

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

**Dian Untari Ade Wulan<sup>1</sup>, Umi Kalsum<sup>2</sup>, Usman Ali<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program S1 Peternakan, <sup>2</sup>Dosen Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang

Email : [dian.untari@gmail.com](mailto:dian.untari@gmail.com)

**Abstrak**

Tanaman herbal *Curcuma* adalah jenis tanaman rimpang yang sangat mudah ditemukan dan memiliki banyak manfaat. Jenis tanaman *Curcuma* ini diantaranya adalah kunyit, temu ireng, dan temulawak. Tanaman jenis rimpang ini sering dimanfaatkan oleh berbagai akademisi dan peternak broiler sebagai tambahan pakan karena berbagai manfaat yang diberikan untuk pemeliharaan broiler. Tanaman jenis *Curcuma* ini dapat dimanfaatkan sebagai *feed additive* yang aman karena berbahan dasar herbal dan tidak menimbulkan residu. Kandungan senyawa kurkuminoid dan minyak atsiri di dalam *Curcuma* bermanfaat bagi sistem pencernaan unggas sehingga performa atau tampilan produksinya maksimal. Kandungan senyawa kurkuminoid dapat menstimulasi kantong empedu dalam menghasilkan cairan empedu yang kaya akan enzim lipase, amilase dan protease. Minyak atsiri atau minyak esensial dari tanaman jenis *Curcuma* dapat menghambat dan membunuh bakteri, virus, dan jamur, maupun bakteri patogen lain karena mempunyai anti-mikroba dan anti-fungisida dalam saluran pencernaan.

**Kata Kunci** : *Curcuma*, Pakan, Performa, Broiler

**THE EFFECTIVENESS OF ADDING *CURCUMA* IN FEED ON  
PERFORMANCE OF BROILER  
(ARTICLE REVIEW)**

**Abstract**

Curcuma herbs are bush plants which can easily be found and they also have so many benefits. The curcuma herbs such as turmeric, curcuma aeruginosis, and ginger are included as rhizome plants and they are frequently used by academics and broiler chicken farmers as feed additive due to the benefits to the chicken development. These plants can be a safe feed additive because it is herb based and do not caused residue. Curcumin compounds and essential oil are beneficial for poultry digestive system therefore broiler chickens' performance and productivity can be maximized. Curcumin compounds can stimulate poultry's gall bladder to produce bile which has much lipase, amylase and protease enzymes. While Essential oil from Curcuma herbs has antimicrobial and antifungicide which prevent and kill bacteria, virus, fungus and also other pathogenic bacteria in the digestive tract.

**Keywords** : Curcuma, Feed, Performans, Broiler

## PENDAHULUAN

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, Sjoftan, 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.

Pada tahun 2018, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pertanian menerbitkan pelarangan penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan ternak sehingga menjadi sebuah tantangan dalam pengembangan teknologi pakan ternak. Penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan dilarang, karena antibiotik berpotensi terserap pada produk hasil peternakan, dan secara tidak langsung konsumen akan memperoleh antibiotik dalam konsentrasi kecil, yang mampu meningkatkan resistensi bakteri serta residu kimia, dan mampu menimbulkan dampak 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), pertambahan 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.

### **Senyawa dalam Tanaman Herbal *Curcuma***

Tanaman rimpang memiliki kandungan nutrisi yang berguna dalam peningkatan performa unggas. Tanaman ini memiliki beberapa kandungan seperti senyawa kurkumin dan minyak atsiri yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan unggas. Tanaman rimpang jenis *Curcuma* ini sangat beragam diantaranya adalah kunyit, jahe dan temulawak yang bermanfaat sebagai antibakteri dan antioksidan bagi tubuh. Dalam penelitian Chattopadhyay *et al.*, (2004); Dono, (2013), tanaman herbal jenis *Curcuma* diantaranya adalah kunyit. Kunyit tumbuh di daerah tropis yang kaya akan manfaat bagi kesehatan. Kunyit mengandung senyawa kurkumin dan minyak atsiri yang bermanfaat bagi kesehatan dan perkembangan sistem pencernaan. Di dalam kunyit terdapat kandungan karbohidrat sebesar 69,4 %, air 13,1 %, protein 6,3 %, lemak 5,1 %, dan mineral 3,5%. Sedangkan Hadi dan Sidik, (1992); Winarto (2003), didalam kunyit terdapat minyak atsiri yang bermanfaat sebagai antimikroba. Bukan hanya minyak atsiri akan tetapi juga terdapat senyawa kurkumin yang bermanfaat sebagai antiinflamasi dan berguna untuk meningkatkan sistem pencernaan broiler.

