

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG DAUN JAMBU BIJI
(*Psidiumguajava L.*) DALAM PAKAN TERHADAP
BERAT DAN PANJANG USUS AYAM BROILER**

Untung

e-mail : untung suyitno172@gmail.com

**dosen Prpgram Studi Peternakan
Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Satya Wiyata Mandala
Nabire**

Produktivitas ayam broiler dipengaruhi oleh bibit, ransum dan manajemen pemeliharaan termasuk didalamnya pengendalian penyakit. Pakan merupakan salah satu faktor penting yang memiliki komponen biaya terbesar dalam system produksi peternakan ayam pedaging. Penggunaan ramuan herbal merupakan salah satu terobosan yang di harapkan mampu berfungsi sebagai salah satu *feed additive* dalam pakan unggas. Fungsi ramuan herbal sebagai *feed additive* yaitu dapat memperbaiki performa. Perbaikan metabolisme melalui pemberian ramuan herbal secara tidak langsung akan meningkatkan performan ternak ayam melalui zat bio aktif yang dikandungnya (Zainuddin dan Wakradihardja, 2002). tujuan penelitian ini adalah; untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun jambu biji (*Psidiumguajava. L*) dalam pakan terhadap terhadap berat dan panjang usus ayam broiler. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberia tepung daun jambu biji (*Psidium guajava*) dalam pakan ayam broiler pada perlakuan P2 menunjukkan pengaruh nyata ($P>0.05$) pada bobot akhir ayam, tetapi tidak berpengaruh terhadap panjang usus dan bobot usus ayam broiler

Kata Kunci : *Ayam Broiler, pakan, daun jambu biji*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ayam broiler merupakan jenis ayam yang produk utamanya berupa daging. Peternakan ayam broiler di Indonesia berkembang pesat dari tahun ke tahun, karena tidak membutuhkan lahan yang luas dan mempunyai efisiensi pertumbuhan yang baik. Efisiensi pertumbuhan broiler termasuk hubungannya dengan penggunaan nutrient sangat ditunjang oleh perkembangan saluran pencernaan. Proses yang terjadi didalam saluran pencernaan termasuk penyerapan nutrient sangat erat kaitannya dengan kemampuan produksi. Merupakan ayam tipe pedaging yang memiliki kemampuan membentuk daging lebih tinggi sehingga dimanfaatkan untuk produksi daging (Fadilah et al., 2007). Produktivitas ayam broiler dipengaruhi oleh bibit, ransum dan manajemen pemeliharaan termasuk didalamnya pengendalian penyakit. Pakan merupakan salah satu faktor penting yang memiliki komponen biaya terbesar dalam system produksi peternakan ayam pedaging. Penggunaan ramuan herbal merupakan salah satu terobosan yang diharapkan mampu berfungsi sebagai salah satu *feed additive* dalam pakan unggas. Fungsi ramuan herbal sebagai *feed additive* yaitu dapat memperbaiki performa. Perbaikan metabolisme melalui pemberian ramuan herbal secara tidak langsung akan

meningkatkan performan ternak ayam melalui zat bio aktif yang dikandungnya (Zainuddin dan Wakradihardja, 2002).

Rumusan Masalah

Senyawa aditif pada bahan herbal dapat diperoleh dalam bentuk serbuk ataupun ekstrak yang kemudian digunakan sebagai imbuhan pada pakan ternak (Duru, 2012). Salah satu bahan herbal yang memiliki senyawa anti biotic adalah tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Daun jambu biji mengandung senyawa metabolit sekunder seperti *polifenol*, *karoten*, *flavonoid*, *terpenoid* dan *tannin* (Indriani, 2006; Kim et al., 2011). Landung. D. C, L. D. Mahfudzdan N. Suthama (2013) Menyatakan bahwa Penggunaan tepung buah jambu biji merah sebanyak 3,4% atau setaravitamin C 500 ppm merupakan dosis yang paling baik bagi ayam broiler yang dipelihara dalam suhu tropis dilihat dari peningkatan panjang dan bobot duo denum, jejunum dan ileum. Penelitian mengenai penggunaan tepung buah jambu biji merah sebagai sumber vitamin C perlu disertai dengan pengamatan mikroorganisme dalam usus halus yang ada kaitannya dengan efektivitas dari anti oksidan (vitamin C) supaya dapat memberikan hasil yang lebih nyata terhadap perkembangan usus halus. Penelitian Geidam (2015) memperlihatkan bahwa ekstrak daun jambu biji dapat menghambat pertumbuhan bakteri pathogen usus halus (*Escherichia coli*).

