

**PENGGUNAAN KOMBINASI EKSTRAK TANAMAN SERAI
(*Cymbopogon citratus*) DAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
DALAM AIR MINUM TERHADAP PERSENTASE
ORGAN PENCERNAAN DAN WARNA DAGING
AYAM BURAS**

SKRIPSI

**JALALUDDIN
I011 18 1366**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**PENGGUNAAN KOMBINASI EKSTRAK TANAMAN SERAI
(*Cymbopogon citratus*) DAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
DALAM AIR MINUM TERHADAP PERSENTASE
ORGAN PENCERNAAN DAN WARNA DAGING
AYAM BURAS**

SKRIPSI

**JALALUDDIN
I011 18 1366**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
Pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGGUNAAN KOMBINASI EKSTRAK TANAMAN SERAI (*Cymbopogon citratus*) DAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DALAM AIR MINUM TERHADAP PERSENTASE ORGAN PENCERNAAN DAN WARNA DAGING AYAM BURAS

Disusun dan diajukan oleh:

JALALUDDIN
I011181366

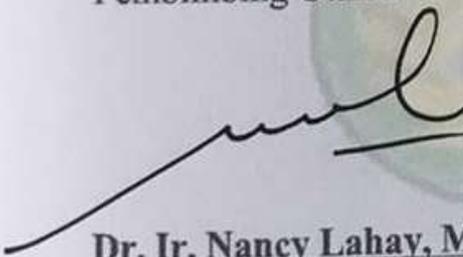
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi S1 Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin

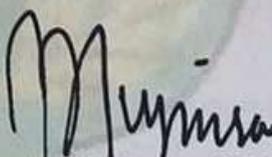
Pada tanggal.....
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

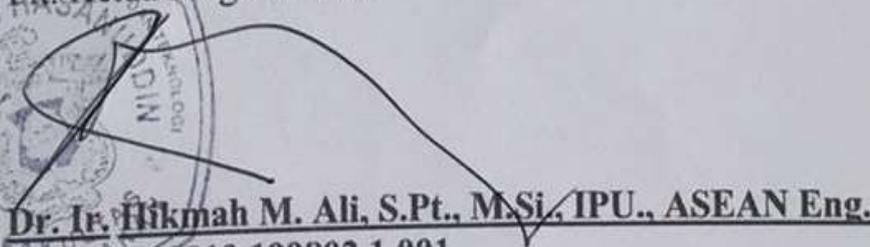
Pembimbing Utama

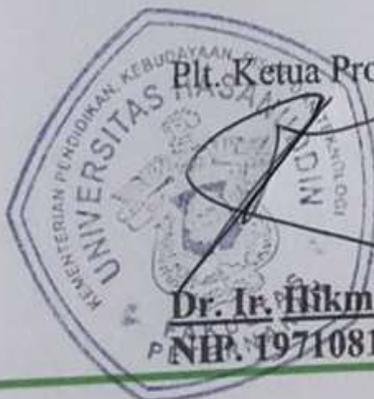
Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Nancy Lahay, MP.
NIP. 19591207 198703 2 001


Dr. A. Mujinisa, S.Pt., MP.
NIP. 19730327 199702 2 001

Plt. Ketua Program Studi


Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng.
NIP. 19710819 199802 1 001



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jalaluddin

NIM : I011181366

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: **“Penggunaan Kombinasi Ekstrak Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*) Dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dalam Air Minum Terhadap Persentase Organ Pencernaan Dan Warna Daging Ayam Buras”** adalah asli.

Apabila Sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, April 2023

Peneliti



Jalaluddin

ABSTRAK

Jalaluddin. I011181366. Penggunaan Kombinasi Ekstrak Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dalam Air Minum Terhadap Persentase Organ Pencernaan Dan Warna Daging Ayam Buras. Pembimbing Utama: **Nancy Lahay** dan Pembimbing Anggota: **A. Mujnisa**.

Serai mengandung alkaloid, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri yang memiliki fungsi sebagai antiseptik, antidepresi, antiradang, fungisida, dan antiparasit. Kandungan nutrisi terutama protein yang tinggi pada daun kelor menyebabkan penggunaannya banyak dipertimbangkan sebagai bahan pengganti sumber protein dibanding sebagai pakan tambahan dalam level rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pada pemberian ekstrak daun kelor dan serai dalam air minum terhadap persentase organ pencernaan dan warna daging ayam buras. Percobaan ini menggunakan 100 ekor ayam buras menggunakan kandang petakan slat sebanyak 20 unit. Perlakuan dari penelitian ini adalah kontrol (P0); ekstrak daun kelor 40%+ekstrak serai 25% (P1); ekstrak daun kelor 40%+ekstrak serai 30% (P2); ekstrak daun kelor 40%+ekstrak serai 35% (P3) dan ekstrak daun kelor 40%+ekstrak serai 40% (P4). Hasil penelitian menunjukkan penggunaan kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan konsentrasi 40% dan tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) dengan konsentrasi 25% hingga 40% dalam air minum mempengaruhi warna daging yaitu merah kecoklatan, namun tidak mempengaruhi persentase bobot organ pencernaan ayam buras.

