

**EFEK PEMBERIAN TEPUNG KULIT KAYU MANIS
(*Cinnamomum Burmanii*) FEED ADDITIVE RANSUM TERHADAP
PERFORMANS AYAM BROILER**

Yuhendra^{1*}, Muslim², dan Darmiwati².

¹Mahasiswa Program Studi Peternakan, Faperta, UNIKS Teluk Kuantan.

²Dosen Program Studi Peternakan, Faperta, UNIKS Teluk Kuantan.

*Email corespondensi : yuhendra@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian tepung kulit kayu manis (*Cinnamomum burmani*) dalam ransum terhadap performans ayam broiler. Penelitian mulai dilaksanakan selama 35 hari mulai tanggal 17 April sampai 22 Mei 2015, bertempat di Desa Bukit Pedusunan, Kuantan Mudik. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri 4 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diberikan adalah A (Kontrol), B (2% tepung kulit kayu manis), C (4% tepung kulit kayu manis), D (6% tepung kulit kayu manis). Parameter yang diamati adalah konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum. Hasil penelitian konsumsi ransum yang tertinggi adalah perlakuan A (kontrol) yaitu 65.97 gr/ekor/hari dan yang terendah perlakuan D (6% tepung kulit kayu manis) yaitu 65.21 gr/ekor/hari. Pertambahan bobot badan yang tertinggi adalah perlakuan A (kontrol) yaitu 42.54 gr/ekor/hari dan yang terendah perlakuan D (6% tepung kulit kayu manis) yaitu 41.27 gr/ekor/hari. Konversi ransum yang terbaik adalah perlakuan A (kontrol) yaitu 1.54. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa efek pemberian tepung kulit kayu manis dalam ransum sangat berpengaruh nyata ($P < 0.01$) terhadap Konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap konversi ransum.

Kata Kunci : Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*), Performans, Ayam Broiler.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ayam broiler adalah salah satu jenis ternak yang memberikan kontribusi cukup besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani masyarakat Indonesia. Setiap tahunnya kebutuhan masyarakat akan daging ayam broiler terus meningkat. Peningkatan ini terjadi karena daging ayam broiler ini harganya hampir terjangkau oleh semua kalangan masyarakat. Konsumen umumnya lebih menginginkan broiler yang rendah kolesterol untuk menghindari penyakit akibat kelebihan kolesterol dalam tubuh. Karena itu, perlu dilakukan upaya

penyediaan daging broiler yang kolesterolnya rendah dan mempunyai gizi cukup.

Ransum merupakan gabungan dari beberapa bahan yang disusun sedemikian rupa dengan formulasi tertentu untuk memenuhi kebutuhan ternak selama satu hari dan tidak mengganggu kesehatan ternak. Ransum dapat dinyatakan berkualitas baik apabila mampu memberikan seluruh kebutuhan nutrisi secara tepat, baik jenis, jumlah, serta imbangannya nutrisi tersebut bagi ternak. Faktor penting yang harus diperhatikan dalam formulasi ransum broiler adalah kebutuhan

protein, energi, serat kasar, Ca dan P. Komponen nutrient tersebut sangat berpengaruh terhadap produksi broiler terutama untuk pertumbuhan dan produksi daging.

Pakan merupakan salah satu faktor utama yang sangat penting dalam pertumbuhan ayam, karena itu harus memenuhi syarat-syarat tertentu baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif. Konsumsi ransum yang tinggi sangat berpotensi dalam meningkatkan berat badan broiler. Pakan digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan dan reproduksi. Pakan ternak cenderung memiliki harga yang meningkat sehingga peternak berupaya untuk efisiensi pakan. Salah satu caranya adalah pemberian *feed additive*.