Dalam Penelitian Rostiana *et al.*, (1989); Sangat dan Rumanyo (1989); Afriastini (2004); Herdjoko (2003), kunyit mengandung minyak atsiri dan kurkuminoid yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh sebagai antibakteri, antioksidan dengan aktifitas biologis yang memiliki spektrum luas. Manfaat kunyit yang banyak ini dapat memperbaiki absorpsi vitamin A,D,E dan K. Pada penelitian Herdjoko (2003), di dalam kencur terdapat kandungan minyak atsiri dan kurkuminoid yang berguna untuk mengobati infeksi saluran pernafasan dan berperan dalam peningkat nafsu makan.

Sedangkan Menurut (Setyanto dkk., 2012), jahe kaya akan senyawa biaktif yaitu gliserol dan astiri. Dalam penggunaannya sari jahe dapat berfungsi dalam peningkatan sekresi cairan empedu. Minyak atsiri dan senyawa kurkuminoid juga dapat meningkatkan nafsu makan broiler sehingga dapat diharapkan peningkatan performa broiler akan maksimal.

### **Mekanisme Kerja Senyawa Curcumin dalam Peningkatan Performa Unggas**

Senyawa kurkumin dalam tanaman rimpang jenis *Curcuma* memiliki manfaat yang berguna dalam peningkatan performa unggas. Senyawa ini mampu memberikan kontribusi baik dalam sistem pencernaan unggas sehingga dapat meningkatkan produksi unggas. Senyawa kurkumin ini mampu merangsang kantong empedu dalam menghasilkan cairan empedu yang bermanfaat untuk mencerna nutrisi dalam pakan. Cairan empedu ini kaya akan enzim protease, lipase dan amilase yang dapat mencerna nutrisi pakan baik protein, lemak dan karbohidrat secara maksimal. Sehingga penyerapan nutrisi dalam saluran pencernaan akan optimal dan produktivitas serta performa unggas akan meningkat.

Darwis *et al.*, (1991), mengatakan bahwa zat kurkuminoid memiliki khasiat anti bakteri dan dapat merangsang dinding kantong empedu untuk mensekresikan cairan empedu sehingga dapat metabolisme lemak akan lebih optimal. Cairan empedu merupakan cairan garam yang mengandung kolesterol, fosfolifid, lesitin serta pigmen empedu berwarna kuning kehijauan. Dalam empedu terkandung garam hasil dari percampuran antara Natrium dan Kalium dengan asam-asam empedu (asam glikolat dan taurokolat). Di dalam usus halus garam-garam tersebut akan bercampur dengan lemak dan membentuk misel. Ketika misel telah terbentuk akan menurunkan tegangan antar gerakan dan permukaan lemak.

Pujianti dkk., (2013), meyakini bahwa pemberian tepung kunyit dalam pakan broiler dapat meningkatkan sistem kerja saluran pencernaan dalam penyerapan nutrisi dan juga berfungsi sebagai antibiotik alami dalam tubuh ternak. Bukan hanya dapat meningkatkan performa unggas akan tetapi senyawa kurkumin ini dapat memberikan efek penambahan nafsu makan yang mengakibatkan konsumsi pakan bertambah. Senyawa kurkumin ini meningkatkan proses kerja proventriculus

dan ventriculus sebagai lambung sejati dalam memproses pakan sehingga pengosongan lambung akan cepat. Apabila hal ini terjadi maka akan memberikan dampak positif dalam penambahan konsumsi pakan harian.