Kata kunci: *Kelor, Serai, Organ pencernaan, Warna daging*

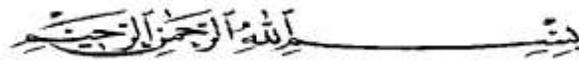
ABSTRACT

Jalaluddin. I011181366. Combination Use of Lemongrass Plant Extract (*Cymbopogon citratus*) and Moringa Leaves (*Moringa oleifera*) in Drinking Water on the Percentage of Digestive Organs and Meat Color of Domestic Chicken. Supervised by **Nancy Lahay** and **A. Mujnisa**.

Lemongrass contains alkaloids, flavonoids, polyphenols and essential oils which have functions as an antiseptic, antidepressant, anti-inflammatory, fungicide and antiparasitic. The nutritional content, especially the high protein in Moringa leaves, causes its use to be considered as a substitute for protein sources rather than as a low-level supplementary feed. This study aims to determine the effect of giving moringa leaf extract and lemongrass in drinking water on the percentage of digestive organs and chicken meat color. This experiment used 100 free-range chickens using 20 units of slat plots. The treatment of this study was control (P0); Moringa leaf extract 40% + lemon grass extract 25% (P1); Moringa leaf extract 40% + lemongrass extract 30% (P2); Moringa leaf extract 40% + lemongrass extract 35% (P3) and Moringa leaf extract 40% + lemongrass extract 40% (P4). The results showed that the use of a combination of moringa leaf extract (*Moringa oleifera*) with a concentration of 40% and lemon grass (*Cymbopogon citratus*) with a concentration of 25% to 40% in drinking water affected the color of the meat, namely brownish red, but did not affect the weight percentage of the digestive organs of native chickens.

Keywords: Cymbopogon citratus, Digestive Organs, Meat Color, Moringa oleifera

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan seluruh rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah skripsi yang berjudul “**Penggunaan Kombinasi Ekstrak Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*) Dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dalam Air Minum Terhadap Persentase Organ Pencernaan Dan Warna Daging Ayam Buras**”. Shalawat serta salam juga kami junjungkan pada Nabi Muhammad saw sebagai suri tauladan bagi umatnya.

Penghargaan dan rasa hormat, kasih sayang dan terima kasih yang sangat dalam dan setulus-tulusnya penulis tujukan kepada Ayahanda penulis **Muhlis** yang selalu membimbing dan menjadi panutan bagi penulis dan Ibunda penulis **Hj. Satiya** yang telah membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang dan rasa cinta hingga saat ini sehingga dapat sampai ketitik ini guna menjadi sosok yang berguna bagi orang-orang. Tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada saudara-saudara khususnya kepada **Edi Prawangsa**, dan **Sunnuraini** yang selalu mendukung dan menjadi penyemangat bagi penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga dan setulus-tulusnya kepada Ibu **Dr. Ir. Nancy Lahay, MP.** selaku pembimbing utama dan kepada Ibu **Dr. A. Mujnisa, S.Pt., MP.** selaku pembimbing anggota atas didikan, bimbingan, serta waktu yang telah diluangkan untuk memberikan motivasi, petunjuk, dan sumbangan pikiran dalam membimbing penulis mulai dari perencanaan hingga tahap akhir skripsi ini.

Tersusunnya skripsi ini pula tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan kali ini dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.** selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.

