



Muhammad Jufri¹

PENGARUH PEMBERIAN SERBUK CENGKEH (SYZYGIUM AROMATICUM) PADA RANSUM TERHADAP PERFORMANS AYAM RAS PEDAGING (BROILER)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam ransum terhadap performans ayam ras pedaging (broiler). Penelitian ini menggunakan 84 ekor Day Old Chick (DOC) strain SR 707 yang ditempatkan dalam kandang berpetak selama 6 (enam) minggu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan. Perlakuan yang diberikan adalah; P1 = ransum basal dengan penambahan serbuk cengkeh 0,5%, P2= ransum basal dengan penambahan serbuk cengkeh 0,75%, P3= ransum basal dengan penambahan serbuk cengkeh 1% dan P4 = ransum basal dengan penambahan serbuk cengkeh 1,25% dengan masing-masing 3 kali ulangan. Parameter yang diamati adalah konsumsi ransum, pertambahan bobot badan (pbb), dan persentase karkas (%). Semua data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dari RAL dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) jika hasilnya signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada semua perlakuan hanya konsumsi ransum yang menunjukkan berbeda nyata, perlakuan P1, P2, P3, dan P4 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan bobot badan (pbb), dan persentase karkas (%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan serbuk cengkeh dalam ransum tidak mempengaruhi performans ayam ras pedaging (broiler).

Kata Kunci: Serbuk Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*), Performans, Ransum, Ayam Ras Pedaging (Broiler).

Abstract

This research aims to determine the effect of adding clove powder (*Syzygium aromaticum*) to the ration on the performance of broiler chickens. This research used 84 Day Old Chick (DOC) strain SR 707 which were placed in cages for 6 (six) weeks. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments. The treatment given is; P1 = basal ration with the addition of 0.5% clove powder, P2 = basal ration with the addition of 0.75% clove powder, P3 = basal ration with the addition of 1% clove powder and P4 = basal ration with the addition of 1.25% clove powder 3 repetitions each. The parameters observed were feed consumption, body weight gain (pbb), and carcass percentage (%). All data obtained were analyzed using analysis of variance from RAL and continued with the Least Significant Difference (LSD) test if the results were significant. The results of the study showed that in all treatments only feed consumption showed significant differences, treatments P1, P2, P3, and P4 did not have a significant effect on body weight gain (PBB) and carcass percentage (%). So it can be concluded that the addition of clove powder in the ration does not affect the performance of broiler chickens.

Keywords: Clove Powder (*Syzygium Aromaticum*), Performance, Rations, Broiler Chickens.

PENDAHULUAN

Ayam ras pedaging (broiler) merupakan salah satu sektor peternakan yang menghasilkan bahan ransum hewani yang mempunyai nilai gizi yang tinggi. Perkembangan genetik ayam ras pedaging (broiler) semakin pesat, sehingga ayam ras pedaging (broiler) tidak lagi dipotong pada umur 35 hari tetapi menjadi lebih cepat yaitu 29 hari. Pertumbuhan yang cepat tersebut diikuti oleh menurunnya daya tahan tubuh ayam ras pedaging (broiler). Diperlukan feed additive ke

¹ Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Indonesia
 email: muhammadjufriuin@gmail.com

dalam ransum untuk meningkatkan pertumbuhan dan daya tahan tubuh ayam ras pedaging (broiler)². Allah SWT menciptakan hewan ternak diperuntukkan pada manusia, dengan diciptakannya hewan ternak maka manusia bisa mengambil segala potensi yang ada pada seekor ternak tersebut, keberanekaragaman hewan ternak yang ada dipermukaan bumi ini adalah salah satu karunia Allah untuk keseimbangan, keserasian, keharmonisan dan ketertiban. Alam kehidupan bagi orang yang berpikir. Banyak sekali yang bisa kita jadikan pelajaran dari penciptaan seekor ternak. Ternak mampu memenuhi kebutuhan hidup manusia terutama pada kebutuhan pangan berasal dari produk hewani yang pokok yaitu daging, susu, dan kulit. Jika kita perhatikan maka yang tersirat dalam surah Al-Nahl ayat 5 tersebut dapat dilihat pentingnya hewan ternak bagi manusia. Betapa tidak, produk utama ternak yaitu susu, daging, dan telur merupakan bahan pangan hewani yang bergizi tinggi yang dibutuhkan manusia. Hewan ternak yang dimaksud adalah golongan hewan ruminansia dan nonruminansia termasuk unggas.

