

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN *CURCUMA* DALAM
PAKAN TERHADAP PERFORMA *BROILER*
(ARTICLE REVIEW)**

SKRIPSI



**DIAN UNTARI ADE WULAN
216.010.41.110**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2021**

RINGKASAN

DIAN UNTARI ADE WULAN. “EFEKTIVITAS PENAMBAHAN *CURCUMA* DALAM PAKAN TERHADAP PERFORMA *BROILER* (*ARTICLE REVIEW*). (Dibimbing oleh Dr. Ir. Umi Kalsum, M.P. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ir. H. Usman Ali, M.P. sebagai Pembimbing Anggota).

Kebutuhan akan gizi yang cukup dari tahun ke tahun mengalami kenaikan yang cukup signifikan. *Broiler* atau ayam ras merupakan salah satu ternak yang memiliki keunggulan dalam produksi daging. Pakan merupakan aspek penting dalam pemeliharaan ternak hal ini dikarenakan sumber nutrisi ternak bersumber dari pakan. Nutrisi dibutuhkan oleh tubuh untuk produksi dan proses metabolisme tubuh.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa efektifitas penggunaan tanaman herbal sebagai pakan *broiler* dan menganalisa senyawa kurkumin dalam tanaman herbal yang berfungsi sebagai zat yang berguna dalam peningkatan performa *broiler*

Metode penelitian ini adalah kepustakaan atau article review, Library research adalah serangkaian metode yang digunakan untuk meneliti sebuah topik penelitian tertentu yang sumber informasinya berasal dari buku, skripsi, tesis, disertasi, artikel maupun jurnal ilmiah guna mengungkapkan fakta penelitian dan mengambil garis besar permasalahan dari topik tersebut.

Kandungan senyawa dalam tanaman herbal jenis *Curcuma* adalah senyawa kurkumin dan minyak atsiri. Kandungan senyawa kurkumin dalam tanaman herbal dapat menstimulasi kantong empedu dalam mengasikkan cairan empedu yang kaya akan enzim lipase, amilase dan protease. Penggunaan tanaman herbal jenis *Curcuma* yaitu jahe, kunyit dan temulawak dalam pakan dapat meningkatkan performa *broiler*. Enzim yang disekresikan oleh kantong empedu akan memperbaiki pencernaan dan penyerapan nutrisi pakan sehingga dapat meningkatkan performa *broiler*. Senyawa kurkumin membantu pengosongan lambung unggas sehingga meningkatkan konsumsi pakan unggas

Kata Kunci : Kurkumin, Minyak Atsiri, Broiler, Performa

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan gizi yang cukup dari tahun ke tahun mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Hal ini seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, kesadaran masyarakat, dan tingkat kesejahteraan yang semakin baik. Kebutuhan gizi di Indonesia sendiri dipenuhi oleh para petani dan peternak sebagai penjaga ketahanan pangan Indonesia. Petani dan peternak akan senantiasa menyediakan kebutuhan gizi berupa protein nabati dan hewani yang berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan manusia.

Broiler atau ayam ras merupakan salah satu ternak yang memiliki keunggulan dalam produksi daging. *Broiler* memiliki masa panen yang cukup singkat berkisar 30 sampai 40 hari. Daging *broiler* sangat diminati oleh para konsumen karena harganya yang relatif murah dibandingkan dengan ayam kampung. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2019), populasi *broiler* di Indonesia mencapai 3.149.382.220 ekor yang tersebar diseluruh wilayah dari Provinsi Aceh sampai Provinsi Papua. Pada tahun 2019 tercatat produksi daging ayam ras di Indonesia mencapai 3.495.090 ton dengan konsumsi daging 5,80 kg/kapita/tahun. Jika dibandingkan produksi daging dan konsumsi daging di Indonesia sudah dapat mencukupi kebutuhan daging ayam ras di Indonesia. Peningkatan konsumsi masyarakat dapat disebabkan oleh tingkat

pendapatan, pendidikan dan pengetahuan masyarakat akan pentingnya protein hewani.