2. Dekan Fakultas Peternakan **Dr. Syahdar Baba, S.Pt., M.Si**, wakil dekan serta Bapak Ibu staf pegawai Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin;
3. Ibu **Dr. Ir. Hj. Rohmiyatul Islamiyati, MP** dan Ibu **Dr. Ir. Anie Asriany, M.Si** selaku penguji yang telah memberikan banyak masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini;
4. **Dosen Pengajar** Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberi ilmu yang sangat bernilai bagi penulis,
5. Kepada teman-teman penelitian **A. Baso Manyompa, Juwisran** dan **Hikmawati** yang senantiasa bekerja sama selama penelitian berlangsung
6. Kepada sahabat-sahabat penulis **Arul, Fajrin, Yus, Cul, Madi** yang senantiasa memberi dukungan dalam menjalani hidup
7. Teman-teman **CRANE 2018, HUMANIKA UNHAS, dan MATERPALA FAPET UNHAS** yang telah menjadi keluarga selama penulis menempuh pendidikan hingga saat ini.
8. Keluarga Besar **VASTCO 19, CROWN 20, ESTORIS 21** serta kakanda senior **BOSS 16** yang selalu membantu dan menyemangati penulis.

Serta semua pihak yang turut membantu menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat saya sebut satu persatu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis sendiri.

Makassar, Maret 2023

Jalaluddin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Tinjauan Umum Ayam Buras	4
Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>)	6
Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	7
Konsumsi Air Minum.....	9
Organ Pencernaan Ayam Buras	11
Warna Daging Ayam Buras	13
Hipotesis.....	14
METODE PENELITIAN.....	15
Waktu dan Lokasi Penelitian.....	15
Materi Penelitian	15
Rancangan Penelitian	15
Tahapan dan Prosedur Penelitian	16
Parameter yang Diukur.....	18
Analisis Data	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
Persentase Bobot Duodenum	20
Persentase Bobot Jejunum.....	21
Persentase Bobot Ileum.....	22

Warna Daging	23
KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	31
RIWAYAT HIDUP.....	36

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1.	Jumlah Kebutuhan Air Minum Ayam..... 11
2.	Kandungan Nutrien Ransum Ayam Buras..... 11
3.	Pengaruh penggunaan kombinasi ekstrak tanaman serai (<i>Cymbopogon citratus</i>) dan daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>) dalam air minum terhadap persentase organ pencernaan dan warna daging ayam buras... 20

DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Hasil Analisis Statistik (Anova).....	30
2.	Dokumentasi Penelitian	34

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ayam buras atau ayam kampung merupakan potensi di daerah yang selalu ada dan hampir dimiliki oleh setiap rumah tangga. Jenis unggas ini mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis unggas lainnya, yaitu (1) mudah dipelihara, (2) cepat beradaptasi dengan lingkungan dan umumnya tahan terhadap penyakit tertentu, (3) daging dan telur ayam buras lebih disukai masyarakat sehingga peluang pasar masih terbuka lebar, (4) dapat dilaksanakan dengan modal kecil-kecilan, dan dapat diusahakan secara bertahap, serta (5) memiliki variasi keunggulan tertentu sesuai dengan daerah asalnya. Namun demikian, produktivitas ayam buras yang diusahakan masyarakat sekarang masih berpeluang besar untuk ditingkatkan mengingat pemeliharaan yang umumnya dilakukan belum menerapkan teknologi budidaya yang tepat (Tambunan dan Silalahi, 2008).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performa ayam kampung ialah dengan antibiotik merupakan salah satu jenis *feed additive* yang digunakan dalam campuran pakan atau air minum. Tujuan penggunaannya untuk meningkatkan produktivitas, kesehatan, dan keadaan gizi ternak. Beberapa jenis *feed additive* yang paling sering digunakan oleh peternak adalah antibiotik sintetis karena penggunaannya praktis dan menunjukkan hasil yang instan. Namun, penggunaan antibiotik sintetis dapat menyebabkan residu bahan kimia berbahaya dalam produk yang dihasilkan dan menyebabkan resistensi bakteri-bakteri berbahaya yang terdapat di dalam tubuh ayam.

Penggunaan antibiotik menjadi salah satu cara untuk meningkatkan performa ayam. Namun, penggunaannya kini mulai dikurangi karena menimbulkan dampak bagi konsumen daging ayam. Karena itu dikeluarkan larangan penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan tertuang dalam Pasal 16 Permentan No. 14 Tahun 2017 tentang klasifikasi obat hewan. Untuk mengatasi keadaan tersebut, perlu dicari alternatif bahan antimikroba alami yang biasa ditambahkan kedalam air minum serta tidak menimbulkan residu pada daging ayam buras. Salah satu bahan yang ditambahkan dalam air minum adalah daun kelor dan serai yang sudah diekstraksi.

Serai mengandung alkaloid, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri (Sari dan Ginting, 2012). Tanaman serai mengandung minyak atsiri yang memiliki fungsi sebagai antiseptik, antidepresi, antiradang, fungisisida, dan antiparasit (Agusta, 2000). Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun serai dan daun kelor dalam air minum ayam kampung.