Selanjutnya dari hasil penelitian (Haris Setiawan¹, Listiatie Budi Utami¹, Muhammad Zulfikar 2018), menyatakan bahwa serbuk daun jambu biji (dosis 10g/kg pakan) dapat berpengaruh positif terhadap komponen organ pencernaan dan morfologi duo denum namun tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot badan ayam jawa super umur 16 hari. Dari hasil penelitian sebelumnya mengenai jambu biji ada yang memakai buahnya dan ada juga memakai daunnya, namun dalam penelitian sebelumnya juga daun tepung jambu biji diberikan kepada ternak ayam jawa super. Berdasarkan latar belakang dan uraian tersebut sehingga muncul permasalahan yang penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “ ***Pengaruh Pemberian Tepung Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* .L) dalam Pakan Terhadap Berat dan Panjang Usus Ayam Broiler***”

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan penelitian ini adalah; untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun jambu biji (*Psidium guajava*. L) dalam pakan terhadap terhadap berat dan panjang usus ayam broiler Adapun Manfaat Penelitian Informasi ilmiah hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan pertimbangan bagi para peternak ayam broiler untuk menggunakan tepung daun jambu biji dalam pakan sebagai zat *feed additive*

Penelitian telah dilaksanakan di kandang penelitian milik Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Uswim Nabire sejak tanggal 9 Juli 2022 sampai dengan tanggal 12 Agustus 2022 Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yakni;

Alat – alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Kandang yang digunakan adalah kandang kelompok sebanyak 12 buah dengan ukuran P = 100 cm x L = 70 cm x T = 50 cm ;
2. Wadah tempat pakan ayam kapaistas 500 gram;
3. Tempat air minum ayam kapasitas 3000 ml;
4. Spayer 1 unit ;
5. Spoit kapasitas 5 ml ;
6. Gelas ukur 600 ml ;
7. Timbangan tipe duduk dengan kapasitas 15 kg ;
8. Bohlam 15 watt sebanyak 12 buah.

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bibit ayam umur sehari (DOC) strain SR 707 sebanyak 100 ekor ;
2. Tepung daun jambu biji
3. Ransum ayam pedaging CP 511 dan CP 512
4. Antiseptik
5. Air minum
6. Kapur aktif 2 kg

7. Vita chicks
8. Vita stress
9. Vaksin ND

Metode yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 3 ekor ayam tiap petaknya. Perlakuan yang diberikan adalah : P0 = tanpa perlakuan (tanpa pemberian TD J B)

P1 = 2,5 gram TDJB dalam ransum

P2 = 5 gram TDJB dalam ransum

P3 = 10 gram TDJB dalam ransum

Secara matematis model RAL menurut Sastrosupadi (2000) adalah:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + C_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Respon atau nilai pengamatan dan perlakuan ke - i dan ulangan ke - j

μ = Nilai tengah umum

T_i = Pengaruh perlakuan ke - i

C_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke - I dan ulangan ke - j

Parameter penelitian yang diukur meliputi 1).berat usus halus, dan panjang usus halus serta 2). Bobot akhir ayam broiler. Data yang diperoleh dengan cara menyembelih ayam broiler yang sebelumnya telah dipuaskan dan ditimbang bobot hidupnya. Membersihkan bulu kemudian melakukan karkasing. Memisahkan bagian usus halus dari saluran pencernaan yang lain kemudian

menimbang berat usus halus yang meliputi duo denum, jejunum, dan ileum baik menggunakan timbangan digital mini kapasitas 200 g dengan tingkat ketelitian 0,01 g. Hasil penimbangan kemudian dicatat untuk dihitung berat usus halus terhadap bobot hidup ayam broiler. Data panjang usus halus diperoleh dengan cara memisahkan saluran pencernaan terutama bagian usus halus kemudian mengukur panjang usus halus yang meliputi duodenum, jejunum dan ileum menggunakan pita ukur. Usus halus yang diukur yaitu usus halus yang masih bruto atau belum dibersihkan isinya.