Sektor perunggasan di Indonesia merupakan pilihan yang tepat untuk dikembangkan khususnya ayam ras pedaging (broiler) yang dapat memenuhi kebutuhan protein hewani, karena pertumbuhan yang cepat, tidak membutuhkan banyak tempat dan biaya pemeliharaan yang relatif murah, dibandingkan dengan ternak besar (Suratno et al., 2018). Tujuan utama dari beternak ayam ras pedaging (broiler) adalah untuk mendapat berat badan (BB) dan mutu karkas yang tinggi serta aman dikonsumsi oleh manusia. Produk unggas yang aman dikonsumsi oleh manusia, berarti tidak mengandung residu bahan berbahaya dan tidak terkontaminasi oleh mikroba. Keamanan produk unggas tergantung pada tatalaksana pemeliharaan dan pengolahan pasca panen.

Penggunaan antibiotik komersil sintetis pada ayam ras pedaging (broiler) terbukti dapat meningkatkan pendapatan peternak. Namun di dalam perkembangannya antibiotik dapat menimbulkan masalah, karena adanya mikroorganisme patogen yang ada di dalam saluran pencernaan menjadi resisten. Disamping itu ditemukannya resistensi mikroba dan residu pada produk peternakan yang dihasilkan akibat penggunaan antibiotik. Menurut Rusiana (2007), bahwa hasil penelitian di daerah Jabotabek menunjukkan 85% dari daging ayam ras pedaging (broiler) dan 37% hati ayam tercemar residu antibiotik tylosin, penecilyn, oxytetracycline, dan kanacimyn³.

Munculnya kecemasan penggunaan antibiotik merupakan suatu masalah yang harus dicarikan solusi. Salah satu Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi pemakaian antibiotik adalah penggunaan bahan alami yang mempunyai potensi memperbaiki sistem pencernaan karena bau dan rasa yang dihasilkannya, Feed additive dalam ransum di tujukan untuk memperbaiki konsumsi, daya cerna serta daya tahan tubuh serta mengurangi tingkat stres pada ayam broiler. Feed additive yang ditambahkan pada umumnya menggunakan antibiotik. Penggunaan antibiotik sebagai feed additive terbukti menghasilkan residu dalam karkas ayam broiler. Apabila daging ayam dikonsumsi dikawatirkan akan menjadi resistensi terhadap antibiotik. Maka diperlukan feed additive yang bukan antibiotik. Feed additive pengganti antibiotik dapat diperoleh dari serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang banyak terbukti dapat meningkatkan konsumsi dan nafsu makan ayam broiler. Salah satu tanaman penghasil minyak atsiri adalah tanaman cengkeh yang dapat digunakan sebagai pengganti antibiotik.

konsumsi per oral minyak esensial yang dicampurkan dalam ransum basal ternak menstimulasi sistem saraf pusat, yang akhirnya menghasilkan peningkatan nafsu makan dan konsumsi zat-zat makanan. Keberadaan minyak esensial menstimulasi produksi cairan pencernaan yang menghasilkan pH yang sesuai untuk enzim pencernaan, seperti peptinase⁴. Pada waktu yang bersamaan terjadi peningkatan aktivitas enzim pencernaan dan pengaturan aktivitas mikroba. Kestabilan mikroflora di dalam saluran pencernaan menurunkan kasus diare dan penyakit pencernaan lain. Pengaruh nyata dari mekanisme ini adalah perbaikan konversi energi dan pencernaan zat-zat makanan dan pengaruh positif terhadap metabolisme nitrogen,

asam amino, dan glukosa. Disamping itu, Produksi ternak tidak hanya ditujukan untuk meningkatkan penampilan ternak, tetapi juga nutrisi dan kesehatan ternak dan manusia⁵.

Konsep produksi ternak tanpa menggunakan antibiotik adalah hal yang baru dan dapat diterapkan di negara tropis, seperti Indonesia, meskipun pada kondisi stres lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan penyakit. Penggunaan minyak esensial di Indonesia menjadi penting artinya dalam peningkatan kualitas produk asal ternak yang semakin dituntut untuk bisa bersaing dengan produk dari luar. Apalagi, persyaratan negara-negara pengimpor produk asal ternak semakin ketat, seperti bebas dari berbagai penyakit dan persyaratan standar residu antibiotik.