Hal inilah yang melatarbelakangi penelitian ini yaitu untuk mengetahui pemberian ekstrak daun kelor dan serai dalam air minum terhadap persentase organ pencernaan warna daging ayam buras. Oleh karena itu diperlukan suatu usaha mengganti antibiotik sintetik dengan antibiotik alami seperti pemberian ekstrak tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) melalui air minum.

Saluran pencernaan pada unggas dimulai dari mulut/paruh yang digunakan untuk mengambil makanan yang akan dimakan, setelah itu akan didorong oleh lidah menuju esophagus sewaktu lidah digerakkan ke belakang. Selanjutnya

makanan masuk ke esophagus, yang berfungsi untuk menyalurkan makanan ke tembolok (Crop). Tembolok (Crop) berfungsi untuk menyimpan makanan sementara sebelum masuk ke dalam proventriculus. Pakan unggas yang berupa serat kasar dan biji akan tinggal di dalam tembolok selama beberapa jam untuk proses pelunakkan dan pengasaman.

Warna merupakan hal yang kompleks yang menjadi komponen utama dari penampilan daging atau produk unggas. Warna suatu makanan melibatkan organ mata dan objek (makanan) yang merefleksikan cahaya. Faktor-faktor yang mempengaruhi warna adalah pakan, spesies, bangsa, umur, jenis kelamin, stres, pH dan oksigen. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi konsentrasi pigmen myoglobin. Beberapa faktor yang mempengaruhi warna daging adalah jenis kelamin, jenis otot, umur, strain, prosedur pengolahan, temperatur pemasakan dan pembekuan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam air minum terhadap persentase organ pencernaan dan warna daging ayam buras

Kegunaan penelitian ini sebagai sumber informasi kepada masyarakat untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam air minum terhadap persentase organ pencernaan dan warna daging ayam buras.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Umum Ayam Buras

Ayam buras atau kampung merupakan turunan panjang dari proses sejarah perkembangan genetik perunggasan di tanah air. Ayam buras diindikasikan dari hasil domestikasi ayam hutan merah atau red jungle fowls (*Gallus gallus*) dan ayam hutan hijau atau green jungle fowls (*Gallus varius*). Awalnya, ayam tersebut hidup di hutan, kemudian didomestikasi serta dikembangkan oleh masyarakat pedesaan (Yaman, 2010). Ayam buras merupakan ayam asli yang sudah beradaptasi dengan lingkungan tropis Indonesia. Masyarakat pedesaan memeliharanya sebagai sumber pangan keluarga akan telur dan dagingnya (Astuti, 2014). Ayam-ayam tersebut mengalami seleksi alam dan menyebar atau bermigrasi bersama manusia kemudian dibudidayakan secara turun temurun sampai sekarang (Suharyanto, 2007).

Ayam buras super memiliki dua fase laju pertumbuhan yang dibedakan berdasarkan umur yaitu fase starter (0-4 minggu) dan fase finisher (5-12 minggu) dimana ransum yang digunakan untuk setiap fase pertumbuhan memiliki kandungan protein dan energi yang berbeda. Ransum ini disebut sebagai ransum ganda (*multi phase ration*) (Hidayat, 2012).

Ayam kampung merupakan ayam asli, yang sudah beradaptasi dengan lingkungan tropis Indonesia. Masyarakat pedesaan memeliharanya sebagai sumber pangan keluarga akan telur, daging, dan sebagai tabungan yang sewaktu-waktu dapat diuangkan. Permintaan daging ayam kampung oleh masyarakat pedesaan yang berpendapatan tinggi, sedang dan rendah pernah mencapai 2,36; 1,54 dan 0,84 kg/kapita/tahun, sementara masyarakat perkotaan

hanya mencapai 0,98; 0,73 dan 0,44 kg/kapita/tahun untuk masing-masing yang berpendapatan tinggi, sedang, dan rendah (Ketaren, dkk., 2010).

Di Indonesia, terdapat berbagai jenis ayam kampung, sebagian sudah teridentifikasi dan sebagian lagi belum. Pemahaman masyarakat tentang ayam kampung mungkin tiap daerah berlainan. Secara umum ayam kampung mempunyai warna bulu beragam (hitam, putih, coklat, kuning dan kombinasinya), kaki cenderung panjang dan berwarna hitam, putih, atau kuning serta bentuk tubuh ramping. Ayam kampung asli Indonesia yang sudah banyak dikenal misalnya ayam pelung, ayam kedu, ayam merawang, dan ayam sentul (Suharyanto, 2007). Akibat proses budidaya dan perkawinan antar keturunan secara alami, serta pengaruh lingkungan yang berbeda-beda maka terbentuklah berbagai tipe ayam dengan beragam varietas (Nuroso, 2010).

