

ARTIKEL

**PENGARUH PENAMBAHAN BAWANG PUTIH DALAM RANSUM
TERHADAP PERTUMBUHAN BOBOT BADAN AYAM PEJANTAN**



Oleh:

Rendina Meliska Lusty

14.1.04.01.0019

Dibimbing oleh :

- 1. Erna Yuniati, S.Pt, MP**
- 2. Lukman Hakim, S.Pt, M.Pt**

PROGRAM STUDI

FAKULTAS

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2019



SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

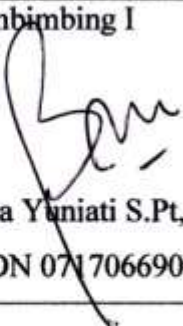


Yang bertanda tangandibawahini:

Nama Lengkap : Rendina Meliska Lusty
NPM : 14.1.04.01.0019
Telepun/HP : 085784122245
Alamat Surel (Email) : Meliskalusty@gmail.com
Judul Artikel : **Pengaruh penambahan bawang putih dalam ransum terhadap pertumbuhan bobot badan ayam pejantan**
Fakultas – Program Studi : Peternakan – Peternakan
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantera PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi : JL.K.H Achmad Dahlan No.76 Telepon (0354) 771503

Dengan ini menyatakan bahwa:

- artikel yang saya tulis merupakan karya sayapribadi (bersamatimpenulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri,.....
Pembimbing I  Erna Yuniati S.Pt, MP NIDN 0717066904	Pembimbing II  Lukman Hakim, S.Pt, M.Pt NIDN 0712118903	Penulis,  Rendina Meliska lusty 14.1.04.01.0019



PENGARUH PENAMBAHAN BAWANG PUTIH DALAM RANSUM TERHADAP PERTUMBUHAN BOBOT BADAN AYAM PEJANTAN

Rendina Meliska Lusty

14. 1.04.01.0019

Peternakan

meliskalusty@gmail.com

Erna Yuniati S.Pt,MP Lukman Hakim, S.Pt, M.Pt

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Pengaruh Penambahan Tepung Bawang Putih Dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan Bobot Badan Ayam Pejantan, Skripsi. Program Studi Peternakan, Fakultas peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2018. Bawang putih adalah salah satu jenis tanaman yang digunakan selain untuk bumbu dalam memasak namun juga digunakan sebagai obat. Kandungan senyawa aktif allisin dan ajoene serta flavonoid dalam bawang putih menjadikan bawang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan di dalam tubuh. Kegunaan bawang putih untuk para peternak ayam adalah untuk menjaga ayam agar tidak mudah terserang penyakit dan sebagai penyembuhan. Di samping itu bawang putih juga berguna untuk mengobati beberapa penyakit yang menyerang ayam. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung bawang putih terhadap bobot badan pada ayam pejantan. Penelitian ini dilatar belakangi dari hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung bawang putih dalam ransum terhadap pertumbuhan bobot badan ayam pejantan. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yang terdiri atas 5 ekor/kandang. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut : P0 = 0% tanpa pemberian tepung bawang putih, P1 = 0,20% tepung bawang putih, P2 = 0,25% tepung bawang putih, P3 = 0,30% tepung bawang putih. Data dianalisis dengan sidik ragam dengan parameter konsumsi pakan, penambahan bobot badan badan, konversi pakan. Parameter yang diamati adalah konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan konversi pakan. Hasil penelitian menunjukkan penambahan tepung bawang putih pada ransum terhadap pertumbuhan ayam pejantan memberikan pengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) pada konsumsi pakan dan penambahan bobot badan. Sedangkan pada konversi pakan penelitian ini memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$).



Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan tepung bawang putih ke dalam ransum 0% mampu meningkatkan konsumsi pakan (9743,8 g/ekor/Minggu) Dan bobot badan (16005 g/ekor/Minggu). Penambahan tepung bawang putih 0,20% mampu menurunkan konversi pakan (0,5 g/ekor/Minggu). Penelitian selanjutnya dapat menggunakan teknik pengeringan bawang putih dengan benar.

