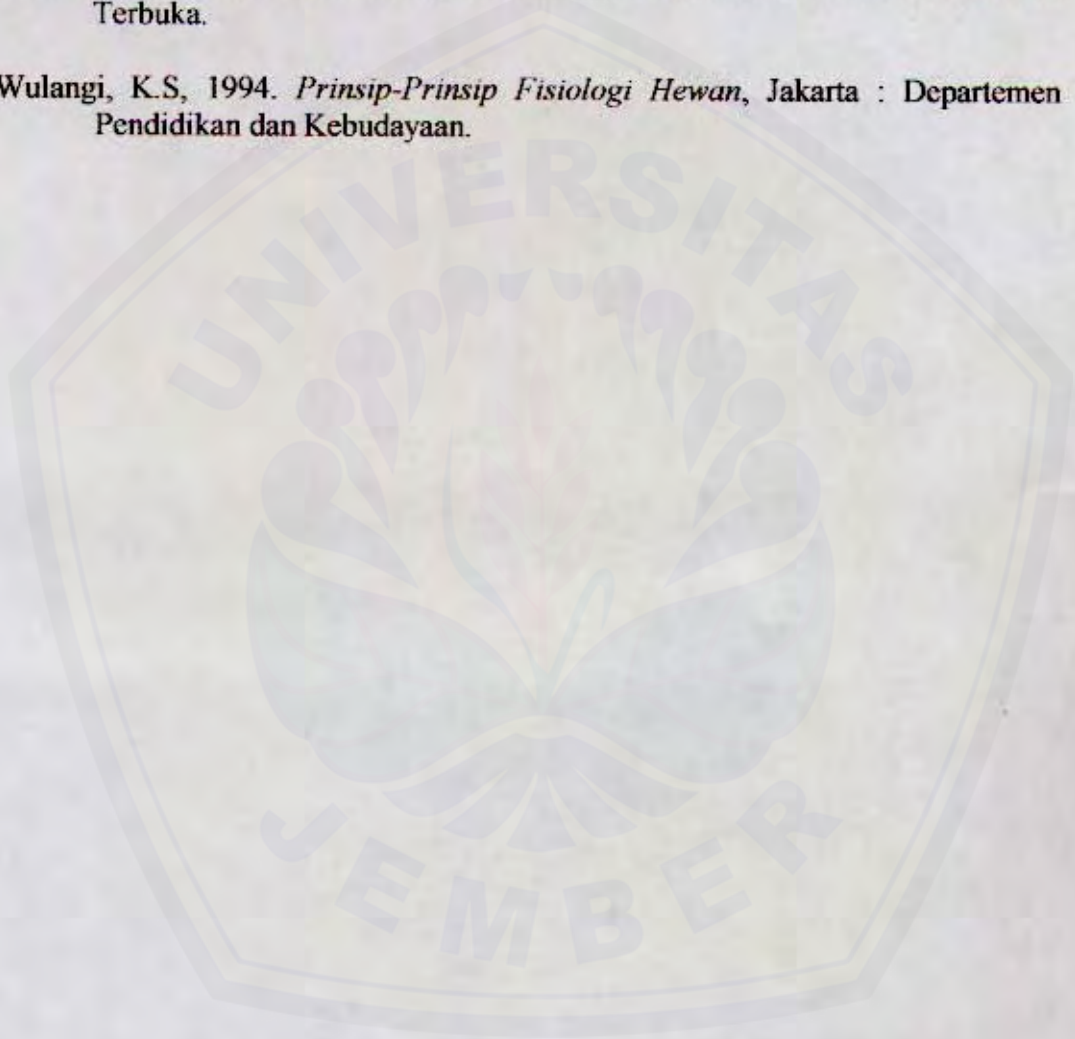
Sumarlin, 1996. *Pengaruh Na-disulfid Terhadap Kadar Hb Pada Tikus Putih*, Jember : Universitas Jember.

Tambajong, J, 1995. *Sinopsis Histologi*, Jakarta : EGC.

Wahju, 1991. *Ilmu Nutrisi Unggas*, Yogyakarta : Gajah Mada University Press.

Winatasasmita, D, 1996. *Fisiologi Hewan dan Tumbuhan*, Jakarta : Universitas Terbuka.

Wulangi, K.S, 1994. *Prinsip-Prinsip Fisiologi Hewan*, Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.