Ayam kampung atau dikenal juga sebagai ayam buras mempunyai banyak kegunaan dan manfaat untuk menunjang kehidupan manusia antara lain pemeliharaannya sangat mudah karena tahan pada kondisi lingkungan, pengelolaan yang buruk, tidak memerlukan lahan yang luas, bisa dilahan sekitar rumah, harga jualnya stabil dan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan ayam pedaging lain dan tidak mudah stress terhadap perlakuan yang kasar dan daya tahan tubuhnya lebih kuat di bandingkan dengan ayam pedaging lainnya (Nuroso, 2010). Ayam kampung juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain sulitnya memperoleh bibit yang baik dan produksi telurnya yang lebih rendah dibandingkan ayam ras, pertumbuhannya relatif lambat sehingga waktu pemeliharaannya lebih lama, keadaan ini terutama disebabkan oleh rendahnya

potensi genetik (Suharyanto, 2007).makanan yang diberikan baik maka hasilnya juga baik. (Razak., dkk., 2016).

Serai (*Cymbopogon citratus*)

Serai dipercaya berasal dari Asia Tenggara atau Sri Lanka. Tanaman ini tumbuh alami di Sri Lanka, tetapi dapat ditanam pada berbagai kondisi tanah di daerah tropis yang lembab, cukup sinar matahari dan memiliki curah hujan relatif tinggi. Kebanyakan serai ditanam untuk menghasilkan minyak atsirinya secara komersial dan untuk pasar lokal sebagai perisa atau rempah ratus (Chooi, 2008). Tanaman serai banyak ditemukan di daerah jawa yaitu pada dataran rendah yang memiliki ketinggian 60-140 mdpl (Armando, 2009).

Tanaman serai mengandung minyak esensial atau minyak atsiri. Minyak atsiri dari daun serai rata-rata 0,7% (sekitar 0,5% pada musim hujan dan dapat mencapai 1,2% pada musim kemarau). Minyak sulingan serai wangi berwarna kuning pucat. Bahan aktif utama yang dihasilkan adalah senyawa aldehid (sitronelol-C₁₀H₁₆O) sebesar 30-45%, senyawa alkohol (sitronelol-C₁₀H₂₀O dan geraniol-C₁₀H₁₈O) sebesar 55-65% dan senyawa-senyawa lain seperti geraniol, sitral, nerol, metil, heptonon dan dipentena (Khoirotunnisa, 2008). Pada akar tanaman serai mengandung kira-kira 0,52% alkaloid dari 300 g bahan tanaman. Daun dan akar tanaman serai mengandung flavonoid yaitu luteolin, luteolin 7-O-glucoside (cynaroside), isoscoparin dan 2"-O-rhamnosyl isoorientin. Senyawa flavonoid lain yang diisolasi dari bagian aerial tanaman serai yaitu quercetin, kaempferol dan apigenin (Opeyemi Avoseh, 2015).

Berdasarkan pada beberapa penelitian mengenai tanaman serai, ekstrak daunnya mengandung senyawa senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, fenol

dan steroid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan melalui penghambatannya terhadap radikal bebas DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dengan nilai IC50 terbaik pada ekstrak etanol 70% sebesar 79,444 mg/L (Rahmah, 2014). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Agbafor dan Akubugwo (2008), ekstrak serai dengan dosis 100 mg/KgBB dan 200 mg/KgBB yang diberikan selama 7 hari memiliki efek sebagai hipokolesterolemia. Aktivitas kolesterol ditunjukkan dengan adanya senyawa flavonoid yang dapat memperbaiki profil lipid secara bermakna, hal ini terjadi karena flavonoid berperan sebagai antioksidan dan dapat menekan terbentuknya interleukin proinflamasi.

Kelor (*Moringa oleifera*)

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman perdu yang banyak dijumpai di Indonesia sebagai tanaman pagar dan mempunyai manfaat yang luas. Tanaman ini merupakan tanaman asli di wilayah pegunungan Himalaya terutama ke arah daerah India, Pakistan, Bangladesh, dan Afghanistan, namun sekarang telah tumbuh secara alam di berbagai wilayah tropis lainnya. Nama lain dari tanaman kelor diantaranya drumstick tree, horseradish tree, benzolive tree, marango, mlonge, moonga, malunggay, nebeday, saijhan, sajna, dan Ben oil tree (Fahey, 2005). Beberapa bagian tanaman kelor seperti daun, buah, batang muda, dan bunga telah lama dijadikan sebagai bahan makanan tradisional di berbagai negara tropis dan subtropis dan dikenal sebagai tanaman dengan berbagai jenis manfaat bagi kesehatan.