Wahju (2004) menyatakan bahwa *feed additive* merupakan bahan pakan tambahan yang diberikan kepada ternak melalui pencampuran pakan ternak. Bahan tersebut merupakan pakan pelengkap yang bukan zat makanan. Penambahan *feed additive* dalam pakan bertujuan untuk mendapatkan pertumbuhan ternak yang optimal. *Feed additive* ada dua jenis yaitu *feed additive* alami dan sintesis. Menurut Ulfah (2006) tanaman obat dapat dijadikan sebagai *feed additive*. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan konsumsi dan berat badan broiler adalah pemberian ramuan herbal sebagai *feed additive*. Salah satu dari tumbuhan yang berkasiat sebagai *feed additive* adalah kulit kayu manis.

Kayu manis adalah rempah dengan aroma sangat khas, manis dan pedas. Dalam kulit kayu manis terdapat kandungan zat yang baik bagi kesehatan yang dapat membantu dalam penyembuhan radang sendi, jantung, kulit, perut kembung. Manfaat dari kayu manis tersebut adalah diantaranya menurunkan tekanan darah tinggi,

menambah nafsu makan, melancarkan pencernaan, mampu menurunkan kadar kolesterol karena mengurangi penyerapan kolesterol dalam darah dan hati, minyak kayu manis bisa mematikan bakteri penyebab infeksi, mencegah kerusakan hati karena mampu meningkatkan level esterogen.

Pemanfaatan tepung kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai *Feed additive* alami dengan level yang berbeda dapat diberikan untuk ternak. Berdasarkan uraian dari (Mountzouris *et al.* 2007) menyatakan bahwa Efek fitobiotik pada unggas yang telah terbukti antara lain mampu meningkatkan palatabilitas dan kualitas pakan (aspek sensoris), Memacu pertumbuhan (Meningkatkan berat badan, Memperbaiki konversi pakan dan Menekan angka mortalitas). Di bidang nutrisi unggas komersial, beberapa tanaman yang telah umum digunakan sebagai imbuhan pakan baik secara tunggal maupun kombinasi antara lain biji atau ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*), jahe (*Zingiberofficinale*), kayu manis (*Cinnamomumzeylanicum*), capsicum (*Capsicumsp.*), bawang putih (*Alliumsativum*), oregano (*Origanumvulgare*), rosemary (*Rosmarinus officinalis*), sage (*Salvia officinalis*), timi (*Thymus vulgaris*), dan cabai (*Capsicum annum*) (Grashorn 2010). Efek kulit kayu manis (*Cinnomomum sp*) terhadap performa broiler juga telah dibuktikan dalam penelitian yang dilakukan (Al-Kassie *et al.* 2000). Bahwa terdapat pengaruh positif penambahan ekstrak kayu manis terhadap berat hidup ayam, meningkatkan *feed intake* serta memperbaiki konversi pakan. Dari uraian diatas peneliti ingin meneliti efek pemberian tepung kulit kayu manis dalam ransum sebagai *feed additive* terhadap performans ayam broiler.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 35 hari yang bertempat di Desa Bukit Pedusunan Kecamatan. Kuantan Mudik. Kabupaten Kuantan Singingi.

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat-alat seperti kandang koloni (*colony cage*) yang terbuat dari kayu yang berdingding papan dan berukuran 3.5m x 16m yang dipergunakan hanya 3.5m x 5m kemudian dibagi menjadi 20 petak dan tiap petak berukuran 0,8m x 0.5m x 0,5m berbatasan kawat, tiap petak masing-masing dilengkapi dengan tempat makan dan minum masing-masing sebanyak 20 buah, dan setiap kotak adabola lampu pijar 25 watt sebagai penerang sekaligus pemanas tubuh DOC sampai umur 7 hari, dan bola lampu pijar 40 watt sebagai penerang ayam broiler yang telah berumur 7- 35 hari, serta peralatan lain seperti timbangan digital dengan kapasitas 0.1 gr dan timbangan biasa dengan kapasitas 10 kg, blender, gilingan sampel dan saringan, thermometer, pisau, baskom, panci, dan plastik.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Day Old Chick* (DOC) umur 1 hari sebanyak 80 ekor (ansek), ayam broiler yang digunakan adalah CP 007 dari PT. Charoen Pokphand, Medan. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang bermerek Vivo311 sebanyak 36.5 kg dan Vivo 512 sebanyak 148,5 kg diproduksi oleh PT. Charoen Pokphand, Medan. Tepung Kulit Kayu manis 5.5 kg.