Kata kunci : Tepung Bawang Putih, Pakan, Pertambahan Bobot Badan, Ayam Pejantan.

1. LATAR BELAKANG

Bisnis ayam pejantan umumnya sudah tidak asing lagi para peternak ayam. Sebab jika dibandingkan dengan bisnis ayam lainnya, bisnis ayam pejantan memiliki nilai lebih tersendiri yaitu karena tekstur daging yang lebih padat dan pastinya memiliki pasar tersendiri serta memiliki harga yang lebih mahal jika, dibandingkan ayam pedaging. Selain itu, segementasi pasar ayam pejantan lebih banyak. Biasanya ayam pejantan sering dijadikan sebagai pengganti ayam kampung di rumah taupun warung makan. Hal inilah yang membuat peluang usaha ternak ayam pejantan memiliki prospek ke depan yang bagus dan pastinya menguntungkan.

Sektor peternakan merupakan salah satu penyokong pilar pembangunan nasional berkaitan dengan pemenuhan protein hewani masyarakat. Pengembangan usaha peternakan di Indonesia masih memiliki prospek yang baik karena konsumsi protein hewani masih kecil dan

berpotensi selalu meningkat seiring peningkatan jumlah penduduk. Sesuai standart nasional, konsumsi protein orang dewasa per hari per kapita 55 g yang terdiri dari 80% protein nabati dan 20% protein hewani. Saat ini permintaan daging ayam semakin bertambah seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk, meningkatnya penghasilan penduduk, dan kesadaran penduduk akan pentingnya protein hewani.

Ayam petelur jantan memiliki prospek yang sama dengan ayam ras lainnya seperti broiler dan ayam petelur. Pada subsistem hulu ayam petelur jantan didukung oleh ketersediaan pakan komersial dan DOC sama halnya dengan ayam broiler, pada on farm didukung oleh ketersediaan sumber daya yang masih potensial, pada sub sistem ini usaha peternakan ayam petelur jantan diharapkan dapat menyerap tenaga kerja, pada sub sistem hilir banyak rumah



makan dan restoran yang menyediakan menu dengan bahan baku ayam.

Bawang putih dipelajari dalam berbagai bentuk ekstrak: air, etanol, dan bubuk kering. Bawang putih mengandung berbagai senyawa organosulfur, seperti allicin, ajoene, S-allylcysteine, diallyl disulfide, S-methylcysteine sulfoxide and S-allylcysteine (Limet al., 2006). Studi pada bawang putih sebagai alternatif dari promotor pertumbuhan produksi ternak dilakukan dan efek menguntungkan pada pertumbuhan, daya cerna (Bampids et

II. METODE

Metode Matematika dan Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Model matematika Rancangan Acak Lengkap adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai seluruh pengamatan

μ = Nilai rata-rata umum pengamatan

τ_i = Pengaruh penambahan tepung bawang putih dengan jumlah tertentu terhadap perlakuan ke-I (1, 2, 3, 4, 5).

al.,2005; Tatara et al.,2008). Bawang putih dalam ransum juga sebagai promotor pertumbuhan ikan (*Oreochromis niloticus*), meningkatkan pertumbuhan, berat badan, asupan pakan, dan efisiensi pakan (Shalaby et al., 2006). Hasil penelitian Obochi et al. (2009) menunjukkan bahwa ekstrak bawang putih merangsang sekresi gonadotropin dan hormon yang dihasilkan oleh ovarium, serta dapat menghambat proliferasi sel kanker.

ε_{ij} = kesalahan-kesalahan yang terjadi akibat perlakuan pada perlakuan ke-i pada ulangan ke-j (1, 2, 3, 4, 5).