Pakan merupakan aspek penting dalam pemeliharaan ternak hal ini dikarenakan sumber nutrisi ternak bersumber dari pakan. Nutrisi dibutuhkan oleh tubuh untuk produksi dan proses metabolisme tubuh. Menurut Anggitasari, Sjojfan, Djunaidi (2016), pakan dalam unggas adalah faktor penting untuk mencapai target produktivitas agar dapat optimal. Kualitas dan kuantitas pakan harus selalu diperhatikan karena pakan memiliki prosentase biaya berkisar 60-70% dari semua total pemeliharaan. Industri peternakan unggas tidak dapat diabaikan dengan pakan unggas karena dalam peternakan unggas pakan harus tersedia secara terus menerus (kontinyu) untuk tetap mempertahankan kualitas peternakan. Pakan harus mengandung nutrisi yang lengkap dan seimbang (Wati dkk., 2018). Menurut (Tillman *et al.*, 1998; Wati dkk., 2018) ada beberapa komponen utama dalam pakan diantaranya adalah protein dan energi. Pakan yang seimbang merupakan pakan yang didalamnya terdapat nutrisi yang kompleks dan proporsi nutrisi yang tepat.

Tantangan kemudian hadir, ketika dimulai pada bulan Januari 2018, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pertanian secara resmi telah melarang penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan ternak. Larangan penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan tertuang dalam Pasal 16 Permentan No 14/2017 tentang klasifikasi obat hewan. Penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan dilarang, karena antibiotik berpotensi ikut terserap pada produk hasil peternakan, dan secara tidak

langsung konsumen akan memperoleh antibiotik dalam konsentrasi rendah, yang mampu meningkatkan resistensi bakteri serta residu kimia, dan mampu menimbulkan efek alergi pada manusia (Kompiang, 2009).

Menurut Wakhid (2013); Prabewi dan Junaidi (2015) tanaman herbal seperti kunyit, jahe, kencur, lengkuas, temulawak, lempuyang adalah salah satu bahan pakan yang kaya akan manfaat diantaranya adalah antibiotik, antimikroba, antiradang dan antiparasit dan dapat meningkatkan nafsu makan serta memperbaiki daya cerna pada unggas. Tanaman herbal memiliki manfaat dalam pertumbuhan dan perkembangan unggas karena didalamnya terkandung bahan yang bermanfaat dalam sistem pencernaan unggas sehingga mendukung tingkat konsumsi pakan dan daya cerna pakan (Cahyono, 2011).

Tanaman herbal jenis *Curcuma* mempunyai beberapa senyawa diantaranya senyawa kurkuminoid yang bermanfaat sebagai antibakteri. Senyawa ini akan dapat membunuh bakteri yang merugikan dalam saluran pencernaan sehingga memperbaiki sistem pencernaan ternak (Darwis *et al.* 1991). Tanaman herbal yang kaya manfaat inilah menjadikan banyak peternak yang memanfaatkannya untuk kebutuhan pemeliharaan. Biasanya tanaman herbal diberikan kepada ternak guna meningkatkan penampilan produksi dan mencegah terjadinya penyakit tertentu. Performa produksi *broiler* dapat diamati dari berbagai aspek diantaranya adalah bobot hidup saat panen, konsumsi pakan, *Feed Conversion Ratio* (FCR), penambahan bobot badan harian. Performa ini dapat diukur dari awal pemeliharaan sampai panen berlangsung.

Performa *broiler* dapat dijadikan sebagai acuan pemeliharaan *broiler* selanjutnya.

Penggunaan tanaman herbal dalam pakan *broiler* sudah banyak dilakukan oleh peternak dan pihak akademisi. Tanaman herbal ini mempunyai mekanisme dalam peningkatan performa *broiler* dengan hasil yang berbeda. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka penulis bermaksud mereview artikel-artikel yang relevan untuk mengambil garis besar mekanisme kerja senyawa curcumin dalam tanaman herbal untuk peningkatan performa produksi *broiler*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tanaman herbal jenis *Curcuma* dapat meningkatkan performa *broiler* ?
2. Bagaimana mekanisme senyawa kurkumin dalam meningkatkan performa *broiler* ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisa efektifitas penggunaan tanaman herbal jenis *Curcuma* sebagai pakan *broiler*
2. Menganalisa senyawa kurkumin dalam tanaman herbal yang berfungsi sebagai zat yang berguna dalam peningkatan performa *broiler*