Parameter yang Diukur

1. Konsumsi Ransum (gr/ekor/hari)
Jumlah ransum yang dikonsumsi merupakan selisih antara ransum yang

disediakan dengan sisa ransum yang tidak dikonsumsi. Konsumsi ransum dihitung dalam gr/ekor/hari yang dihitung dengan cara mengurangi jumlah ransum yang diberikan dengan ransum sisa.

2. Pertambahan Bobot Badan (gr/ekor/hari)

Pertambahan bobot badan dihitung dalam gram/ekor/hari yang dihitung dengan cara menimbang bobot badan akhir setiap minggu penelitian dikurangi bobot badan awal pada minggu yang sama dibagi jumlah hari dalam seminggu.

3. Konversi Ransum

Konversi ransum adalah perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan pada waktu tertentu. Konversi ransum dihitung dengan membandingkan konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan yang dihasilkan pada minggu yang sama atau selama penelitian.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan beberapa tahap, Persiapan kandang, Pembuatan tepung kulit kayu manis, Pencampuran ransum dan pemberian ransum, Parameter yang diukur, Pengolahan data.

a. Persiapan Kandang

Sebelum penelitian dilaksanakan, kandang ayam broiler yang akan digunakan diawali dengan pembuatan petak kandang sebanyak 20 petak dengan ukuran 0,8 meter x 0.5 meter x 0.75 meter (Pxlxt), satu petak kandang berisi 4 ekor ayam broiler. Selanjutnya dilakukan pembersihan kandang satu minggu sebelum ayam broiler masuk, kandang dibersihkan dengan pengapuran dan pemberian desinfektan (Rhodalon).

b. Pembuatan Tepung Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)

Penelitian ini dimulai dengan pembuatan Tepung kulit kayu manis. Umur kulit kayu manis yang bisa dipanen 8 tahun. Bersihkan Kulit kayu manis kemudian dijemur sehari sesuai dengan kadar air dalam bahan tersebut. Setelah kering ditumbuk halus dengan gilingan atau blender dan hasil dari gilingan tadi disaring, jika masih ada yang kasar di giling kembali dan dilakukan penyaringan kembali hingga benar-benar menjadi tepung.

c. Pemeliharaan Broiler

Sebelum diberi perlakuan, broiler ditimbang untuk mendapat berat rata-rata. Kemudian baru masukan ayam kedalam kotak-kotak dengan cara pelotrean kotak agar teracak, beru ayam diberi air gula pasir untuk memenuhi kebutuhan energi yang hilang dalam perjalanan dan satu jam kemudian DOC diberi pakan berupa tepung. DOC ditempatkan dalam kandang yang yang bermodelkan panggung yang diberi 4 macam perlakuan, tiap perlakuan terdiri atas 5 petak kandang, tiap petak diisi 4 ekor broiler yang dilengkapi dengan tempat

makan dan minum serta bola lampu pijar 25 watt masing-masing 1 buah.

d. Pemberian Ransum dan Air minum

Pemberian ransum yang telah dicampur dengan tepung kulit kayu manis dilakukan pada pagi (07.30 WIB) dan sore (16.30 WIB). Setiap pemberian harus ditimbang sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing perlakuan. Pemberian air minum diberikan secara *ad libitum* sesuai dengan kebutuhan ayam broiler.