A. Alat yang digunakan : kandang, tempat pakan, tempat minum , lampu, timbangan, alat pengiris bawang putih, alat tumbuk, tampah, dan seperangkat alat tulis.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan lima perlakuan dan empat kali ulangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil uji analisa proksimat penambahan tepung bawang putih

Tanggal terima sampel	nama sampel	DM LAB (Dry Matter) (%)	ABU (%)	PROTEIN (%)	LEMAK KASAR (%)	SERAT KASAR (%)
	P0		7,00	23,00	5,00	5,00
16-10-2018	P1	90,18	6,14	23,63	5,97	4,86
	P2	89,74	5,92	22,75	5,98	5,30
	P3	90,13	6,00	22,75	6,07	4,70

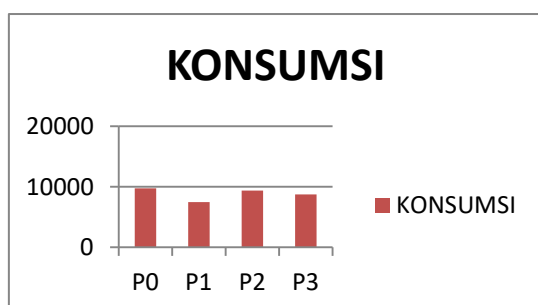
Sumber : Laboratorium Nutrisi Universitas Muhammadiyah Malang, 2018.

Tabel standart deviasi

	P0	P1	P2	P3
Konsumsi	9743,8 ± sd 1200,6	7477,5 ± sd 221,75	9366,3 ± sd 1026,5	8729,3 ± sd 2627,2
Bobot badan	16005 ± sd 489,575	15928 ± sd 1049,2	15610 ± sd 1415,2	15402,5 ± sd 458,939
Konversi	0,575 ± sd 0,05	0,5 ± sd 0	0,6 ± sd 0,08165	0,575 ± sd 0,15

A. KONSUMSI PAKAN

Hasil analisis statistik di tinjau dari penambahan tepung bawang putih dalam ransum terhadap konsumsi pakan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P < 0,05$).



Konsumsi ransum merupakan jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan ransum yang tersisa. Pada Grafik 1 menunjukkan bahwa secara total P1 paling sedikit konsumsinya (7477,5), sedangkan konsumsi tertinggi pada P0 (9743,8). Secara berturut – turut tingkat konsumsi pakan dimulai dari yang terendah hingga tertinggi adalah P1, P3, P2, P0.

Pada tabel diatas bahwa P0 menunjukkan konsumsi tertinggi, karena dalam pakan tidak ada campuran bawang

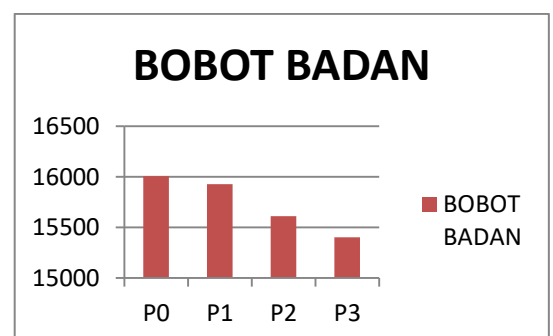
putih sehingga ayam lebih banyak mengkonsumsi pakan. Bawang putih memiliki bau yang kurang sedap, hal ini dikarenakan bawang putih memiliki senyawa Allicin. Dimana senyawa tersebut menyebabkan bau menyengat dan dihasilkan dari senyawa alliin turunan dari sistein sebagai aktifator enzim (Silvam, 2001), maka dari itu konsumsi tertinggi ada pada P0. Menurut (Pratikno, 2010) Hal ini diperkuat penyebab menurunnya konsumsi diduga kandungan kurkuminoid dan minyak atsiri yang ada pada kunyit tidak terabsorpsi secara efektif oleh sel epitelium intestinum, sehingga tidak dapat mempengaruhi metabolisme.