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan dasar pra-penelitian yang memuat informasi terkait tanaman herbal jenis *Curcuma* dan juga sebagai informasi bagi para peternak *broiler* untuk meningkatkan performa *broiler*.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Tanaman herbal jenis *Curcuma* (kunyit, temulawak, temu ireng dll) mengandung senyawa senyawa kurkumin dan minyak atsiri.
- Senyawa kurkumin dapat menstimulasi kantong empedu dalam menghasilkan cairan empedu yang kaya akan enzim *lipase*, *amilase* dan *protease* yang berguna untuk penyerapan nutrisi dalam saluran pencernaan lebih optimal.
- Minyak atsiri dari tanaman herbal jenis *Curcuma* bermanfaat sebagai antimikroba dan antiinflamasi spektrum luas.
- Enzim yang disekresikan oleh kantong empedu akan memperbaiki pencernaan dan penyerapan nutrisi pakan sehingga dapat meningkatkan performa *broiler*.
- Pemberian ekstrak curcuma dengan dosis 200 mg/kg/BB – 400 mg/kg/BB selama 3-6 minggu dapat meningkatkan Bobot Badan dan meningkatkan laju metabolisme sehingga pemanfaatan pakan lebih efisien

5.2 Saran

Hendaknya pemberian tepung atau ekstrak tanaman herbal jenis *Curcuma* dengan dosis dan lama pemberian yang tepat sehingga performan broiler dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA.

- Adams, C.A. 2000. The role of nutricines in health and total nutrition. Proc. Aust. Poult. Sci. Sym. 12: 17-24.
- Afriastini, J. J. 2004. Bertanam Kencur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Agustina Laily. 2005. Penggunaan Ramuan Herbal Sebagai *Feed Additive* Untuk Meningkatkan Performans Broiler. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Dalam Mendukung Usahaternak Unggas Berdayasaing. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.*
- Alipin ,Kartiawati. Ratu Safitri, Ruhyat Kartasudjana2. 2016. Suplementasi Probiotik dan Temulawak pada Ayam Pedaging terhadap Populasi *Salmonella sp* dan kolesterol darah. *Jurnal Veteriner* Vol. 17 No. 4 : 582-586.
- Andreas. 2016. Evaluasi Performan Ayam Broiler Strain Cobb dan Ross Pada Tipe Kandang Close dan Open. Fakultas Peternakan. Universitas Islam Malang. Malang.
- Anggitasari, Osfar Sjojfan, dan Irfan Hadji Djunaidi, 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial Terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif Dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan.* Vol. 40 (3): 187-196.
- Anggitasari, Osfar Sjojfan, dan Irfan Hadji Djunaidi. 2015. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial Terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif Dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan.* Vol. 40 (3): 187-196.
- Anonimous, 2013. Ayam Broiler Versus Ayam sabung. <https://jbkderry.com/2013/07/24/ayam-broiler-versus-ayam-sabung-plus-hegemoni-ayam-betina/>. Diakses pada tanggal 8 Desember 2020.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Populasi ayam pedaging. BPS.co.id. Diakses pada tanggal 5 Desember 2020.
- Cahyono, B. 2011. *Ayam Buras Pedaging*. Cetakan Pertama, Penebar Swadaya Jakarta.