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) adalah tanaman yang mampu tumbuh di daerah yang kering tropis serta tanaman ini sangat bermanfaat dalam bidang medis dan nutrisi (Makkar dan Backer, 1997). Pernyataan ini diperkuat dengan

pendapat Simbolon dkk (2007) menyatakan bahwa daun kelor dapat digunakan sebagai obat. Daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki kandungan nutrisi yang besar sebagai sumber asam amino yang mengandung sulfur, methonin, dan sistin.

Pada daun kelor (*Moringa oleifera*) telah diketahui mengandung bahan aktif sebagai antimikroba seperti flavonoid, saponin, tanin, dan senyawa fenolik lain yang mempunyai aktivitas antimikroba (Sato *et al.*, 2004). Bahan aktif antimikroba ini memiliki mekanisme dengan cara merusak membran sel bakteri dengan meningkatkan permeabilitas dari dinding sel bakteri sehingga bakteri lisis (Esimone *et al.*, 2006). Daun kelor (*Moringa oleifera*) juga memiliki zat antioksidan, antalarain sitosterol dan glukopyranoside. Antioksidan dapat digunakan sebagai upaya pencegahan peningkatan enzim faal hepar dan kerusakan hepar (Soetanto,2005). Atas kajian tersebut jika efek anti mikroba dapat menghambat kerja dari bakteri pathogen serta dapat memacu pertumbuhan bakteri non pathogen serta antioksidan, daun kelor (*Moringa oleifera*) juga sebagai suplemen protein dan kalsium, dari berbagai penelitian dilaporkan bahwa pada daun kelor terdapat komposisi vitamin dan protein yang tinggi (Sarjono, 2008).

Studi terhadap ekstrak daun, biji dan bagian tanaman kelor lainnya menunjukkan bahwa selain kandungan nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh ternak, juga terdapat beberapa senyawa zat anti-nutrisi yang kemungkinan dapat memberikan dampak negatif pada ternak unggas apabila diberikan dalam konsentrasi tinggi sehingga penting untuk dipertimbangkan dalam menyusun formulasi ransum yang menggunakan bagian tanaman kelor sebagai bahan pakan.

Kandungan nutrisi terutama protein yang cukup tinggi telah menjadikan bagian tanaman kelor terutama daun dan biji menjadi sumber bahan pakan untuk

menjadi sumber protein alternatif yang lebih murah terutama pada wilayah tropis. Melesse dkk. (2011) memberikan tepung daun kelor dalam pakan ayam jenis Rhode Island Red (RIR) fase grower hingga 6% sebagai pengganti protein pakan hingga sebesar 8,8% dan menyimpulkan bahwa tepung daun kelor dapat digunakan sebagai pengganti protein yang lebih murah tanpa memberikan dampak negatif terhadap pertumbuhan ayam. Peneliti ini menjelaskan bahwa hal tersebut dapat terjadi karena adanya kandungan protein yang cukup tinggi dan baik bagi ternak monogastrik, serta asam amino methionin dan asam amino lainnya yang lebih tinggi dibanding asam amino pada bungkil kedelai pada pakan kontrol yang digunakan.

Konsumsi Air Minum

Konsumsi Air Minum Ayam memperoleh air dari 3 sumber yaitu air minum, air dari bahan makanan dan air dari hasil oksidasi karbohidrat, lemak dan protein. Ransum komersial unggas mengandung air lebih kurang 10%, jadi kebutuhan air bagi ayam sebagian besar berasal dari air minum. Konsumsi air pada ayam umumnya dipengaruhi oleh umur, temperatur lingkungan, produksi, konsumsi ransum dan kesehatan ayam (Swick, 1999).

Air minum sangat vital bagi ayam. Fungsi air yaitu sebagai cairan tubuh, mengangkat zat-zat makanan, membuang sisa-sisa metabolisme melalui air kencing dan kotoran serta pengaturan suhu tubuh ternak (Maria dan Sihombing, 1995). Air minum yang layak dikonsumsi harus memenuhi kriteria seperti derajat keasaman (pH) antara 6,6-7,2 karena pH air di bawah tersebut dapat menimbulkan mikroorganisme patogen (Abidin, 2003).