Sedangkan P1 mengalami penurunan kemungkinan disebabkan karena suhu lingkungan yang membuat ayam lebih sering minum daripada makan. Seperti pendapat dari Kusnadi (2006) menyatakan bahwa tingginya suhu

B. BOBOT BADAN

Pertambahan bobot badan dihitung berdasarkan berat akhir minggu dikurangi dengan awal minggu yang dihitung tiap minggunya. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung bawang putih. Pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang berbeda ($P < 0,05$) pada bobot badan.

lingkungan di daerah tropis pada siang hari dapat mengakibatkan terjadinya penimbunan panas dalam tubuh, sehingga ternak mengalami cekaman panas membuat konsumsi turun. Hal ini diperkuat dengan pendapat Manik dan Pamono (2001) menyatakan bahwa perbedaan suhu Indonesia antara siang dan malam hari cukup besar, umumnya suhu mulai meningkat setelah pukul 07.00 dan mencapai puncaknya pada sekitar pukul 13.00--14.00 WIB sekitar $27^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$. Kemudian suhu udara mulai menurun sekitar pukul 18.00 dan mencapai minimum sekitar pukul 05.00 pagi. Ayam akan merasa nyaman jika suhu lingkungan berada dalam kirasaran antara $18^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$. Pada kondisi ini, ayam tidak merasa kepanasan dan kedinginan. Jika suhu lingkungan meningkat sampai di atas 29°C , ayam akan merasa tidak nyaman.



Pada grafik 2 menunjuk bahwa secara total P3 paling sedikit pertambahan bobot badannya (15402,5), sedangkan bobot badan yang tertinggi yaitu pada P0

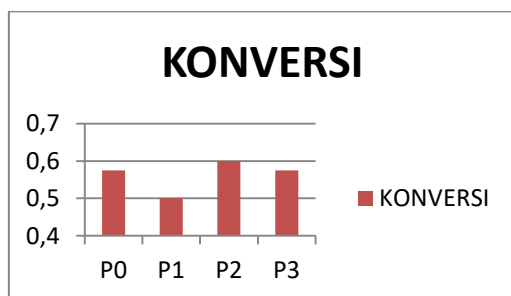
(16005). Secara berturut-turut penambahan bobot badan dimulai dari yang terendah hingga tertinggi adalah P3, P2, P1, P0.

Pada penelitian ini P0 memiliki penambahan bobot badan tertinggi karena kebutuhan tubuh telah terpenuhi dengan baik. Apabila kebutuhan tubuh telah terpenuhi baik pertumbuhan, pembentukan sel-sel jaringan tubuh, sehingga penambahan berat badan pun akan meningkat sesuai dengan penambahan umur dan tingkat konsumsi per harinya. Sesuai dengan penelitian Uzer et al., (2013) bahwa penambahan berat badan

sangat dipengaruhi oleh ransum, dalam hal kuantitas yang berkaitan dengan konsumsi ransum dan apabila terganggu maka akan mengganggu pertumbuhan. Pada perlakuan P3 bobot badan lebih rendah hal ini kemungkinan terjadi karena ayam mengalami stress akibat kandang yang berdekatan dengan pemukiman penduduk. Menurut (Shandy, 2000) lokasi peternakan harus jauh dari keramaian dan jauh dari pemukiman penduduk.

C. KONVERSI PAKAN

Konversi pakan dihitung dengan membandingkan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan penambahan bobot badan yang didapat setiap minggunya. Hasil analisis ragam konversi pakan menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) pada konversi ransum. Secara berurutan konversi dimulai dari yang terendah hingga yang tertinggi, yaitu P1, P0, P3, P2.



Grafik 3 menunjukkan bahwa konversi ransum terendah ada pada P1 (0,5). Sedangkan konversi tertinggi

diperoleh pada P2 (0,575). Tinggi rendahnya konversi pakan disebabkan adanya selisih yang semakin besar atau rendah pada perbandingan konsumsi pakan dan penambahan bobot badan. Angka konversi pakan lebih dari 1 menunjukkan penggunaan pakan yang kurang efisien, sebaliknya angka yang mendekati 1 berarti makin efisien. Hal tersebut didukung oleh Masruhah (2008) yang menyatakan angka konversi pakan yang tinggi menunjukkan penggunaan pakan yang kurang efisien, begitu pula sebaliknya.