- Chattopadhyay I., K. Biswas dan U. Bandyopadhyay. 2004. Turmeric and Curcumin: Biological Actions and Medicinal Applications. Review Article. *Current Science*. 87 (1) : 44-53.
- Cooper dan Taylor, 2010. Metode Pengembangan Diri Siswasebagai Model Penilaian dan Pengembangan Karakter. Konferensi Ilmiah Nasional. Asessmen dan Pengembangan Karakter Bangsa Heki Unesa 2012.
- Darwis S.N. Modjo ABD. Indo. Hasiyah S. 1991. Tanaman Obat Familia Zingiberaceae. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Industri. Bogor.
- Destiawan, Geger Roisu Eni M. dan Hanung Dhidhik Arifin. 2015. Pengaruh Penambahan Sari Jahe (*Zingiber Officinale Rocs*) Dan Kunyit (*Curcuma Domesticall Va*) Pada Air Minum Terhadap Konsumsi Pakan, Konversi Pakan dan Konsumsi Air Minum Pada Ayam Broiler. *Surya Agritama*. Volume 4 Nomor 1 Maret 2015. 99-108.
- Dono, N. D. 2013. Turmeric (*Curcuma longa linn.*) supplementations analternative to antibiotics in poultry diets. *Wartazoa*. 23 (1) : 41-49.
- Ensminger, M.E., C.G. Scanes, G. Brant. 2004. Poultry Scince. 4th Edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Faiq U, Iriyanti N, Roesdiyanto. 2013. Penggunaan Pakan Fungsional Dalam Ransum terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1(1): 282-288.
- Fitro R, Sudrajat D, Dihansih E . 2015. Performa Ayam Pedaging yang Diberi Ransum Komersial Mengandung Tepung Ampas Kurma Sebagai Pengganti Jagung. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 1(1):1-8.
- Frandsen, R.D. 1992. Anatomi dan Fisiologi. Edisi keempat. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hadi. S. 1996. Khasat Fitofarmaka pada Hepatitis. Simposium Hepatitis dalam Rangka HUT ke 50 Fakultas Kedokteran UGM, Yogyakarta.
- Hadi. S. Dan Sidik. 1992. Pengobatan Hepatitis dengan Fitofarmaka. Simposium Nasional Hepatitis, Yogyakarta.

- Hadipoentyanti Endang & Sitti Fatimah Syahid. 2001 Pertumbuhan dan Produksi Rimpang Temu Lawak di Polybag yang Benihnya Hasil Kultur In Vitro. *J. Biol. Indon.* Vol. III, No. 2 : 118-125.
- Hendriana Andri, Titin Nurhayatin, Ibrahim Hadist. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica*) dalam Ransum Terhadap Performan Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan (JANHUS)*. Vol. 2; No. 2; Juni 2018 Halaman 15-21.
- Herawati. 2006. Pengaruh Penambahan Fitobiotik Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rosc) terhadap Produksi dan Profil Darah Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan*. Vol. 14 No.2 Tahun 2006. Fakultas Peternakan. Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Herdjoko, S. U. 2003. Ditemukan Jamu Penangkal Flu Burung. Copyright@Sinar Harapan. <http://www.sinarharapanco.id/berita/0508/29/sh05>. Hml. Diakses pada tanggal 8 Desember 2020.
- Hooidonk V. 2004. Farm Recording and Analysis of Poultry Farms. International Course on Poultry Husbandry Training. PTC+ Barneveld, The Netherlands.
- Iftitah Siti Nurul Iftitah , Gembong Haryono. 2018. Pengkajian Beberapa Tanaman Empon - Empon di Desa Balesari Kecamatan Windusari Kabupaten Magelang. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 3 (1) : 13 – 16.
- Lacy M, Vest LR. 2000. Improving feed conversion in broiler : a guide for growers. <http://www.ces.uga.edu/pubed/c:793-W.html>. (15 Desember 2020).
- Louis O. Katsoff. 2013. Metode pendidikan karakter islami terhadap anak. Skripsi. UIN sunan kalijaga.
- Maharatih, N. M. D., I W. Sukanata, dan I P, A. Astawa. 2015. Analisis Performance Usaha Ternak Ayam Broiler Pada Model Kemitraan Dengan Sistem Open House (Studi Kasus di Desa Baluk Kecamatan Negara). *Peternakan Tropika* Vol. 5 No. 2: 407 – 416.
- Mariani Jesika Widiawati, 2) Muharliem, 2) Osfar Sjoftjan. 2018. Efek Penggunaan Probiotik Dan Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica* Val.) Pada Pakan Terhadap Performa Broiler. *Jurnal Ternak*

Tropika. Journal of Tropical Animal Production. Vol 19, No. 2
pp. 105-110.