Lampiran 1. Data Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan terhadap Kadar Hemoglobin pada Ayam Buras

Ulangan	Pengamatan I				Pengamatan II				Pengamatan III				Pengamatan IV				Pengamatan V				Rerata			
	Perlakuan				Perlakuan				Perlakuan				Perlakuan				Perlakuan				Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3	P0	P1	P2	P3	P0	P1	P2	P3	P0	P1	P2	P3	P0	P1	P2	P3	P0	P1	P2	P3
1.1	6.98	7.11	7.26	7.00	7.02	7.90	7.42	6.80	7.30	9.52	7.90	6.93	7.32	9.40	8.11	7.52	7.51	10.32	8.30	8.00	7.23	8.85	7.80	7.25
1.2	6.87	6.89	7.38	7.20	7.15	7.82	7.40	6.91	7.28	9.70	7.71	7.20	7.37	9.61	7.90	7.70	7.49	9.90	8.11	8.21	7.24	8.78	7.70	7.44
1.3	7.10	7.22	7.27	7.12	7.21	8.20	7.20	7.30	7.29	9.91	7.60	7.51	7.35	9.70	7.90	7.60	7.53	9.81	7.80	7.20	7.30	8.97	7.55	7.35
2.1	7.21	7.31	7.26	6.80	7.27	8.00	7.21	7.20	7.30	9.60	7.80	7.60	7.60	9.90	7.72	7.83	7.60	10.00	7.90	7.72	7.40	8.96	7.58	7.43
2.2	7.23	7.41	7.46	6.91	7.41	8.10	7.60	6.82	7.51	8.90	7.50	7.12	7.50	8.91	7.90	7.90	7.62	9.70	8.13	7.90	7.45	8.60	7.72	7.33
2.3	7.29	7.30	7.49	7.20	7.38	7.71	7.60	7.10	7.32	10.00	7.90	7.10	7.40	10.00	8.20	8.20	7.52	9.60	8.20	8.10	7.38	8.92	7.88	7.54
3.1	7.26	7.51	7.52	7.30	7.33	7.50	7.71	7.00	7.51	9.60	8.31	6.90	7.37	9.20	7.91	7.30	7.64	9.32	7.80	7.63	7.42	8.63	7.85	7.23
3.2	7.24	7.62	7.50	7.10	7.23	8.30	7.50	7.40	7.48	9.70	7.30	7.50	7.42	9.80	8.20	6.90	7.52	10.20	8.00	7.50	7.38	9.12	7.70	7.28
3.3	7.13	7.32	7.48	7.30	7.35	8.21	7.81	6.81	7.41	9.51	7.62	7.41	7.38	9.62	8.00	7.63	7.51	9.71	8.12	8.20	7.36	8.87	7.81	7.47

Lampiran 2. Hasil Analisis ANOVA (Output SPSS)

Descriptives

Kadar Hemoglobin

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P0	9	7.3511	7.769E-02	2.590E-02	7.2914	7.4108	7.23	7.45
P1	9	8.8556	.1659	5.530E-02	8.7280	8.9831	8.60	9.12
P2	9	7.7133	.1099	3.863E-02	7.6289	7.7978	7.54	7.86
P3	9	7.3689	.1069	3.565E-02	7.2867	7.4511	7.23	7.51
Total	36	7.8222	.6329	.1055	7.6081	8.0364	7.23	9.12

ANOVA

Kadar Hemoglobin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13.564	3	4.521	316.865	.000
Within Groups	.457	32	1.427E-02		
Total	14.020	35			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kadar Hemoglobin

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	-1.5044*	5.631E-02	.000	-1.6191	-1.3897
	P2	-.3622*	5.631E-02	.000	-.4769	-.2475
	P3	-1.7778E-02	5.631E-02	.754	-.1325	9.692E-02
P1	P0	1.5044*	5.631E-02	.000	1.3897	1.6191
	P2	1.1422*	5.631E-02	.000	1.0275	1.2569
	P3	1.4867*	5.631E-02	.000	1.3720	1.6014
P2	P0	.3622*	5.631E-02	.000	.2475	.4769
	P1	-1.1422*	5.631E-02	.000	-1.2569	-1.0275
	P3	.3444*	5.631E-02	.000	.2297	.4591
P3	P0	1.7778E-02	5.631E-02	.754	-9.6922E-02	.1325
	P1	-1.4867*	5.631E-02	.000	-1.6014	-1.3720
	P2	-.3444	5.631E-02	.000	-.4591	-.2297

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Lampiran 4. Data Berat Badan Ayam Buças pada Minggu I dan III (gram)

No	Minggu I				Minggu III			
	Perlakuan				Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3	P0	P1	P2	P3
1	300	290	310	270	320	410	400	300
2	310	300	300	300	340	400	380	320
3	320	310	290	280	350	460	340	370
4	290	300	280	310	310	370	390	350
5	280	280	320	300	320	420	360	310
6	295	320	300	290	330	440	400	360
7	290	325	300	290	300	420	390	350
8	300	290	270	320	360	410	410	360
9	320	310	290	330	370	430	380	370
Rata-rata	300.56	302.78	295.56	298.89	333.33	417.78	383.33	343.33