Air minum yang diberikan pada ayam harus cukup serta baik kualitasnya.

Kualitas air dipengaruhi oleh adanya bakteri *Eschericia coli*, pH air, kadar magnesium, kadar nitrat dan nitrit, kadar sodium/klorida, serta mineral lainnya. Air minum yang bersih dan dingin adalah baik bila diberikan pada ayam terutama saat waktu udara panas karena ayam memerlukan persediaan air yang bersih dan dingin secara tetap untuk pertumbuhan optimum, produksi dan efisiensi penggunaan ransum (Anggorodi, 1985).

Banyak faktor yang mempengaruhi konsumsi air minum pada ternak antara lain adalah tingkat garam natrium dan kalium dalam ransum, enzim-enzim, bau air, makanan tambahan pelengkap, temperatur air, penyakit, jenis bahan makanan, kelembaban, angin, komposisi pakan, umur, jenis kelamin dan jenis tempat air minum (Wahju, 2004). Suhu sangat berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan air minum, semakin tinggi suhu maka konsumsi pakan akan menurun dan konsumsi air minum akan meningkat pada ayam ras pedaging untuk mengurangi kelebihan panas. Suhu udara dalam kandang merupakan faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap ransum yang dikonsumsi oleh ayam (Tillman dkk, 1991).

Kebutuhan air pada ayam pada suhu lingkungan 25°C adalah dua kali jumlah pakan, namun pada suhu lingkungan 30-32°C konsumsi air dapat meningkat menjadi 4 kali jumlah konsumsi pakan (Sudaryani dan Santoso, 2003). Faktor lain yang dapat mempengaruhi konsumsi air minum adalah suhu di dalam kandang. Semakin tinggi suhu di dalam kandang maka suhu tubuh broiler akan meningkat. Peningkatan suhu tubuh inilah yang mengakibatkan proses evaporasi semakin meningkat dengan tujuan panas dalam tubuh akan keluar melalui penguapan (Piliang dan Djojosoebagio, 2006). Umumnya ayam mengonsumsi air minum 2 kali lebih besar dari jumlah pakan yang dikonsumsi karena air minum berfungsi sebagai pelarut dan alat transportasi zat-zat makanan untuk disebarkan

ke seluruh tubuh sehingga dibutuhkan lebih banyak air dari pada makanannya (Ensminger, 1990).

Tabel 1. Jumlah Kebutuhan Air Minum Ayam

Umur (Minggu ke-)	Kebutuhan Air Minum (ml/ekor/minggu)
1	225
2	480
3	725
4	1000
5	1250

Sumber: National Research Council (1994)

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam tatalaksana pemberian air minum adalah air minum harus diberikan setengah jam sebelum pakan diberikan, ketika dilakukan pemuasaan (*off feed day*) air minum hanya diberikan selama dua jam, setelah itu dipuaskan, jika suhu lingkungan diatas 30°C atau kondisi ayam sedang sakit atau stres, air harus tersedia selama 24 jam, dan ayam sebaiknya mengonsumsi air dengan kisaran 1,5-2 ml/gram konsumsi pakan (Wahju, 2004).

Organ Pencernaan Ayam Buras

Organ pencernaan unggas merupakan saluran yang berkembang sesuai dengan evolusi yang diarahkan untuk terbang. Modifikasi yang terjadi dalam sistem pencernaannya sangat sederhana dan apabila organ pencernaannya dikeluarkan dari tubuhnya maka terlihat bahwa organ yang sederhana, itu dimulai dari mulut dan berakhir pada kloaka yaitu (mulut, esophagus, lambung, usus halus, usus buntu, usus besar, dan kloaka) (Amrullah, 2003). Pencernaan makanan berupa serat tidak terlalu berarti dalam spesies ini, sangat tidak memerlukan peranan mikro organisme secara maksimal, karena makanan berupa serat sedikit (Rasyaf, 1995). Berat organ dalam ayam dapat dipengaruhi oleh salah satu faktor yaitu jumlah sel, asupan nutrisi, jenis nutrisi yang dikonsumsi, jumlah pakan yang dikonsumsi, dan ketinggian *villi*-nya (Arista, 2012)