Pada Perlakuan P1 nilai konversi pakan paling rendah karena Penambahan tepung bawang putih menghasilkan pengaruh yang lebih baik diduga karena bawang putih merupakan bahan herbal yang mengandung senyawa aktif *allicin*,

allil dan *di-allyl sulfide*, yang mampu menghambat pertumbuhan beberapa jenis mikroba. Sehingga konsumsi yang diperlukan ayam dapat terpenuhi dengan baik dan menghasilkan pertambahan bobot badan yang meningkat, didukung pula dengan semakin kecilnya angka FCR juga akan semakin baik. *Allicin* dan *di-allyl sulfide* menunjukkan aktivitas penghambatan bagi pertumbuhan bakteri (Senthilkumar 2015).

Sedangkan nilai perlakuan tertinggi juga terdapat pada konversi P0 yaitu (0,525), yang juga menghasilkan pengaruh cukup signifikan, namun pada penelitian

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung bawang putih dalam ransum terhadap pertumbuhan bobot badan memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata pada

V. DAFTAR PUSTAKA

- Amagase Harunobu. 2006. Clarifying the Real Bioactive Constituents of Garlic. *The Journal of Nutrition* 136: p. 716S-725S.
- Badan Pusat Statistik. 2010. Perkembangan Beberapa Indikator Utama sosial Ekonomi Indonesia Agustus 2010. *Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan.*
- Bampidis, V. A., V. Christodoulou, E. Christaki, P. Florou-Paneri and A. B. Spais. 2005. Effect of dietary garlic bulb and garlic husk supplementation on performance and carcass

ini perlakuan P1 lebih bagus dengan penambahan tepung bawang putih dibandingkan P0 yang tidak ada penambahan tepung bawang putih diduga akibat lokasi kandang yang terkena sinar matahari yang relatif tinggi, jadi konsumsi ransum tidak sepenuhnya digunakan untuk pertumbuhan tetapi untuk penyesuaian suhu tubuh. Seperti pendapat dari Lesson (2002), menyatakan bahwa faktor utama yang mempengaruhi konversi pakan adalah genetik, ventilasi, sanitasi, kualitas pakan, jenis pakan, penggunaan zat aditif, kualitas, penyakit dan pengobatan serta manajemen.

P0 yaitu konsumsi pakan sebanyak (9744) dan pertumbuhan bobot badan sebanyak (16005). Sedangkan pengaruh yang berbeda nyata terdapat pada konversi P1 (grafik terendah) sebanyak (0,5).

characteristics of growing lambs. (Online). 121:273-283. Diunduh 11 Oktober 2018.

- Banerjee, S.K. and Maulik, S. K., 2002. Effect of garlic on cardiovascular disorders: a review. *Journal of Nutrition*. 1: 1-14. (Online). Diunduh 11 Oktober 2018.
- Budiman, Rachmad. 2007. Pengaruh Penambahan Bubuk Bawang Putih pada Ransum terhadap Gambaran Darah Ayam Kampung yang Diinfeksi Cacing Nematoda (*Ascaridia Galli*). *Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.* (Online) tersedia:

- <http://repository.ipb.ac.id/handle/1234567892411>, Diunduh 11 Oktober 2018.
- Ha To. 2012. “Jenis Penyakit dan Pengobatan pada Ayam”. (Online), *tersedia* <http://to-has.blogspot.com/2012/05/jenis-penyakit-dan-pengobatan-pada-ayam.html>, Diunduh 12 oktober 2018.
- Hanafi, N.D. 2001. Enzim sebagai Alternatif baru dalam Peningkatan Kualitas Pakan untuk Ternak. *Program Pascasarjana, IPB, Bogor Kanisius, Yogyakarta*. (Online), diunduh 9 oktober 2018.
- Hartadi, H., S. Reksodiprodjo dan A.D. Tillman. 1997. Tabel Komposisi Bahan Makanan Ternak Untuk Indonesia. *Gajah Mada University Press, Yogyakarta*. (Online) diunduh 20 oktober 2018.
- James, R. G. 2004. Modern livestock and Poultry Production. 7th Edition. *Thomson Delmar Learning Inc., FFA Activities, London*. (Online), diunduh 13 Oktober 2018.
- Jaya, R. M., 2010. Pengupasan Mekanis dan Khemis. Universitas Jember, Jember.
- Kusnadi, E. 2006. Suplementasi Vitamin C Sebagai Penangkal Cekaman Panas Pada Ayam.
- Kurniati, L. I., N. Aida, S. Gunawan, dan T. Wijaya. 2012. Pembuatan Mocaf (Modified Cassava Flour) dengan Proses Fermentasi Menggunakan *Lactobacillus plantarum*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan *Rhizopus oryzae*. *Jurnal Teknik Pomits*1(1) :1-6.
- Lacy, M. and L. R. Vest. 2000. *Improving Feed Conversion in Broiler : A Guide for Growers*. Springer Science and Business Media Inc, New York.
- Lim, K. S., S. J. You, B. K. An and C. W. Kang. 2006. Effects of dietary garlic powder and copper on cholesterol content and quality characteristics of chicken eggs. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 19:582-590. (Online), diunduh 20 november 2018.
- Majalah Poultry Indonesia, 2002. Bawang Putih, Alternatif Suplemen Antimiroba Ayam Pedaging. <http://www.poultryindonesia.com/modules.php?name=News&file=article&sid=879>. Di akses tanggal 20 november 2011. Diunduh 15 november 2018.
- Majewski M. 2014. Allium sativum: Facts and Myths Regarding Human Health. *J Natl Ins Public Health.* 65 (1): 1-8.
- Masruroh, Luluk. 2008. Pengaruh Penggunaan Limbah Pada Tahu Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan pada Ayam Kampung (*Gallus domesticus*) Periode Grower. *Skripsi. Tidak Diterbitkan*. Malang: UIN Malang.
- Muhammad, Kanda Yanuar. 2008. Efek Pemberian Serbuk Kunyit, Bawang Putih dan Zink Terhadap Performa Ayam Broiler. *Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor*.
- Murray, RK., Granner, DK., Rodwell, VW., 2009. Biokimia harper. *Edisi 27*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Obochi, G.O., S.P. Malu, M. Obi-Abang, Y. Alozie and M.A. Iyam. 2009. Effect of Garlic Extracts on Monosodium Glutamate (MSG)