Analisa data yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini selanjutnya dianalisis dengan analisis sidik ragam (anova) dan bila terdapat pengaruh yang nyata sebagai akibat perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil pengamatan pengaruh penambahan tepung daun jambu biji dalam pakan terhadap terhadap bobot badan akhir, bobot usus dan panjang usus pada ayam broiler selama penelitian disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rataan Bobot Badan Akhir, Bobot Dan Panjang Usus

Parameter	Perlakuan			
	Kontrol	2,5gr	5gr	10gr
Bobot badan akhir (gr/ekor)	1693,5	1.818,67	1,850.50	1,743.83
Bobot usus (gr)	39.83 ^a	41,50	43,83 ^a	45,83 ^a
Panjang usus (cm)	157.83 ^a	150.83 ^a	149.33 ^a	157.00 ^b

Keterangan: Superskrip yang sama pada baris yang sama diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P > 0, 05$)

Faktor pemberian tepung daun jambu biji (*psidium guajava* .L) dalam pakan pada penelitian ini berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap bobot badan akhir, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot usus dan panjang usus ayam broiler.

Pembahasan

Pertambahan Bobot Badan Akhir Ayam Broiler

Pertambahan bobot badan adalah laju pertumbuhan ayam yang dicapai dalam jangka waktu tertentu Kartadisastra (1994), menyatakan bahwa bobot tubuh ternak senantiasa berbanding lurus dengan yang dikonsumsi, makin tinggi bobot badanya, maka makin tinggi pula tingkat konsumsinya terhadap . Bobot tubuh ternak dapat diketahui dengan penimbangan. Rata-rata pertambahan bobot badan ayam broiler gram/ekor yang diperoleh selama penelitian terlihat pada Tabel 10.

Tabel 2. Bobot Badan Akhir Ayam Broiler (gram/ekor)

Perlak	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
P0	1639.5	1756.5	1683,0	5079,0	1,693.00
P1	1812,0	1821.5	1822.5	5456,0	1,818.67
P2	1797.5	1868,0	1886,0	5551.5	1,850.50
P3	1686,0	1780,0	1765.5	5231.5	1,743.83
Total	1639.5	1756.5	1683,0	5079,0	7,106.00

Sumber: Data primer diolah, 2021

Jambu biji terutama jambu merah memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi sehingga bermanfaat sebagai sumber antioksidan alami dan dapat memperbaiki kesehatan. Vitamin C dan likopen sebagai antioksidan selain menjaga pertumbuhan organ limfoid pada kondisi temperatur lingkungan tinggi, juga menghasilkan bobot badan akhir yang lebih baik dibanding kontrol. Kisaran rata-rata bobot badan akhir pada penelitian ini adalah 1,693,00 g/ekor sampai dengan 1,818.67 g/ekor. Ayam yang kesulitan membuang panas, membuat temperatur dalam tubuh meningkat bila kondisi tersebut sering berlangsung dan dalam jangka waktu lama menyebabkan konsumsi ransum berkurang dengan akibat terjadi defisiensi nutrien dan akhirnya mempengaruhi pertumbuhan (Soeharsono, 1986) Menurut Anggorodi (1994), menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan serat kasar dalam suatu bahan makanan maka semakin rendah daya cerna bahan makanan tersebut, sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan bobot badan

akhir. Penelitian ini memperlihatkan secara statistik tidak berpengaruh nyata pada bobot badan akhir ayam broiler.

Rataan Panjang Usus Ayam Broiler (cm)

Usus merupakan bagian dari organ dalam yang berfungsi sebagai organ pencernaan. Usus halus merupakan tempat terjadinya pencernaan secara enzimatik. Usus halus terbagi menjadi tiga bagian yaitu duodenum, jejunum dan ileum. Duodenum merupakan bagian pertama dari usus halus yang letaknya sangat dekat dengan dinding tubuh dan terikat pada *mesentri* yang pendek yaitu *mesoduodenum*. Rataan panjang usus yang diperoleh selama penelitian disajikan pada Tabel 15.