Beberapa tahun terakhir ini telah diteliti aktivitas minyak atsiri terhadap pengaruh penambahan minyak cengkeh (*eugenia aromatica* Ok) terhadap penurunan tingkat mortalitas dan peningkatan berat badan ayam ras pedaging (broiler) fase starter. Menunjukkan tingkat mortalitas sebesar 0%, memperlihatkan perbedaan nyata pada berat badan ayam sebagai akibat perlakuan antara 0,5%, 1,0%, 1,5%. Oleh karena itu, sangat perlu dilakukan penelitian lebih lanjut

METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah penambahan serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) atau level konsentrasi serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam ransum dengan konsentrasi yang berbeda yaitu terdiri atas:

- P1 = Ransum basal + 0,5% serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*)/kg ransum
- P2 = Ransum basal + 0,75% serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*)/kg ransum
- P3 = Ransum basal + 1,0% serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*)/kg ransum
- P4 = Ransum basal + 1,25% serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*)/kg ransum

Tabel: 1. Komposisi ransum yang digunakan selama penelitian

No	Jenis Bahan Pakan	Persentase (%)
1.	Jagung	38
2.	Dedak	18
3.	Tepung Ikan	8
4.	Bungkil Kedele	21
5.	Bungkil Kelapa	4
6.	Tapioka	8
7.	Vitamin Mix	0,5
8.	Minyak Kelapa	2,5
Total		100
Kandungan Protein*		21.34
Kandungan Energi Metabolisme*		2870.98

Keterangan : Dihitung berdasarkan table komposisi ransum Hari Hartadi, dkk(1990). Sesuai dengan Scott (1976), imbangan energi-protein 2800 kkal/kg : 21 % protein.

Tabel: 2. Analisis Proksimat Kandungan Zat-zat Makanan yang digunakan selama penelitian*)

Zat-Zat Makanan	Jumlah (%)
Protein	19.88
Lemak	19.1
Serat Kasar	4.84
Kalsium	0.44
Phospor	0.52
Abu	4.09
Air	10.78
BETN	52.04

Keterangan: *) Hasil Analisa Laboratorium Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar (2023).

1. Konsumsi Ransum

Jumlah konsumsi ransum dihitung menurut North dan Bell (1990).

$$\text{Konsumsi (g / ekor)} = \frac{\text{Ransum yang diberikan (g)} - \text{ransum sisa (g)}}{\text{Jumlah ayam (ekor)}}$$

2. Pertambahan Bobot Badan

Berat badan awal ayam penelitian diukur pada hari pertama pada saat akan dilakukan perlakuan. Pertambahan bobot badan menurut Rasyaf, (2003).

$$\text{Pertambahan Bobot Badan (PBB)} = (\text{BBt-1}) - (\text{BBt})$$

- ❖ Berat Badan Awal (BBt)
- ❖ Berat Badan Akhir (BBt-1)

3. Bobot Hidup akhir

Persentase karkas dihitung dengan rumus Bundy dan Diggins (1960) sebagai berikut:

$$\text{Persentase Karkas} = \frac{\text{Berat Karkas (g)}}{\text{Berat Hidup (g)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian tentang pengaruh pemberian serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) pada ransum terhadap performan ayam ras pedaging (broiler) dengan parameter konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan persentase karkas dapat diperhatikan pada Tabel 1.

Tabel 3. Rata-rata Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan, dan Persentase Karkas Ayam Ras Pedaging (Broiler) Yang Diberi Serbuk Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Selama Enam Minggu.

Parameter	Perlakuan			
	0.5%	0.75%	1%	1.25%
Konsumsi Ransum g/ekor/minggu	624,53	469,37	474,05	439,52
Pertambahan Bobot Badan g/ekor/minggu	357,54	397,07	377.38	382.54
Persentase Karkas (%)	77.35	73.5	75.1	69.46

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, dan persentase karkas.

Pembahasan

Konsumsi Ransum

Nilai konsumsi ransum tertinggi pada pemberian serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) pada perlakuan P1 (0.5%) dengan rata-rata konsumsi 624,53 g/ekor/minggu, sedangkan yang terendah pada perlakuan P4 (1.25%), yaitu 439.52 g/ekor/minggu.



Gambar 1. Konsumsi Ransum Ayam Ras Pedaging yang Diberikan Serbuk Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Selama Enam Minggu.