M A T R I K P E N E L I T I A N

Judul	Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian	Hipotesis
<p>Pengaruh berbagai Macam Pakan Tambahan terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) pada Ayam Buras</p> <p>1. Bagaimana pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kadar hemoglobin (Hb) pada ayam buras ?</p> <p>2. Pada kombinasi pakan yang mana untuk mendapatkan jumlah Hb yang maksimal ?</p>	<p>1. Bebas : Pakan yang diberikan</p> <p>2. Terikat : Kadar Hb</p>	<p>1. Kombinasi pakan</p> <p>a. P0 = beras dan bekatul</p> <p>b. P1 = ransum dengan persentase jagung 55%, konsentrat 30%, kacang kedelai 15%</p> <p>c. P2 = ransum dengan persentase jagung 60%, konsentrat 30%, kacang kedelai 10%</p> <p>d. P3 = ransum dengan persentase jagung 65%, konsentrat 30%, kacang kedelai 5%</p> <p>2. Menghitung kadar Hb dengan alat Haemometer</p>	<p>Data diperoleh dari hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penambahan kadar Hb pada ayam - Literatur 	<p>1. Menggunakan RAL dan 3 perlakuan masing-masing ulangan digunakan 3 ekor ayam buras</p> <p>2. Analisis data dengan uji Anova, dilanjutkan uji BNT 5%</p>		

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Ervina Maria Mangsih
 NIM/No. Angkutan : 970210102177 / 1997
 Jurusan/Program Studi : P. MIPA / Biologi
 Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Beberapa Abasum Pakan Tambahan terhadap Fadar Hemoglobin (HG) pada Ayam buras (*Gallus domesticus*)
 Pembimbing I : Drs. Supriyanto, M.P.
 Pembimbing II :

REGLATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	I.T. Pembimbing
1	21 Mei 2001	Bab I, II	2
2	29 Mei 2001	Revisi Bab I, II & III	.
3	10 Juni 2001	" II & III	.
4	22 Juni 2001	Bab III	.
5	29 Juni 2001	Seminar proposal	.
6	10 Juli 2003	Bab IV	.
7	9 September '03	Bab IV	.
8	20 September '03	Bab IV	.
9	15 Oktober	Bab V	.
10			
11			
12			
13			
14			
15			

CATATAN :

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Errico Maria Ningsih

NIM/Angkatan : 970210103177 / 1997

Konsentrasi/Program Studi : P. MIPA / Biologi

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan terhadap kadar Hemoglobin (Hb) pada Ayam Buras (Gallus domesticus)

Pembimbing I :

Pembimbing II : Drs. Suratno MSc

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	I.T. Pembimbing
1	21 Mei 2001	Bab I, II	Rat
2	29 Mei 2001	Revisi Bab I, II & III	Rat
3	10 Juni 2001	Revisi Bab II & III	Rat
4	22 Juni 2001	Bab III	Rat
5	29 Juni 2001	Sertifikat proposal	Rat
6	10 Juli 2003	Bab IV	Rat
7	9 September 2003	Bab IV	Rat
8	20 September 2003	Bab IV	Rat
9	15 Oktober 2003	Bab V	Rat
10			
11			
12			
13			
14			
15			

CATATAN :

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR REVISI SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Ervina Maria Ningsih
NIM : 970210103177
JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Komposisi Pakan Tambahan terhadap Kadar Hemoglobin pada Ayam Buras (Gallus domesticus)

TANGGAL UJIAN : 19 Desember 2003
PEMBIMBING : 1. Drs. Supriyanto, MSi
2. Drs. Suratno, MSi

MATERI PEMBETULAN/PERBAIKAN

NO	HALAMAN	HAL - HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	1. Judul	Judul, Kata <u>macam</u> menjadi <u>Komposisi</u>
2.	VII	Abstraksi, Pembetulan kata <u>Gallus domes</u>
3.	11	Tinjauan Pustaka, penambahan kalimat dari pembahasan
4.	12	Menghapus kata <u>kuarterner</u> pd gbr. 3
5.	13	Penambahan jumlah <u>ayam jantan</u> dan <u>betina</u>
6.	14	Sumber prosedur penelitian
7.	21	Kesimpulan dan Saran

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TANDA TANGAN DAN TANGGAL
Ketua	Drs. Slamet H, MSi	
Sekretaris	Drs. Suratno, MSi	
Anggota	1. Dra. Susantia F, MSi 2. Drs. Supriyanto, MSi 3.	

Menyetujui
Pembimbing I

(Drs. Supriyanto, MSi)
NIP. 131 660 791

Menyetujui
Pembimbing II

(Drs. Suratno, MSi)
NIP. 131 993 443

Jember, 30 Januari 2004
Mhs yg bersangkutan

(Ervina Marie N)
NIM. 970210103177

Mengetahui
Ketua Jurusan P. MIPA

(Drs., MPA)
NIP. 131 577 234



Gambar 1. Kandang Ayam Buras



Gambar 2. Alat dan Bahan Penelitian



Gambar 3. Pengambilan Sampel Darah oleh Peneliti



Gambar 4. Peneliti Memeriksa Kadar Hemoglobin (Hb) dengan Alat Haemometer