Tabel 3. Rataan Panjang Usus Ayam Broiler (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
P0	158,5	155,0	160,0	473,5	157,83
P1	152,0	155,0	145,5	452,5	150,83
P2	127,0	161,0	160,0	448,0	149,33
P3	153,5	162,0	155,5	471,0	157,00
Total	591,0	633,0	621,0	1845	615,00

Sumber: Data primer diolah, 2021

Nilai rata – rata panjang usus halus (duodenum, jejunum dan ileum) ayam broiler yang diberi ransum ditambah tepung daun jambu biji (*Psidium guajava*) menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata pada panjang usus halus. Berdasarkan tabel 3 terlihat rata-rata panjang usus ayam broiler paling panjang diperoleh perlakuan P0 = 157,83 cm,

kemudian P3 = 157,00 cm, selanjutnya perlakuan P1 = 150,83 cm, sedangkan bobot terendah pada perlakuan P2 = 149,33 cm, hal tersebut sesuai dengan pernyataan yang menyatakan panjang usus bervariasi sesuai dengan ukuran tubuh, tipe makanan dan faktor-faktor lainnya. Enzim amilase dan lipase dihasilkan oleh dinding usus halus yang membantu pencernaan karbohidrat dan lemak (North dan Bell, 1990), namun pada penelitian ini memperlihatkan bahwa panjang usus menunjukkan perbedaan secara numerik pada perlakuan P3. Menurut Akoso (1993) usus halus berfungsi sebagai penggerak aliran ransum dalam usus dan tempat penyerapan sari makanan, kemampuan ini ditunjang oleh adanya selaput lendir yang dilengkapi dengan jonjot usus yang menonjol seperti jari dan bertekstur lembut, sehingga penyerapan zat-zat makanan bisa maksimal dan perkembangan usus halus dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam ransum yang dikonsumsi.

Duodenum merupakan bagian pertama dari usus halus yang letaknya sangat dekat dengan dinding perut dan terikat pada mesentri yang pendek yaitu mesoduodenum. Duodenum merupakan tempat terjadinya pencernaan yang paling aktif. Penyerapan hasil pencernaan sebagian besar terjadi di duodenum (Scanes et al, 2004). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang

usus halus hasil penelitian lebih panjang dibandingkan dengan penelitian (Suprijatna et al., 2008; Warni, 2018) yang hanya mencapai 150 cm. Hasil penelitian Wijayalakshmi (2011) yang menunjukkan bahwa dalam ekstrak buah jambu biji merah mengandung tanin dan lebih kuat dari saponin. Tanin sebagai zat anti nutrisi pengganggu pencernaan membuat kerja jejunum lebih aktif sehingga menunjukkan pertambahan panjang dibandingkan yang lainnya. Ransum yang memerlukan penyerapan secara intensif menyebabkan permukaan usus diperluas dengan mempertebal dinding atau memperpanjang usus tersebut sehingga memaksimalkan penyerapan nutrisi (Akoso, 1998)

Bobot Usus Ayam Broiler (gram)

Penggunaan tepung daun jambu biji sebagai sumber antioksidan (vitamin C) membuat tubuh ayam menjadi lebih sehat karena terhindar dari radikal bebas yang disebabkan karena pengaruh cekaman panas yang tinggi. Ayam sehat dengan fungsi saluran pencernaan yang baik menjadi pintu pertama proses asupan nutrisi yang menunjang pertumbuhan. Saluran pencernaan terutama usus halus, sebagai tempat berlangsungnya proses penyerapan nutrisi dapat berkembang lebih baik apabila terhindar dari cekaman panas sehingga dapat meningkatkan produktivitas ayam broiler.