Organ pencernaan ayam buras yang dapat digunakan sebagai parameter antara lain :

a. Duodenum

Bagian duodenum bermula dari ujung distal ventrikulus yang membentuk kelokan mengelilingi pankreas. Duodenum merupakan bagian yang menghubungkan usus halus dengan ventrikulus. Duodenum merupakan bagian dari usus halus yang berfungsi sebagai penyerap air, natrium dan mineral-mineral lain, disamping itu juga terjadi pencernaan dengan proses penguraian dari nutrisi kasar berupa pati, lemak dan protein. Berat duodenum dapat dipengaruhi oleh salah satu faktor yaitu jumlah sel dan ketinggian villi-nya. Kisaran normal bobot dan panjang duodenum adalah 4 g dan 24 cm (Yaman, 2010).

b. Jejunum

Proses pencernaan pakan setelah melewati duodenum akan dilanjutkan di dalam jejunum. Jejunum adalah bagian tengah dari bagian usus halus (Tillman dkk., 1991). Jejunum merupakan bagian dari usus halus yang memanjang dari ujung dinding duodenum hingga ileum, dan berfungsi sebagai tempat penyerapan zat pakan terbesar di dalam tubuh ayam. Kisaran normal bobot dan panjang jejunum adalah 3 - 4 g dan 58 - 74 cm (Yaman, 2010).

c. Ileum

Proses pencernaan dan absorpsi pakan setelah melewati bagian jejunum dalam usus halus akan dilanjutkan di dalam ileum sampai tinggal bahan yang tidak dapat tercerna. Ileum adalah bagian yang menghubungkan usus halus dengan kolon (Tillman dkk., 1991). Ileum merupakan bagian dari usus halus setelah jejunum yang berfungsi mengabsorpsi partikel-partikel kecil dari nutrisi.

Sepanjang permukaan ileum terdapat banyak villi. Permukaan villi terdapat mikrovilli yang berfungsi untuk mengabsorpsi hasil pencernaan (Suprijatna dkk., 2008). Kisaran normal bobot dan panjang ileum adalah 15 g dan 32 cm (Yaman, 2010).

Warna Daging Ayam Buras

Daging dapat didefinisikan sebagai bagian tubuh ternak yang tersusun dari satu atau sekelompok otot, dimana otot tersebut telah mengalami perubahan-perubahan biokimiawi dan biofisik setelah ternak tersebut disembelih. Perubahan-perubahan pascamerta ternak ini mengakibatkan otot yang semasa ternak masih hidup merupakan energi mekanis untuk pergerakan menjadi energi kimiawi sebagai pangan hewani untuk konsumsi manusia (Abustam, 2012).

Warna merupakan hal yang kompleks yang menjadi komponen utama dari penampilan daging atau produk unggas. Warna suatu makanan melibatkan organ mata dan objek (makanan) yang merefleksikan cahaya (Lyon dan Lyon, 2001). Menurut Soeparno (2011) faktor-faktor yang mempengaruhi warna adalah pakan, spesies, bangsa, umur, jenis kelamin, stres, pH dan oksigen. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi konsentrasi pigmen myoglobin. Beberapa faktor yang mempengaruhi warna daging adalah jenis kelamin, jenis otot, umur, strain, prosedur pengolahan, temperatur pemasakan dan pembekuan. Warna daging pada ayam dapat mempengaruhi daya tarik konsumen.

Menurut Aqsa, dkk., (2016) bahwa warna daging ayam yang normal adalah putih keabuan sampai merah pudar atau ungu. Warna daging dapat berubah atau terjadi penyimpangan warna menjadi coklat, merah cerah, merah pink dan

hijau, perubahan ini terjadi karena mioglobin bereaksi dengan senyawa lain atau mengalami oksidasi, oksidasi, reduksi dan denaturasi.

Marlina, dkk., (2012) tekstur daging dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, aktivitas dan pakan. Tekstur daging dipengaruhi oleh kandungan serat pada daging Menurut Marlina *et al.*, (2012) Penampakan serat daging merupakan penentu tingkat dari tekstur daging. Menurut Sundari *et al.*, (2013) Umur ternak, jenis pakan dari ternak, lama dan kondisi penyimpanan dapat mempengaruhi dari aroma daging ternak.

Yang menentukan rasa daging yaitu molekul kecil yang dilepaskan oleh makanan (pada saat pemanasan, pengunyahan dan lain-lain) yang bereaksi dengan reseptor dalam mulut atau rongga hidung dan daging yang mempunyai rasa khas merupakan daging yang memiliki kualitas baik (Ariesta, dkk., 2015). Menurut Hajrawati, dkk., (2016) umur, jenis kelamin, bangsa, lingkungan kandang, lingkungan pemotongan, kondisi sebelum pemotongan, kondisi pemotongan dan penyimpanan, lemak intramuscular, kandungan air daging dan pakan, merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi dari kualitas warna daging.