Analisis Data

Data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan analisis ragam (analysis of variance / ANOVA) sesuai dengan dasar rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila diperoleh hasil yang berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRK) untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Ransum

Rataan konsumsi ransum ayam broiler yang diperoleh selama Penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan Konsumsi Ransum Ayam Broiler selama pemeliharaan 35 hari

Perlakuan	Konsumsi Ransum (g/ekor/hari)
A	65.97a
B	65.75ab
C	65.53b
D	65.21c
Rata-rata	65.613

Ket : Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) antara perlakuan

Hasil penelitian dapat dilihat bahwa Rata-rata Konsumsi Ransum ayam broiler CP 707 adalah 65.613 gr/ekor/hari. Konsumsi ransum ayam broiler selama penelitian yang tertinggi sampai yang terendah adalah perlakuan A (kontrol) yaitu 65.97 gr/ekor/hari, B (2 % tepung kulit kayu manis) yaitu 65.75

gr/ekor/hari, C (4% tepung kulit kayu manis) yaitu 65.53 gr/ekor/hari dan D (6% tepung kulit kayu manis) yaitu 65.21 gr/ekor/hari. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung kulit kayu manis dalam pakan memberikan pengaruh

sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap konsumsi ransum ayam broiler.

Melalui hasil Uji jarak Berganda Duncan terdapat perbedaan antara perlakuan A dan perlakuan C, perlakuan A dengan perlakuan D, perlakuan B dengan Perlakuan D, C dengan D, dan perlakuan C dengan perlakuan D, dan tidak berbeda nyata antara perlakuan A dengan Perlakuan B, dan perlakuan B dengan perlakuanm C. Hal ini disebabkan karena pemberian tepung kulit kayu manis pada level 2 % masih tidak mempengaruhi konsumsi ransum, akan tetapi seiring dengan peningkatan level pemberian ayam mulai mengurangi konsumsi dikarenakan oleh bentuk, bau, rasa, tekstur dan suhu makanan yang diberikan sesuai dengan pendapat Syah (2011), yang menyatakan bahwa palatabilitas dipengaruhi oleh bentuk, bau, rasa, maupun tekstur ransum yang diberikan.

Menurunnya konsumsi ransum diduga adanya kandungan tannin dan saponin yang berasal dari tepung kulit kayu manis mulai mempengaruhi

palatabilitas ayam broiler. Tanin dapat menurunkan palatabilitas ayam broiler karena rasanya yang sepat dan pahit. Sama halnya dengan saponin juga memiliki rasa yang sama seperti tannin yakni pahit dan sepat seperti pendapat Santoso dan Sartini (2001), menyatakan bahwa saponin mempunyai rasa pah dan sepat sehingga akan mempengaruhi palatabilitas dan konsumsi pakan. Kadar yang dapat ditoleransi tubuh ternak, seperti batas penggunaan saponin dalam ransum adalah 3.7 g/kg (FAO 2005) dan batas penggunaan tannin dalam ransum adalah 0.33 % (Widodo, 2002). Konsumsi ransum yang diperoleh selama penelitian (35 hari) berkisar antara 65.21 – 65.97 gr/ekor/hari angka ini lebih rendah di bandingkan dengan karakter produksi CP 707 PT. Charoen Pokphand dengan angka konsumsi ransum ayam berumur 5 minggu 83.80 gr/ekor/hari.

Pertambahan Bobot Badan

Rataan pertambahan bobot badan ayam broiler yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler selama penelitian 35 hari

Perlakuan	Pertambahan Bobot Badan (g/ekor/hari)
A	42.54a
B	42.08ab
C	41.71bc
D	41.27c
Rata-rata	41.90

Ket : Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0.05$)

Hasil Penelitian dilihat bahwa Rata-rata Pertambahan Bobot Badan ayam broiler adalah 41.900 gr/ekor/hari. Pertambahan bobot badan yang tertinggi yaitu A (0% tepung kulit kayu manis) yaitu 42.54 gr/ekor/hari, B (2 % tepung kulit kayu manis) yaitu 42.08 gr/ekor/hari C (0% tepung kulit kayu manis) yaitu 41.71 gr/ekor/hari, D (0% tepung kulit kayu manis) yaitu 41.27

gr/ekor/hari. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung kulit kayu manis dalam pakan memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler (lampiran 2). Ayam broiler yang diberi penambahan tepung kulit kayu manis dalam pakan menurunkan bobot badan seiring dengan

peningkatan level pemberian tepung kulit kayu manis.