Rataan bobot usus yang diperoleh selama penelitian terlihat pada tabel 16

Tabel 4. Rataan Bobot Usus Ayam Broiler (gram)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
P0	39.5	39.5	40.5	119.5	39.83
P1	43.5	41.5	39.5	124.5	41.50
P2	46,0	47.5	38,0	131.5	43.83
P3	46,0	42.5	49,0	137.5	45.83
Total	175	171	167	513	171.00

Sumber: Data primer diolah, 2021

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian tepung daun jambu biji (*Psidium guajava*) tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap bobot usus ayam broiler. Berdasarkan tabel 4 terlihat rata-rata bobot usus ayam broiler paling besar diperoleh perlakuan P = 45,83 gram, kemudian P2 = 43,83 gram, selanjutnya perlakuan P1 = 41,50 gram, sedangkan bobot terendah pada perlakuan P0 = 39,83 gram. Menurut Fard et al. (2014) flavonoid dapat mempertinggi vili duodenum ayam. Vili yang panjang berfungsi memperluas bidang penyerapan dan menghasilkan mucus yang lebih banyak. Mukus mengandung gliko-protein yang berguna sebagai sawar/barrier protektif bagi sel-sel epitel usus. Mukus juga berperan sebagai pengatur hidrasi sel epitel dan berinteraksi dengan Iga sekretori untuk menghasilkan efek antitoksin (Balqis et al., 2007).

Amrullah (2003) menyatakan bahwa yang banyak mengandung serat akan

menimbulkan perubahan ukuran saluran pencernaan sehingga menjadi lebih bobot, lebih panjang dan lebih tebal. Bartov (1992) menyatakan bahwa antibiotik tidak mempengaruhi bobot dan panjang usus halus. Bobot usus pada penelitian ini menunjukkan tidak ada pengaruh akibat pemberian tepung daun jambu biji (*Psidium guajava*) ($P>0,05$). Bobot usus penelitian ini berkisar antara 39,85 – 45.83 gram dari bobot hidup ayam, sedangkan persentase bobot usus penelitian ini berkisar antara 3.05 – 3.38% (lampiran 1 hal 30) dari bobot hidup ayam. Hasil yang tidak berbeda nyata karena makanan yang dikonsumsi oleh setiap perlakuan relatif sama. Rata-rata persentase bobot usus pada penelitian ini berkisar antara 2,36% - 2,63%.

Penutup

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung daun jambu biji (*Psidium guajava*) dalam pakan ayam broiler pada perlakuan P2 menunjukkan pengaruh nyata ($P>0,05$) pada bobot akhir ayam, tetapi tidak berpengaruh terhadap panjang usus dan bobot usus ayam broiler.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka, disarankan kepada peneliti lanjutan untuk melakukan penelitian dengan dosis

pemberian tepung daun jambu biji (*Psidium guajava*) yang berbeda pada ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1972. *Beternak ayam*. Penerbit kanisius.
- AAK, 1986. *Beternak ayam pedaging*. Penerbit yayasan kanisius, Yogyakarta.
- Anggorodi R., 1985. *Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Kemajuan Mutakhir. Penerbit Universitas Indonesia (UI).
- Atmomarsono, U. 2004. *Upaya Menghasilkan Daging Broiler Aman dan Sehat*. Pidato Pengukuhan, diucapkan pada Upacara Peresmian Penerimaan Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Ternak Unggas pada Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang
- Akso , B. T. 1998. *Kesehatan Unggas. Panduan Bagi Teknis. Penyuluh dan Peternak*, kanisius
- Astuti, F.K., W. Busono, dan O. Sjojfan. 2015. Pengaruh Penambahan Probiotok Cair dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Pada Ayam Prdaging. J-PAL.ISSN. 2087-3522.Vol.6. No 2
- Damhoeri, A., Syarfati dan K. (2011). The potential of jarak cina (*jatropha multifida* L). secretion in healing new-wounded mice. Jurnal, 11 (1), 16-19
- Duru M.2012. Effects of dietary strawberry (*Fragaria x ananassa*) Leaf Powder on growth performance, body