Minyak cengkeh (*syzygium aromaticum*) mengandung eugenol yang dikenal sebagai desinfektan (Mutschler, 1991). Selain itu, minyak atsiri yang terkandung dalam cengkeh mempunyai sifat anti mikroba dan anti jamur yang dapat menghambat dan membunuh bakteri, jamur dan virus dalam saluran pencernaan (Ulfa, 2002). Gangguan pada saluran pencernaan sangat mempengaruhi jumlah ransum yang dapat dikonsumsi. Apabila saluran pencernaan sehat maka konsumsi ransum pun akan besar. Namun apabila dibandingkan dengan konsumsi ransum ayam ras pedaging (broiler) dalam penelitian ini lebih rendah dibanding dengan standar konsumsi ransum yang dikeluarkan oleh Anonim (2006) pada umur 29 hari ayam ras pedaging (broiler) mengkonsumsi ransum sebanyak 1519 g artinya hasil penelitian konsumsi ransumnya masih rendah.

Konsumsi ransum ayam ras pedaging (broiler) lebih rendah pada perlakuan penambahan serbuk cengkeh (*syzygium aromaticum*) dengan konsentrasi lebih dari 1.25%. Penurunan konsumsi ransum mungkin disebabkan oleh aroma yang menyengat dan rasa pedas dari serbuk cengkeh sehingga kurang disukai oleh ternak karena terlalu tinggi, dalam hal ini ayam ras pedaging (broiler). Kurangnya konsumsi ransum pada tiap perlakuan mungkin disebabkan karena penambahan serbuk cengkeh dalam ransum memiliki rasa pedas sehingga mempengaruhi tingkat kesukaan atau jumlah ransum yang dikonsumsi oleh ayam tersebut, hal ini sesuai dengan pendapat Amrullah (2003) yang menyatakan bahwa penerimaan unggas dipengaruhi oleh rasa, testur, dan bau, akibat yang dirasakan setelah makanan ditelan dan tingkah lakunya dimana unggas memiliki sistem perasa gustative of taste buds pada lidahnya yang dapat mempengaruhi rasa makanannya⁶.

Dari data yang ada menunjukkan, bahwa konsumsi ransum tertinggi pada penelitian ini adalah perlakuan penambahan serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) konsentrasi 0.5%. Akan tetapi jika dibandingkan dengan konsumsi ransum yang normal seekor ayam ras pedaging sudah sangat tinggi, konsumsi ransum pada perlakuan tersebut 624.5267 g/ekor/minggu. Sedangkan menurut Rasyaf (2002), bahwa rata-rata konsumsi ransum ayam ras pedaging adalah 456.67 g/ekor/minggu⁷

Pertambahan Bobot Badan

Dari keempat perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini, nilai tertinggi yang diperoleh terhadap pertambahan bobot badan adalah pada perlakuan penambahan serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan konsentrasi 0.5% yaitu rata-rata pertambahan (847.2467 g/ekor/minggu) dan yang terendah adalah perlakuan P3 yaitu dengan konsentrasi pemberian serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) 1% yaitu dengan rata-rata (377.38 g/ekor/minggu), berarti perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap Pertambahan Bobot Badan (PBB) ayam ras pedaging (broiler).



Gambar 2. Pertambahan Bobot Badan Ayam Ras Pedaging yang Diberikan Serbuk Cengkeh Selama Enam Minggu

Tidak adanya pengaruh yang signifikan yang ditimbulkan kemungkinan disebabkan oleh bentuk ransum yang digunakan dalam penelitian ini. Bentuk ransum yang diberikan adalah bentuk mash yang sangat mudah tercecer oleh aktivitas ayam pada saat memakannya. Hal ini terlihat pada masa pemeliharaan ayam terlihat tampak kesulitan untuk mengkonsumsi ransum terutama di atas usia tiga minggu. Pada saat itu seharusnya bentuk ransum sudah diganti menjadi bentuk remah. Akibatnya pemasukan kadar eugenol dari serbuk bunga cengkeh