Melalui hasil Uji Jarak Berganda Duncan terdapat perbedaan antara perlakuan A dengan perlakuan C, perlakuan A dengan perlakuan D, perlakuan B dengan Perlakuan D, dan terdapat perbedaan antara perlakuan A dengan perlakuan B, Perlakuan B dengan Perlakuan C, dan perlakuan C dengan Perlakuan D. Walaupun angka Pertambahan Bobot Badan terlihat lebih rendah tidak berpengaruh nyata hal ini disebabkan karena pemberian tepung kulit kayu manis pada level 2 % masih tidak mempengaruhi pertambahan bobot badan, akan tetapi seiring dengan peningkatan level pemberian, pertambahan bobot badan ayam menurun.

Penurunan pertambahan bobot badan diduga karena adanya kandungan tannin dan saponin yang berasal dari tepung kulit kayu manis mulai mengurangi palatabilitas ayam broiler. Adanya tannin dan saponin mampu menurunkan palatabilitas ayam broiler karena rasanya yang sepat dan pahit, sehingga dapat mempengaruhi konsumsi pakan ayam broiler. Hasil penelitian juga menunjukkan konsumsi ransum ayam broiler menurun seiring dengan meningkatnya level pemberian tepung kulit kayu manis.

Menurut pendapat Ichwan (2003) bahwa secara umum penambahan berat badan akan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan yang dimakan dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan tersebut dan menurut pendapat Abidin (2002) bahwa, faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan adalah konsumsi ransum. Rafian (2003) melaporkan bahwa ternak yang mengkonsumsi pakan dengan kandungan zat-zat makan yang sama akan memperlihatkan PBB hamper sama pula.

Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Rasyaf (1992). Bahwa pertambahan bobot badan unggas dipengaruhi oleh faktor keturunan, kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan dan penyakit. dan menurut Suprijatna *et al.* (2005) Pertambahan ayam broiler dipengaruhi oleh faktor genetic, dimana masing-masing ternak mempunyai kemampuan tumbuh yang berbeda-beda. Pertambahan Bobot Badan diperoleh selama penelitian (35 hari) berkisar antara 41.27 - 42.54 gr/ekor/hari, angka ini lebih rendah dibandingkan dengan karakter produksi CP 707 PT. Charoen Pokphand dengan angka Pertambahn Bobot badan ayam umur 5 minggu yaitu 43.06 gr/ekor

Konversi Ransum

Rataan konversi ransum ayam broiler strain CP 707 yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Konversi Ransum Ayam Broiler

Perlakuan	Konversi
A	1.54
B	1.55
C	1.56
D	1.57
Rata-Rata	1.55

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Konversi Ransum ayam broiler yang yang terendah ke tertinggi adalah A (0 %

tepung kulit kayu manis) yaitu 1.54, Perlakuan B (2 % tepung kulit kayu manis) yaitu 1.55, perlakuan C (4 %

tepung kulit kayu manis) yaitu 1.56, perlakuan D (6 % tepung kulit kayu manis) yaitu 1.57, dengan rata 1.555. Berdasarkan hasil analisis (Lampiran 3) diketahui bahwa perlakuan pemberian tepung kulit kayu manis dalam pakan tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap konversi ransum, namun konversi ransum terendah diperoleh pada perlakuan A (0 % tepung kulit kayu manis).