Dalam penelitian Purwanti (2008), kandungan kurkumin dalam tanaman rimpang berkhasiat meningkatkan nafsu makan. Hal ini disebabkan oleh senyawa kurkumin dapat meningkatkan proses kerja lambung dalam pengosongan isi lambung serta memperlancar pengeluaran cairan empedu sehingga dapat memperbaiki aktivitas sistem pencernaan. Sedangkan menurut (Fandson, 1992; Satria dkk., 2008), menyatakan Penyerapan nutrisi akan lebih maksimal karena kandungan senyawa kurkumin dan minyak astiri dalam tanaman rimpang jenis *Curcuma* dapat menstimulasi lambung dalam pengosongan pakan yang akan menimbulkan peningkatan nafsu makan akan naik. Proses penyerapan nutrisi maksimal dapat meningkatkan performa unggas.

#### **Penggunaan Herbal *Curcuma* Dalam Pakan**

Salah satu alternatif untuk *feed additive* yang dapat menjadi substitusi penggunaan antibiotik adalah dengan tanaman herbal jenis *Curcuma*. Penggunaan tanaman herbal *Curcuma* dapat berupa tepung yang ditambahkan dalam pakan atau ekstrak dari tanaman yang dicampur dengan air minum.

Bintang dan Natamijaya (2005), melaporkan bahwa penggunaan tepung kunyit dosis rendah sebesar (0,04 %) menghasilkan bobot hidup lebih berat dibanding ayam yang diberi kunyit dosis yang lebih tinggi (> 0,08%). Samarasinghe *et al.*, (2003), juga melaporkan bahwa pemberian kunyit (*Curcuma longa*) dalam ransum broiler sebanyak 1 g/kg dapat meningkatkan pertumbuhan. Demikian juga dari Al-Sultan (2003), menyatakan bahwa penambahan kunyit (*Curcuma longa*) dalam ransum sebanyak 0,5% (5 g/kg ransum) adalah yang paling baik untuk meningkatkan pertambahan bobot hidup ayam broiler.

Dari hasil penelitian Pratikno (2010), ternyata bahwa pemberian ekstrak kunyit berpengaruh nyata terhadap bobot badan selama 3 minggu maupun 6 minggu. Terjadi peningkatan bobot badan ayam dari 713,167 gram/ekor pada perlakuan kontrol (T0) menjadi 755 gram/ekor pada pola

pemberian 200 mg ekstrak kunyit/kg BB/hari (T1) menjadi 810 gram/ekor pada pola pemberian 400 mg ekstrak kunyit/kg BB/hari dengan pemberian ekstrak kunyit selama 3 minggu. Pemberian ekstrak kunyit dapat meningkatkan laju metabolisme sehingga pemanfaatan pakan menjadi lebih efisien dan peningkatan berat badan ayam broiler.

Hasil penelitian Hirawati, (2015), bahwa pemberian ekstrak kunyit dalam waktu 6 minggu hanya efektif diberikan sampai dengan dosis 400 mg/kg BB/hari. Hal ini diduga karena pada pemberian ekstrak kunyit dengan dosis lebih dari 400mg/kgBB/hari karena membentuk asam litokolat yang menimbulkan kerusakan mikrovilli usus sehingga bersifat toksis dan mengurangi penyerapan bahan makanan sehingga bobot badan ayam cenderung menurun.

#### **Efektifitas *Curcuma* Terhadap Performan Broiler**

*Curcuma* merupakan jenis tanaman rimpang yang sering digunakan sebagai imbuhan pakan atau campuran pakan. Tanaman ini dapat dijadikan sebagai tepung yang ditambahkan dalam pakan atau dapat dijadikan sebagai bahan probiotik herbal atau *Feed additive* yang bermanfaat untuk memperbaiki sistem pencernaan broiler. Dalam Penelitian Widyawati dkk., (2018), tujuan penggunaan *feed additive* dalam pakan adalah untuk memperbaiki sistem pencernaan dan mengoptimalkan pertumbuhan unggas. Probiotik dalam tambahan pakan berguna untuk peningkatan keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan sehingga penyerapan nutrisi dapat berjalan dengan baik. Sedangkan menurut Adams (2000), imbuhan pakan atau *feed additive* bertujuan dalam peningkatan produktifitas dan kesehatan unggas.