(*Syzygium aromaticum*) menjadi tidak efisien begitu pula dengan konversi ransum menjadi energi dalam tubuh ayam. Rasyaf menyatakan bahwa ransum adalah kumpulan bahan makanan yang layak dimakan oleh ayam dan telah disusun mengikuti aturan tertentu. Aturan tersebut meliputi nilai kebutuhan gizi bagi ayam dan nilai kandungan gizi dari bahan makanan yang digunakan⁸. Dengan demikian kekurangan salah satu zat makanan dapat ditutupi dengan mempergunakan bahan-bahan makanan yang mengandung zat makanan tersebut. Pengaruh berbagai bahan makanan dalam berbagai ransum, kekurangan salah satu zat makanan dapat saling menutupi⁹. Selanjutnya dinyatakan bahwa Penurunan penambahan bobot badan nyata dipengaruhi oleh tingkat energi dan protein dalam ransum. Peningkatan kandungan protein dalam ransum mengakibatkan bobot badan akan meningkat, demikian pula halnya dengan energi. Semakin tinggi tingkat energi dalam ransum akan menghasilkan bobot badan yang lebih tinggi¹⁰

Persentase Karkas (%)

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat karkas ayam ras pedaging (broiler). Berat karkas atau daging bersih tanpa tulang jeroan dan bulu pada akhir minggu kelima juga dilakukan penimbangan untuk mendapatkan persentase karkas. Ini dimaksudkan untuk mengetahui efisiensi ransum yang dikonversi menjadi karkas. Pada Gambar 3 memperlihatkan persentase karkas tertinggi adalah perlakuan P1 yaitu dengan perlakuan konsentrasasi serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) 0,5% sementara persentase karkas terendah adalah perlakuan P4 dengan konsentrasasi serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) 1.25%.



Gambar 3. Persentase Karkas Ayam Ras Pedaging (Broiler) yang Diberikan Serbuk Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Selama Enam Minggu

Ayam ras pedaging (broiler) sudah dapat dipotong dan dikonsumsi pada umur 30 hari. Pada umur 30 hari rata-rata berat badan pada umumnya mencapai 1,22 kg, pada umur 35 hari berat badan sudah dapat mencapai 1,3 kg, pada umur 42 hari beratnya 1,75 kg, pada umur 49 hari beratnya 2,1 kg, dan pada umur 56 hari beratnya dapat mencapai 2,5 kg. Sedangkan rata-rata berat daging (karkas) adalah sekitar 65-75% dari berat hidup (Cahyono, 2004).

Karkas merupakan daging bersama tulang dari hasil pemotongan setelah dipisahkan kepala sampai batas pangkal leher, kaki sampai batas lutut, isi rongga bagian dalam serta darah dan bulu (Rasyaf, 1992). Ukuran karkas ditentukan berdasarkan bobotnya. Bobot karkas individual ditentukan oleh bobot karkas itu sendiri, berdasarkan pembagian sebagai berikut: Ukuran kecil 0,8 – 1,0 kg; Ukuran sedang 1,0 – 1,2 kg; Ukuran besar 1,2 – 1,5 kg. Tingkatan mutu karkas ayam pedaging baik yang segar, dingin segar dan beku dapat dibagi dalam tiga (3) tingkatan mutu: Bahan asal atau ayam hidup menggunakan ayam hidup yang sehat, sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku.

Penyiapan (processing) karkas perlu dilakukan dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut: Pemotongan dilakukan di tempat yang bersih, cukup air berasal dari sumber berkualitas

baik dan khusus. Cara pemotongan mengikuti persyaratan agama Islam. Pengeluaran darah (bleeding) harus tuntas, sehingga ayam benar-benar mati. Sebelum pencabutan bulu, ayam diseduh (scalding) dengan temperatur 52-60 derajat Celsius selama 3-5 menit. Setelah dilakukan pencabutan bulu, kemudian karkas ayam dicuci dalam air yang mengalir atau didinginkan (chilling) dengan temperatur 0-5

Mutu produk akhir ditentukan oleh: Konformasi bentuk kerangka dan tubuh, terutama dada, paha dan punggung. Soal per dagingan meliputi ketebalan daging pada tulang dada, paha, betis dan punggung. Perlemakan meliputi penyebaran dan ketebalan lemak di bawah kulit.