Rendahnya konversi ransum pada perlakuan A (0% tepung kulit kayu manis) disebabkan nilai konversi pakan tergantung pada konsumsi pakan dan penambahan bobot badan yang keduanya memberikan angka yang tertinggi pada perlakuan A (0% tepung kulit kayu manis). Pernyataan Abidin (2003), bahwa konversi ransum diartikan sebagai angka banding dari jumlah ransum yang dikonsumsi dibagi dengan berat badan. Dari pernyataan Rasyaf (2002) bahwa konversi ransum dianggap baik untuk ayam pedaging umur 1-4 minggu berkisar antara 1.69-1.84.

Kartasudjana (2002) menyatakan efisien atau tidaknya suatu pakan yang diberikan kepada ayam broiler dapat dilihat dari angka konversi pakan. Samsiar (2004), Menambahkan semakin kecil angka perbandingan antara jumlah konsumsi pakan dengan PBB berarti semakin baik tingkat konversi pakan, baik buruknya konversi ransum dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya mutu ransum, kesehatan ternak dan tata cara pemberian ransum. Konversi yang diperoleh selama penelitian (35 hari) berkisar antara 1.54-1.57 angka ini lebih rendah dibandingkan dengan karakter produksi CP 707 PT. Charoen Pokphand yang angka konversi ayam broiler berumur 5 minggu yaitu 1.65.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung kulit kayu manis dalam ransum berpengaruh sangat nyata ($P<0.01$) terhadap konsumsi ransum, Pertambahan bobot badan, dan tidak berpengaruh nyata terhadap konversi ransum ayam broiler. Semakin meningkat level pemberian konsumsi ransum, Pertambahan Bobot badan cenderung menurun karena tepung kulit kayu manis memiliki rasa, bau, stektur yang tidak disukai ayam broiler. Rata-rata Konversi Ransum 65.61 gr/ekor/hari, PBB 41.90 gr/ekor/hari, dan konversi : 1.55.

Saran

Untuk mengetahui efek pemberian kulit kayu manis pada ayam broiler perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan peubah lain seperti kesehatan, daya tahan tubuh, dan kandungan protein dalam daging ataupun antar stain yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Meningkatkan Produktifitas Ayam Ras Pedaging. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Abidin, Z. 2003. Meningkatkan Produktifitas Ayam Ras Pedaging. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Ali S.A., M. A. M. Sayed, S. A. Elwafa, A. G. Abdallah. 2003. Performance and immune response of broiler chick as affected by methionine and zink or commercial zink-methionine supplementations .Didalam Animal Production Research Insitute, ARC< Dokki. Hlm 523-540. Abstr vol. 23 no.3.
- Al Kassie, G.A.M. 2009. Influence Of Two Plant Extracts Derived From Thyme and Cinnanon On Broiler Performance. *Pakistan Veterinary Journal* 29: 179-173.

- Amrullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Broiler*. Cetakan pertama. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Amrullah, I. K. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Seri Beternak Mandiri. Lembaga Satu Gunung Budi. Baranang Siang. Bogor.
- Anggorodi, R. 1980. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anggorodi, R. 1985. *Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Anggorodi, R. 1994. *Nutrisi Aneka Ternak Unggas*. PT. Gramedia Pustaka Utama, anggota IKAPI. Jakarta
- Bell, D. and G. Weaver. 2002. *Commercial Chicken Meat and Egg*. Kluwer Academic Publishers, United States of America.
- Bennet S. Geraert PA, Lessire M. Cerre MB. Guillaumin S.. 1997. *Efek of High ambient Temperatur On Feed digestibility in Broiler*
- Card, L. E dan M. C. Neishem. 1972. *Poultry. Production*. 11th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Gaspersz, V. 1991. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Tarsito. Bandung
- Fadillah. 2005. *Panduan Mengelola Peternakan Ayam Broiler Komersial*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Guenther, E. 1990. *Minyak Atsiri*. Jilid IV A (Terjemah Ketaren), UI Press, Jakarta.
- Grashorn MA, 2010. *Use of Phytochemicals in Broiler Nutrition an Alternative to Infeed Antiotics*. *Jurnal of Animal and Feed Science*, 338-347.
- Halliwell. 2007. *Dietary polyphenols: Good, Bad, or Indifferent for your health*. *Cardiovascular Reseaarch*.
- Ichwan. 2003. *Membuat Pakan Ayam Ras Pedaging*. Cetakan I. PT Agromedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Irawan, A. 1996. *Ayam-Ayam Pedaging Unggul*. Penerbit CV. Aneka, Solo.
- Kartasujana, R. dan E. Suprijatna. 2002. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kartasujana, R. dan E. Suprijatna. 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Komorojati, B. 2011. *Beternak Ayam Broiler*. Arta Pustaka.
- Mountzouris, K. C., O. Tsirtsikos, E. Kalamara, S. Nitsch, G. Schatzmayr and K. fegeros, . 2007 *Evaluation of The Efficacy Fitobiotic strain in Promoting Broiler Performance and Modulating Cecal Microflora Composition and Metabolic Activities*. *Poult sci*.
- North, M.D. 1972. *Commercial chicken production manual*. The Avi 5th edition. Company Publishing. Inc. Websport, Connecticut.
- North, M. D. Dan Bell D. D. 1984. *Commercial Chicken Production*. The Avi Publishing Corp Inc. West Port, Conecticut.
- North, M. D. Dan Bell D. D. 1990. *Commercial Chicken Production Manua*, 4th Edition. Van Nortrand Reinhold. Nw York.
- National Research Cauncil (NRC). 1984. *Nutrient Requirement of Poultry*. Nine

- Rafian, A. 2003. Penampilan ayam broiler dan komposisi kimia karkas dengan perlakuan pembatasan komposisi energy pada fase starter. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1992. Pengolahan Peternakan Unggas Pedaging. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1994. Makanan Ayam Broiler. Yayasan Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 2002. Pengolahan Peternakan unggasa pedaging. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 2008. Manajemen Peternakan Ayam Broiler. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rismunandar, 1998. Perbaikan mutu kulit kayu manis melalui Modifikasi cara pengeringan . balai penelitian Tanaman Obat dan rempah , Bogor.
- Rismunandar, F. Paimin. 2001. Kulit kayu manis Budidaya dan Pengolahan, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Roth, F.X and Kirchgessener, M., 2003. The Role of Farmic Acid in Animal Nutrition. Institute For Animal Nutrition and Physiologi, Technical Nutrition and Physiology, Technical University of Munich, Munich
- Steel, R.G.D and J.H.Torrie. 1989. Prinsip dan Prosedur Statistika. Edisi ke-1. Alih bahasa oleh B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Scott, M. L., Nesheim, M. C, and Young, R. J. 1982. Nutrition of the Chicken. 3rd ed. M. L. Scott and Associates Publisher Ithaca, New York.
- Santoso U, Sartini. 2001. Reduction of accumulation in broiler Adrogynus (Katuk) leat meal supplementation Asian Australia J Animal Science. 14(3):346-350
- Hadi. 1998. *Tanaman Obat Keluarga*. Yogyakarta: Teknologi Tepat Guna
- Samsiar, N. 2004. Cekaman makanan terhadap pertumbuhan kompensasi dan performans ayam broiler. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Siregar, A. P., M. C. Sarbani dan P. Suroparwiro. 1980. Teknik beternak ayam pedaging di Indonesia. Cetakan Pertama Margie Group. Jakarta.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta
- Tillman, A. D., A. P. Siregar, S. Reksohardipradjo, S. Prawiro dan S. Lebdoekodjo. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Ulfa, M. 2006. Potensi Tanaman Obat Sebagai Fitobiotik Multi Fungsi Untuk Meningkatkan Penampilan Dan Kesehatan Satwa Di Penangkaran. Media Konservasi. Vol. Xi, No. 3 Desember 2006 : 109– 114.
- Wahju, J. 1978. Cara Pemberian dan Penyusunan Ransum Unggas. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada Universitas Press, Yogyakarta.