- Marom AT, Kalsum U, Ali U. 2017. Evaluasi Performansii Broiler Pada Sistem Kandang Close House dan Open House Dengan Altitude Berbeda. *Dinamika Rekasatwa*, Vol.2, No. 2, 21 Agustus 2017. Fakultas Islam Malang. Malang.
- Nadzir A, Tusi A, Haryanto. 2015. Evaluasi desain kandang ayam broiler di desa Rejobinangun, Kecamatan Raman Utara, Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 4(4):255-266.
- Nova, T., Sabrina, S., & Trianawati, T. (2015). Pengaruh level pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) dalam ransum terhadap karkas itik lokal. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 17(3), 200–209.
- Nuriyasa, I.M. 2003. Pengaruh Tingkat Kepadatan dan Kecepatan Angin Dalam Kandang Terhadap Indeks Ketidaknyamanan dan Penampilan Ayam Pedaging. *Majalah Ilmiah Peternakan*, Fakultas Peternakan, Unud. Hal 99-103.
- Nurjanah, N., S. Yuliani, & A. B. Sembiring. 1994. Temu lawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). Rievew Hasil Penelitian, *Balttro*. X (2):43-57.
- Nuryanti, T. 2019. Analisis Performans Ayam Broiler Pada Kandang Tertutup Dan Kandang Terbuka. *Jurnal Peternakan Nusantara*. Volume 5 Nomor 2, 77-86.
- Pahlevi, A. Ryanti, Rr. Dan Tantalo, S. 2009. Pengaruh level Pemberian Air Kunyit Melalui Air Minum Terhadap Bobot Karkas, Giblet, Dan lemak. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Prabewi, N. dan Junaidi, P. S. 2015. Pengaruh Pemberian Ramuan Herbal Sebagai Pengganti Vitamin Dan Obat-Obatan Dari Kimia Terhadap Performan Ternak Ayam Kampung Super. *Jurnal pengembangan penyuluhan pertanian*. vol 11 no 22. 197-108
- Prabewi, N. dan Junaidi, P. S., 2015. Pengaruh Pemberian Ramuan Herbal Sebagai Pengganti Vitamin Dan Obat-Obatan Dari Kimia Terhadap Performan Ternak Ayam Kampung Super. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51937496/9.pdf?1488092241=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPENGGUNAAN_RAMUAN_HERBAL_SEBAGAI_FEED_AD.pdf. Diakses pada tanggal 17 Desember 2020.

- Pujianti, Noor Anisah, Achmad Jaelani, Neni Widaningsih. 2013. Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica*) Dalam Ransum Terhadap Daya Cerna Protein Dan Bahan Kering Pada Ayam Pedaging. *ZIRAA'AH*, Volume 36 Nomor 1, Pebruari 2013 Halaman 49-59.
- Purwanti, S. (2008). Kajian Efektifitas Pemberian Kunyit, Bawang Putih dan Mineral Zink terhadap Performa, Kadar Lemak, Kolesterol dan Status Kesehatan Broiler. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Putra INK, Antara NS, Wartini NM, Arda G, Sumiarta K. 2013. Bioactive components of leaf and stalk of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil and its antioxidant activity [internet]. [diunduh 30 Januari 2017]. Abstrak. Tersedia pada: <http://staff.unud.ac.id/~semadiantara/?p=563>. Diakses pada tanggal 11 Desember 2020.
- Rachman, F., 2008, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tunggal dan Kombinasinya dari Tanaman *Curcuma* spp. , *Jurnal ilmu kefarmasian indonesia*, Vol. 6, No. 2, hal. 69-74.
- Rostiana, O., E. A. Hadat Dan Taryono. 1989. Evaluasi dan pemanfaatan plasma nutfah kunyit. Simposium Tanaman Industri Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Bogor.
- Sangat, H. Dan Rumantyo. 1989. Etnobotani Kunyit (*Curcuma domestica* Val). Kongres Nasional Biologi IX. Universitas Andalas, Padang.
- Saretta, Irene Radius.2020. Meningkatkan Imunitas Tubuh, Kenali Jenis Empon Empon dan Khasiatnya. <https://www.cermati.com/artikel/meningkatkan-imunitas-tubuh-kenali-jenis-empon-empon-dan-khasiatnya>. Diakses pada tanggal 10 November 2020.
- Sari Kurnia Andhika, Bambang Sukamto dan Bambang Dwiloka. 2014. Efisiensi Penggunaan Protein pada Ayam Broiler dengan Pemberian Pakan Mengandung Tepung Daun Kayambang (*Salvinia molesta*). 2014 *Agripet*. Vol (14) No. 2 : 76-83.
- Sari M. L. & M. Romadhon. 2017. Manajemen Pemberian Pakan Ayam Broiler di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. Vol. 6, No. 1, Juni 2017, pp.37-43.