- Induced Fibroid in Wistar Rats. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (7): 970-976. (Online), diunduh 1 november 2018.
- Pratikno, H. 2010. Pengaruh Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Vahl) Terhadap Bobot Badan Ayam Broiler (*Gallus* sp). *Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro*. Semarang. (Online), diunduh 25 desember 2018.
- Rasyaf, M. 2002. Bahan Makanan Unggas di Indonesia. Cetakan ke-9 Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Rasyaf. 2007. Beternak Ayam Broiler. Penerbit PT Swadaya, Jakarta.
- Rasyaf, M. 2001. Beternak Ayam Pedaging. Cetakan Ke-XX. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rao, S. V. R. ; Sunder, G. S. ; Panda, A. K. ; Reddy, M. R. ; Raju, M. V. L. N. ; Praharaj, N. K., 2002. Utilization of different millets replacing maize in coloured broiler chicken diet. *Indian J. Anim. Nutr.*, 19 (4): 353-358
- Rukmana, Rahmat. 2012. Budidaya Bawang Putih. Yogyakarta: Kanisius.
- Shalaby AM, Khattab YM, Abdel rahman AM. Effects of garlic (*Allium sativum*) and chloramphenicol on growth performance, physiological parameters and survival of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) J. *Venom. Anim. Toxins incl. Trop Dis*. 2006;12:172–201.88
- Scott, M. L, M. C. Neisheim dan R. J. Young. 1982. Nutrition of Chiken. 3rd Edition, Published M, L Scott and Associates: Ithaca, New York.
- Senthilkumar S, Madesh N, Doraisamy KA, Purushothaman MR, Chandrasekaran D, Vasanthakumar P, Thirumalaisamy G, Siva M, Sasikumar P, Pangayarselvi. 2015. *FNO-27: Effect of Garlic Supplementation on Growth Performance in Broilers*. *Department of Animal Nutrition Veterinary College and Research Institute*. Namakkal (HN). (Online), diunduh 20 desember 2018.
- Sidadolog, J.H.P. 2001. Manajemen Ternak Unggas. Laboratorium Ternak Unggas. *Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta. (Online), diunduh 11 desember 2018.
- Sidadolog, J.H.P. 2011. Pemuliaan Sebagai Sarana Pelestarian Dan Pengembangan Ayam Lokal. *Pidato pengukuhan Jabatan Guru Besar*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Silvam, G. P. 2001. Protection against *Helicobacter pylori* and other bacterial infections by garlic. *J. Nutr.* 131:1106-1108. (Online), diunduh 9 Oktober 2018.
- Soeid, I. 2012. Pengawet Pengganti Formalin. Pustaka Pangan.
- Song, K. and J. A. Milner. 2001. "The Influence Of Heating On The Anticancer Properties Of Garlic". *Journal of Nutrition*, Vol. 131. Hal: 1054S – 1057S.
- Subekti N. A., Syafruddin, R. Efendi, dan S. Sunarti. Maros Morfologi Tanaman dan Fase Scott, M. L, M. C. Neisheim dan R. J. Young. 1982. Nutrition of Chiken. 3rd Edition, Published M, L Scott and Associates: Ithaca, New York. (Online), diunduh 2 desember 2018.

- Suprijatna, E. 2010. Strategi Pengembangan Ayam Lokal berbasis Sumber Daya Lokal dan Berwawasan Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Unggas Lokal ke IV*. hal. 55 – 79.
- Sutomo, B. 2012 . Peran Bawang Putih sebagai Mikroba. Artikel Budi Sutomo mengenal jenis-fungsibumbu-rempah-nusantara-dan-kontinental)
- Suryanti, R. 2011. Penerapan Sistem Integrasi Tanaman Ternak dan Kebutuhan Penyuluhan Pertanian. *Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Andalas*. Padang.
- Sinaga, S. 2009. Nutrisi dan Ransum .Kanisius.Yogyakarta.
- Sidadolog, J.H.P. 2011.Pemuliaan Sebagai Sarana Pelestarian Dan Pengembangan Ayam Lokal.Pidato pengukuhan Jabatan Guru Besar. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sidadolog, J.H.P. 2001. Manajemen Ternak Unggas.Laboratorium Ternak Unggas. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono, R. Kartasudjana. 2008. Ilmu Dasar Ternak Unggas. *Penebar Swadaya*, Jakarta. 163-165
- Tangendjaja B. dan E. Wina. Limbah Tanaman dan Produk Samping Industri *Jagung untuk Pakan*. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Tjitrosoepomo, C., 1991. Taksonomi Tumbuhan. *Gajah Mada University Press*. Yogyakarta.
- Universal Agri Bisnisindo. 2002. Global Feed. Trobos No. 32 Mei 2002
- Uzer, F., N. Iriyanti dan Roesdiyanto. 2013. Penggunaan pakan fungsional dalam ransum terhadap konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan ayam broiler. *J. Ilmiah Peternakan*. 1 (1): 282-288.
- Untari, Ida. 2010. “Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan”. *Jurnal Gaster*, Vol.7 (1). Hal: 547 – 554.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. *Edisi Keempat*. Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Winarno, FG. 2006. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.