- components and digestive system of broiler chickens. *Veterinary World* 8(3): 358-362.
- Geidam YA., Ambbali AG. Onyeyili OG, Tijiani MB, Gambo HI, Gulani IA. 2015 Anti-Bakteri efficacy of ethyl acetate fraction of *Psidium guajava* leaf aqueous extract on experimental *Escherichia Coli* (078) infection in chickens. *Veterinary World* 8(3) : 358-362.
- Fadilah, et al. 2007. *Beternak Unggas Bebas Flu Burung* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hapsah dan Hasanah, Y., 2011 *Budidaya Tanamam Obi dan Rempah*, Medan USU Press
- Haris Setiawan., Lestiatie. B.U.. Muhammad. Z..2018. *Serbuk Daun Jambu Biji Performans Pertumbuhan dan Mofologi Duodenum Ayam Jawa Super*
- Khaeruddin. 2009. *Sejarah Singkat Ayam Pedaging*. www.wikipedia.com (22 Mei 2015).
- Kim, So-Hyun., Dkk. 2011. Metabolic Profiling and Predicting the free Radical Scavenging Activity of Guava (*Psidium Guajava* L). Leaves according to Harvest Time by ¹H-Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. *JSBA Biotechnol Biochem.* 75(6): 1090-1097
- Landung DC, LD Mahfudz dan N Suthama. 2013. Pengaruh Penggunaan Tepung Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L) dalam Ransum Terhadap Perkembangan Usus dan Pertumbuhan Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal* Vol.2 No. 3. Hal. 73-84
- Leny , S. (2010). *Senyawa Flavonoida . fenilpropanol dan alkaloida*. Medan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam USU
- Li, K., Zhang , H., & Wang, S. (2011). Tannin Extracts From Immature Fruits of *Terminalia Chebula* Fructus Retz Promote Cutaneous Wound Healing In Rats. *Bmc Complementary And Alternative Medicine*
- Murtidjo, B. A., 1992. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1992. *Produksi dan Pemberian Ransum Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ndukwe , O., Awomukw, D., & Ukpabi. C. (2013) Comparative Evaluation of Phytochemical and Mineral Consistens of the leaves od some Medicinal Plant in Abia State Negeria . *International Journal of Academic Research* 245
- Nijveldt R. (2011) Flavonoid : A Review of Probable Mechanism of Action and Potential Application. *Am J clin Nutr.* 74
- North and Bell 1990 *Commercial Chiken Production Manual*, New York
- Parakasi. A.1999 *Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogstrik*. Angkasa , Bandung
- Yenti , R., & Alfiani, R. (2011). Formula Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh untuk penyembuhan Luka. *Jurnal Kesehatan Pharmadinamika*, Vol.3 No 1.
- Tanri, A. (2013). *Taksonomi dan Morfoligi Tanaman Jambu Biji*.
- Rasyaf, M. 1992. *Produksi dan Pemberian Ransum Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.

- Rasyaf.2004. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Rose,S.P. 1997. *Principles of Poultry Science*. CAB International, London
- Samadi B. 2010 *Sukses Beternak Ayam Ras Petelur dan Daging* Pustaka Mina Jakarta
- Sastrosupadi, A. 2000 *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sholikin. W.S., Huda, 2011. *Manajemen Pemeliharaan Ayam Broiler Peternakan UD HADI PS. Kecamatan Nguter Sukoharjo. Tugas Akhir DiPloma III Agribisnis Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta*
- Simbala, & Henry, E. (2009). *Senyawa Alkaloid beberapa Jenis Tumbuhan Obat sebagai Bahan Aktif Fitofarmaka*. Pasicific journal 1 (4) 489-494
- Sudaryono , A. (2011). *Penggunaan Batang Tanaman Betadine (Jatropha multifida Linn) untuk meningkatkan jumlah Trombosit pada Mus musculus*. Medika Indonesia, 92-93
- Suprijatna , E. U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana . 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Sunarto 2006. *Perilaku Konsumen Amus*. Yogyakarta
- Syamsuryadi Bahari. 2013 *Performas Ayam Ras Pedaging Dengan Berat Badan Berbeda Yang Dipuaskan, Setelah Menetas . Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin. Makasar*
- Tilman, A. H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo, 1991. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Zainudin, D dan E. Wakradihardja. 2002 *Racikan Ramuan Obat Dalam Bentuk Larutan Jamu Dapat Meningkatkan Kesehatan Hewan Serta Produktifitas Ternak Ayam Buras*. Prosiding Seminar Nasional XIX Tumbuhan Obat Indonesia. Kerja Sama POKJANAS Tumbuhan Obat Indonesia dengan Puslit Perkebunan Bogor