- Satria ,Awang Tri,Eko Widodo Dan Osfarsjofjan. 2008. Pemberian kunyit Dalam Air Minum Untuk Ayam Broilbr. *JIPB*. Vol 18 No 1: 76-81.
- Setyanto A.U., Athmomarsono & R Muryani. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Jahe Empirit (*Zingiber officinale* var *Amarum*) dalam Ransum terhadap Laju Pakan dan Kecernaan Pakan Ayam Kampung Umur 12 Minggu. *Animal Agriculture Journal*. 1 (1): 711-720.
- Sidik. 1988. Tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat sebagai hepatoprotektor. Makalah Simposium dan Diskusi Panel Hepatitis, Penanggulangan serta Pemanfaatan Tumbuhan Obat sebagai Hepatoprotektor. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Siregar J, Jatikusumah A, Komalasari R. 2017. Panduan Praktis Untuk Manajemen Ayam Broiler. (Terjemahan dari *Broiler Signals* yang ditulis oleh Maarten de Gussem, Edward Mailyan, Koos van Middelkoop, Kristof van Mullem, Ellen van 't Veer). *Poultry Signals*. Roodbont Publisher B.V. The Netherland.
- Subkhie H, Suryahadi, Saleh A. 2012. Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Pedaging Dengan Pola Kemitraan Di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor. *Manajemen IKM*. 7(1): 54-63.
- Sumardi, M, 1992, Antioksidan Rempah-rempah Indonesia, *Disertasi*, IPB.
- Suprajitna, E.U., Atmomarsono. R, Kartasudjana. 2008. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Jakarta : Penebar Swadaya
- Syaodih, N., 2009. Metode penelitian pendidikan. PT Remaja Rosdakarya:Bandung
- Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekodjo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ulupi , I.R.H. Soesanto , S.K. Inayah. 2015. Performa Ayam Broiler dengan Pemberian Serbuk Pinang sebagai Feed Aditive. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol. 03 No. 1, Januari 2015 Hlm: 8-11.
- Umam , Heni Setyo Prayogi and V.M. Ani Nurgartiningih, 2015. Penampilan Produksi Ayam Pedaging Yang Dipelihara Pada

Sistem Lantai Kandang Panggung Dan Kandang Bertingkat.
Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan 24 (3): 79 – 87.

- Wahyuningsih Iis , Lina Widiyastuti . 2019. Pengolahan Empon-Empon Menjadi Minuman Kesehatan Berbasis Zero Waste Home Industry. *Jurnal BERDIKARI*. Vol.7 No.1. 53-61.
- Wakhid, A. 2013. *Beternak Itik*. Cetakan Pertama, Agromedia. Jakarta.
- Wati A. K. , Zuprizal , Kustantinah , E. Indarto , N. D. Dono , Wihandoyo. Performan Ayam Broiler dengan Penambahan Tepung Daun *Calliandra calothyrsus* dalam Pakan. *Sains Peternakan* Vol. 16 (2),: 74-79.
- Wati, Zuprizal , Kustantinah , E. Indarto , N. D. Dono , Wihandoyo. 2018. Performan Ayam Broiler dengan Penambahan Tepung Daun *Calliandra calothyrsus* dalam Pakan. *Sains Peternakan*. Vol. 16 (2),: 74-79.
- Widjaja S. 1997, Antioksidan: Pertahanan tubuh terhadap efek oksidan dan radikal bebas. *Majalah Ilmu Fakultas Kedokteran, USAKTI*.16 (1):1659-72.
- Winarsih. 2002. Pengaruh Aras Pemberian Tepung Kunyit Terhadap Kierja Ayam Arab Jantan Umur 2-6 Minggu. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Unibraw.Malang.
- Winarto, W. P. 2003. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Wreda Lithus Matiin Sah Mario, Eko Widodo dan Osfar Sjojfan. 2014. Pengaruh penambahan kombinasi tepung jahe merah, kunyit dan meniran dalam pakan terhadap pencernaan zat makanan dan energi metabolis ayam pedaging. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24 (1): 1 – 8