Terdapat banyak sekali jenis *Curcuma* yang dimanfaatkan sebagai tambahan pakan yang berguna dalam peningkatan produktivitas ternak. Jenis *Curcuma* ini diantaranya adalah kunyit, jahe, temu ireng dan temulawak. Tanaman jenis rimpang ini sering dimanfaatkan oleh berbagai akademisi dan peternak broiler dalam pakan karena berbagai manfaat yang diberikan dalam pemeliharaan broiler. Dalam penelitian Pahlevi dkk., (2009); Destiawan dkk., (2018), tanaman obat seperti jahe, temulawak dan kunyit dapat

dimanfaatkan sebagai *feed additive* yang aman dikarenakan berbahan dasar herbal dan tidak menimbulkan residu. Sedangkan Wakhid (2013), menyatakan beberapa tanaman herbal jenis *Curcuma* yang dapat dimanfaatkan dalam pakan unggas adalah kencur, kunyit kuning dan putih, lengkuas, jahe, temulawak dan temu ireng.

Jahe merupakan salah satu tanaman jenis *Curcuma* yang sering dimanfaatkan sebagai *feed additive* dalam pakan maupun tambahan dalam pakan yang berguna untuk meningkatkan performa unggas. Jahe selain mudah didapatkan juga mengandung nutrisi yang berguna untuk menjaga imun dalam tubuh ternak sehingga produktifitas optimal. Dalam penelitian Destiawan dkk., (2015), penambahan sari jahe dan kunyit dalam air minum broiler dapat memperbaiki proses pencernaan pakan sehingga nilai konversi pakan lebih turun dan penyerapan nutrisi lebih maksimal. Nilai konversi pakan yang rendah menjadikan keuntungan bagi peternak broiler hal ini karena ransum yang diberikan sedikit akan tetapi pertambahan bobot badan harian yang semakin signifikan. Hal ini menjadi efisiensi pakan dalam produksi daging broiler. Sedangkan menurut Herawati (2006), penampilan produksi broiler yang diberikan sari jahe merah memiliki penampilan produksi yang bagus dengan indikator pertambahan bobot badan lebih cepat dari yang tidak diberi sari jahe merah. Dalam penelitian Mario dkk., (2014) jahe mengandung minyak atsiri yang berguna dalam perangsangan sekresi getah pankreas yang mengandung enzim lipase, protease dan amilase yang berperan dalam mencerna lemak, protein dan karbohidrat. Pemberian campuran tepung jahe, kunyit dan meniran 16 gr/kg ransum pakan dapat meningkatkan proses pencernaan protein.

Kunyit adalah tanaman herbal jenis *Curcuma* yang mudah dijumpai dalam penggunaannya dalam tambahan pakan maupun antibiotik alami dalam dunia peternakan. Kunyit memiliki zat senyawa kurkumin dan minyak atsiri yang bermanfaat bagi sistem pencernaan unggas sehingga performa atau tampilan produksinya maksimal. Dalam penelitian Agustina (2005), pemberian ramuan herbal kunyit, kencur dan temulawak yang diambil sarinya dan dicampurkan dalam air minum broiler dengan dosis 2,5 ml per liter air minum dapat memperbaiki performa unggas baik dari konsumsi pakan, pertambahan bobot

badan harian dan nilai konversi pakan. Sedangkan dalam penelitian Mario dkk., (2014) kombinasi penambahan tepung kunyit, jahe merah dan meniran dalam pakan broiler dengan dosis penambahan 16 gr/kg pakan dapat meningkatkan kecernaan protein. Menurut Hendriana dkk., (2018), pemberian tepung kunyit dalam pakan dosis 0,4 % dapat meningkatkan pertambahan bobot badan harian pada broiler. Sedangkan menurut Winarsih (2002), pemberian tepung kunyit 12 gr/kg pakan dapat meningkatkan kinerja unggas dalam peningkatan performa baik dari pertambahan bobot badan, konversi pakan dan konsumsi harian. Dalam penelitian Satria dkk., (2008), pemberian tepung kunyit 0,5 % dalam air minum dapat meningkatkan performa unggas dari pertambahana bobot badan harian, nilai konversi pakan, dan konsumsi pakan harian broiler.