Menurut Soeparno (1994), faktor yang menentukan nilai karkas meliputi berat karkas, jumlah daging yang dihasilkan dan kualitas daging karkas yang bersangkutan. Nilai karkas dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin ternak yang menghasilkan karkas, umur ternak, dan jumlah lemak intramuskuler dalam otot. Komposisi karkas ayam dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain bangsa, jenis kelamin, umur dan tingkat kepadatan kandang. Produksi karkas erat hubungannya dengan bobot badan. Selain faktor bobot badan, bobot karkas juga dipengaruhi genetik atau strain, umur, mutu ransum, tata laksana dan kesehatan ternak.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang penambahan serbuk bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam ransum terhadap performan ayam ras pedaging (broiler), dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Penambahan serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam ransum tidak mempengaruhi konsumsi ransum, pertambahan bobot hidup, dan persentase karkas ayam ras pedaging (broiler). 2) Dosis serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang efektif dan efisien digunakan dalam ransum adalah level 0.5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyanti. 1991. Pengaruh Pemberian Tepung Tempe Afkir Sebagai Pengganti Bungkil Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang (Unpublished).
- Aisyah. 2004. pengaruh penambahan minyak cengkeh (*eugenia aromatica* Ok) terhadap penurunan tingkat mortalitas dan peningkatan berat badan ayam ras pedaging (broiler) fase starter. Jatinagor: Skripsi Universitas Padjajaran.
- Almayzar, 1990. Pemanfaatan Tepung Daun Pepaya Untuk Ayam Broiler. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang (Unpublished).
- Amrullah I.K. 2003. Nutrisi Ayam Petelur Seri Beternak Mandiri. Cetakan ke-2 Penerbit Lembaga Satu GunungBudi. Bogor
- Anggorodi R., 1985. Ilmu Makanan Ternak Unggas. Universitas Indonesia: Jakarta
1985. Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. PT. Gramedia. Jakarta.
- Anonim, 1986, Beternak Ayam Pedaging. Cetakan Pertama. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- 2001 Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia Vol.3, No.9, (Desember 2001), hal. 58-62 Humas-BPPT/ANY diakses 3 februari 2010
2008. Rahasia Obat Cengkeh, <http://images.google.co.id/images?hl=id&source=q=Tanaman+cengkeh&btnG=Telusuri+Gambar&gbv=2&aq=f&oq=> diakses 3 Februari 2010
2008. Beternak Unggas <http://www.plantamor.com/index.php?plant=551> Wapedia : diakses 3 februari 2010
- 2009 Kandungan Bahan Aktif dalam Buah dan Bunga Cengkeh <http://ppi-goettingen.de/mimbar/kliping/minyak.html> Rabu, September 02, 2009 diakses 3 februari 2010
- Anungnugsaptonugroho. 2005. ayam broiler,jurnal,kumis kucing,peternakan,sejarah ayam,tanin — anungnugsaptonugroho @ 3:46 pm
- Atmomarsono, U. 2004. Upaya Menghasilkan Daging Ras pedaging (broiler) Aman dan Sehat. Pidato Pengukuhan, diucapkan pada Upacara Peresmian Penerimaan Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Ternak Unggas pada Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 6 Oktober 2004.
- Blakely, J dan D.H Bede. 1992. Ilmu Peternakan. Gaja Mada University Perss. Yogyakarta.

- Bundy, C. E and R. V. Dinggins. 1960. Livistock and Poltry Produktion. 2 Ed. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Campbell, JR and J.F Lesley. 1969. The Science Of Animal That Serve Mankind. McGraw- Hill Book Company NewYork
- Card. L. E and M. C. Nesheim. 1976. Poltry Produktion. 11th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Depertemen Agama RI. 1971. Al Quran dan Terjemahan. (Jakarta: Yayasan Penerjemahan Djanah, Dj, 1985. Beternak Ayam dan Itik. Cetakan 12. Cv. Yasaguna. Jakarta
- Efna, Y, 1992. Pengaruh Pemakaian Tepung Ampas tapioca Dalam Ransum Terhadap Performans Ayam Broiler. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang (Unpublished).
- Ensminger. 1980. Feed Nutrition Complete. The Ensminger Publishing Company, Clovis, California.
- Gasperz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. CV. Armico. Bandung.
- Guenther, E., . 1990. **Minyak Atsiri**. Jilid ke-4. Diterjemahkan oleh: S. Ketaren, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Han Y, and Baker DH. 1994. Digestible lysine requirement of male and female ras pedaging (broiler) chicks during the period three to six weeks posthatching. *Poultry Sci.* **73**:1739-1745.
- Haroen, U. 2003. Respon ayam ras pedaging (broiler) yang diberi tepung daun sengon (*albizzia falcataria*) dalam ransum terhadap pertumbuhan dan hasil karkas. *J. Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan.* **6 (1)** : 34-41.
- Irawan, A. 1996. Ayam-Ayam Pedaging Unggul. Penerbit CV. Aneka, Solo.
- Jawetz, Adelberg, E.A. and Melnick, J.L., . 1991. **Medical Microbiology**. 19⁺ ed. United States of America: Alange Medical book.
- Kartadisastra. H.R, 1994. Pengolahan Ransum Ayam “Kiat Meningkatkan Keuntungan dalm Agribisnis Unggas”
- Kartasudjana R, 2006. Manajemen Ternak Unggas. Penebar Swadaya: Jakarta
- Keirs. R. W, E. D. Peebles, S. A. Hubbard, and S. K. Whitmarsh. 2002. Effect of supportive Gluconeogenic substance on the early performance of ras pedaging (broiler) under adequate brooding conditions. *College of Veterinary Medicine and Poultry Sci.* **7 (12)** : 38-40.
- Lubis, D. A. 1963. Ilmu Makanan Ternak. PT. Pembangunan. Jakarta.
- Latifah Abdul Djalil,. 2009. Penuntun Praktikum Kimia Analisis Terpadu. SMAKB : Bogor. Diakses 5 Juli 2010
- Maria Ulfah, 2002. Dimuat di rubrik Opini, koran Kompas, 26 Agustus 2002. Diakses 3 Februari 2010
2008. Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang
- Martindjo, B. A. 1987. Pedomam Beternak Ayam Broiler. Kanisius, Yokyakarta
- Muctadi dan Subiono. 1992. Majalah PoltryIndonesia Com ,<http://wapedia.mobi/id/Cengkeh?t=3>. diakses 3 Februari 2010
- Mutshler, E., 1991. Dinamika Obat. Edisi ke-5. Diterjemahkan oleh: Widiyanto. M.B. Bandung. Penerbit ITB.. h. 91.
- Rasyaf. M, 1997. Penyajian Makanan Ayam Petelur. Kanisius: Yogyakarta
1994. Makanan Ayam Broiler. Kanisius: Yogyakarta
1990. Prouksi dan Pemberian Ransum Unggas. Penerbit Kanisius: Yogyakarta
2003. Beternak Ayam Petelur. Kanisius: Yogyakarta
- Rendra. 2009. [Majalah.infovet@gmail.com](mailto:infovet@gmail.com), infovet@telkom.net, diakses 13 Mei 2010,
- Rusiana. 2007. Hethly live. Thursday March 22, 2007 (On Line) <http://healthy.medicine.blogspot.com>. 007.03. mengerikan sebanyak -85- daging ayam. html. Diakses tanggal 26 Maret 2010.
- Scott, M. L. C. Neshiem and R. J. Young. 1982. Nutrition of the Chicken. 2Ed. M.L. Scott and Assosacation Ithaca, New York. Diakses 5 februari 2010.
- Siregar, A. P. M. Sabrani dan P. Surprawiro. 1980. Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia. Margie Group, Jakarta.
- Soeharsono. 1977. Respons Ras pedaging (broiler) Terhadap Berbagai Kondisi Lingkungan. Direktoreat Jenderal Pendidikan, Depertemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
- Soeparno.1994. Ilmu Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

- Sosroamidjojo, M. S. 1978. *Peternakan Umum*. Yasaguna, Jakarta
- Susilorini dan Eko, 2008. *Budi daya 22 Ternak Potensial*. Penebar Swadaya: jakarta
- Supriyono, A. 1991. *Bentuk Fisik dan Pola Ransum Penentu Kualitas Ayam Broiler*. Poltry Indonesia. Edisi September No. 39.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suratno, M., Saputra Hutabarat, Z., & Sari, N. (2018). The Development of Instructional Medium Based on E-learning in Taxation Subject at Economic Education Department, Jambi University. 147(Icsse 2017), 299–304. <https://doi.org/10.2991/icsse-17.2018.67>
- Tillaman. D., Hartadi, H., Reksohadiprojo., Prawirokusumo, S., dan Lebdoesoekodjo, S. 1989. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahju. 1994. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wiyarawan, M. S, dan I. D. P. Winata 2010. penampilan ayam pedaging yang diberi probiotik (em-4) sebagai pengganti antibiotik
- Zarate, A. J., E. T. Maron, Jr., and D. L. Burham. 2003. Reducing crude protein and increasing limiting essential amino acid levels with summer-reared, slow- and fast-feathering broilers. *Poultry Sci.* 7 (11) : 175-177.