Temulawak sering dijumpai sebagai bahan herbal yang digunakan sebagai penambah nafsu makan. Temulawak juga sering dimanfaatkan oleh peternak unggas dalam imbuhan pakan. Selain manfaatnya yang berguna baik untuk pertumbuhan dan perkembangan, temulawak juga mudah dapat meningkatkan performa unggas. Dalam penelitian Alipin dkk., (2016) suplementasi probiotik dan tepung temulawak dalam pakan broiler dapat menurunkan populasi *Salmonella sp.* serta menurunkan kadar kolesterol sehingga daging ayam yang dikonsumsi lebih sehat.

#### KESIMPULAN

Tanaman herbal jenis *Curcuma* (kunyit, temulawak, temu ireng dll) mengandung senyawa kurkumin dan minyak atsiri. Senyawa kurkumin dapat menstimulasi kantong empedu dalam mengasilkan cairan empedu yang kaya akan enzim lipase, amilase dan protease yang berguna untuk penyerapan nutrisi dalam saluran pencernaan lebih optimal. Pemberian ekstrak *curcuma* dengan dosis 200 mg/kg/BB – 400 mg/kg/BB selama 3-6 minggu dapat meningkatkan bobot badan dan mengoptimalkan proses metabolisme sehingga pemanfaatan pakan akan lebih efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

Adams, C.A. 2000. The role of nutraceuticals 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 Usaha Ternak 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.
- Al Sultan, S.I. 2003. The Effect of *Curcuma longa* (Tumeric) on overall performance of broiler chickens. *Int. J. Poult. Sci.* 2: 351-353.
- 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.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Populasi ayam pedaging. BPS.co.id. Diakses pada tanggal 5 Desember 2020.
- Bintang, I.A.K dan A.G. Natamijaya. 2005. Pengaruh penambahan tepung kunyit terhadap performans broiler. Pros, Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 12-13 September 2005. Puslitbang Peternakan. Bogor. hlm.773-777.
- 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.
- 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 Domestical Val*) 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.
- Frandsen, R.D. 1992. Anatomi dan Fisiologi. Edisi keempat. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hadi. S. dan Sidik. 1992. Pengobatan Fitofarmaka Simposium Nasional Hepatitis. Yogyakarta
- Hendriana Andri, Titin Nurhayatin, Ibrahim Hadist. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica*) dalam Ransum Terhadap Performan 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.
- Hirawati Muliani. 2015. Effect of Tumeric (*Curcuma Domestica* Vahl) Extract on Broiler Blood Cholesterol Level. Jurnal Sains dan Matematika. Vol 23 (4): 107-111. Departemen Biologi Fakultas Biologi dan Matematika
- 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.
- 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.
- Kompiang IP. 2009. Pemanfaatan Mikroorganisme sebagai Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 2 : 177-191
- 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
- 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.
- Rostiana, O., E. A. Hadat Dan Taryono. 1989. Evaluasi dan pemanfaatan plasma nftah kunyit. Simposium Tanaman Industri Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Bogor.
- Samarasinghe, K., C. Wenk, K.F.S.T. Silva and J.M.D.M. Gunasekera 2003. Turmeric (*Curcuma longa*), root powder and manano ligo Sacharides as alternatif to antibiotic in broiler chicken diets. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 16: 1495-1500.
- Sangat, H. Dan Rumantyo. 1989. Etnobotani Kunyit (*Curcuma domestica* Val). Kongres Nasional

- Biologi IX. Universitas  
Andalas, Padang.
- Satria ,Awang Tri,Eko Widodo Dan  
Osfarsjofjan. 2008.  
Pemberiankunyit Dalam Air  
Minum Untuk Ayam Broilbr.  
*JlIPB*. Vol 18 No 1: 76-81.
- Setyanto A.U., Athmomarsono & R  
Muryani. 2012. Pengaruh  
Pergunaan 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 Hepatoprotektor.  
Universitas Padjadjaran.  
Bandung.
- Tillman, A. D., H. Hartadi., S.  
Reksohadiprodjo., S.  
Prawirokusumo, dan S.  
Lebdoesokodjo. 1991. Ilmu  
Makanan Ternak Dasar.  
Gadjah Mada University  
Press, Yogyakarta.
- Wakhid, A. 2013. Beternak Itik. Cetakan  
Pertama, Agromedia. Jakarta
- 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. 2003. Khasiat dan Manfaat Kunyit.  
Agromedia Pustaka, Jakarta.