

LAPORAN AKHIR PENELITIAN

SUPLEMENTASI JINTEN DAN KUNYIT SEBAGAI FEED ADITIF DALAM RANSUM TERHADAP KINERJA PRODUKSI DAN KUALITAS TELUR AYAM KAMPUNG



PENGUSUL

Ir. FX. Suwarta, M.P/ NIDN 0024066401 (Ketua)

Ir. Lukman Amin, M.P/NIDN 0029126301 (Anggota)

Ch. Lilis Suryani, S.TP, M.P/NIDN 0509037001 (Anggota)

**Dilaksanakan Atas Biaya Universitas
No Kontrak : 350/B.03/H.01/IV/2021**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA
NOPEMBER 2021**

HALAMAN IDENTIFIKASI DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR PENELITIAN

1. a. **Judul Penelitian** : Suplementasi Jinten dan Kunyit Sebagai Feed Aditif Dalam Ransum Terhadap Kinerja Produksi dan Kualitas Telur Ayam Kampung
b. **Macam Penelitian** : Terapan
c. **Bidang Ilmu** : Peternakan

2. Identitas Peneliti

Peneliti

- Ketua** :
a. Nama : Ir. FX Suwarta, M.P
b. Jenis Kelamin : Laki-laki
c. NIDN : 0024066401
d. Pangkat/Golongan : Pembina/IV-a
e. Jabatan Akademik : Lektor Kepala
f. Fakultas/Jurusan : Agroindustri/Peternakan
g. Perguruan Tinggi : Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Anggota Peneliti 1

- a. Nama : Ir. Lukman Amin, M.P
b. Jenis Kelamin : Laki-laki
c. NIDN : 0029126301
d. Jabatan Akademik : Lektor
e. Fakultas/Jurusan : Agroindustri/Peternakan
f. Perguruan Tinggi : Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Anggota Peneliti 2

- a. Nama : Chatarina Lilis Suryani, S.TP, M.P
b. Jenis Kelamin : Perempuan
c. NIDN : 0509057001
d. Jabatan Akademik : Lektor Kepala
e. Fakultas/Jurusan : Agroindustri/Teknologi Pangan
f. Perguruan Tinggi : Universitas Mercu Buana Yogyakarta

3. **Jangka Waktu Penelitian** : 10 (Sepuluh Bulan)
4. **Biaya penelitian** : Rp 16.000.000,- (Enam Belas Juta Rupiah)
5. **Sumber Dana** : Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Yogyakarta, 19 Nopember 2021
Peneliti

Ir. FX Suwarta, M.P
NIDN.0024066401

Mengetahui
Pkt. Dekan Fakultas Agroindustri
Ir. Warmanti Mildaryani, M.P
NIDN.0020126001





Mengetahui
Ketua P3MK UMBY

[Signature]
Dwian Santosa, S.E., M.Sc
NIDN 0015047901

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	.....	i
HAL PENGESAHAN DAN IDENTIFIKASI	.....	ii
ABSTRAK	.....	iii
DAFTAR ISI	.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN	.....	1
1.1. Latar Belakang	.....	1
1.2. Rumusan Masalah	.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	.....	4
1.3. Manfaat Penelitian	.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	.....	6
2.1. Ayam Kampung	.....	6
2.2. Antibiotik	.....	6
BAB III. METODE PELAKSANAAN	.....	10
3.1. Bahan dan Alat	.....	10
3.2. Cara Penelitian	.....	10
3.2.1. Pengumpulan data	.....	12
3.2.3. Analisis data	.....	12
3.3. Luaran Penelitian	.....	12
BAB IV .HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	13
4.1. Konsumsi pakan	.....	13
4.2. Produksi telur	.....	14
4.3. Berat telur	.....	15
4.4. Konversi pakan	.....	15
4.5. Berat Yolc	.....	16
4.6. Berat Kerabang	.....	16
4.7. Berat badan	.....	18
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	.....	19
DAFTAR PUSTAKA	.....	21
LAMPIRAN	.....

SUPLEMENTASI CAMPURAN TEPUNG KUNYIT DAN JINTEN DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN AYAM KAMPUNG

Supplementation of Turmeric and *Nigella sativa* Powder in Ration on Performance of Laying Native Chicken

FX Suwarta^{1*}, CH. Lilis Suryani² dan Lukman Amien¹

^{1*} Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Jl Wates KM 10 Yogyakarta. HP. 082221462651

² Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Jl Wates KM 10 Yogyakarta

email: fxsuwarta@gmail.com

ABSTRAK

Pada saat sekarang untuk memperbaiki produksi unggas di Indonesia telah digunakan imbuhan pakan herbal. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi campuran tepung kunyit (TK) dan jinten hitam (JH) terhadap performa ayam kampung umur 18-28 minggu. Penelitian dirancang dengan rancangan acak lengkap menggunakan empat perlakuan. Setiap perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan menggunakan 5 ekor ayam kampung betina. Perlakuan terdiri dari P1: Kontrol (tanpa campuran kunyit dan sambiloto); P2: (2,5 g TK + 2,5 g JH)/kg pakan; P3: (5 g TK + 5 g JH)/kg pakan dan P4: (7,5 g TK + 7,5 g JH)/kg pakan. Variabel yang diukur meliputi konsumsi pakan, produksi telur (HDA), berat telur, konversi pakan, berat telur, yolk dan berat kerabang. Hasil penelitian menunjukkan suplementasi campuran TK dan JH masing-masing pada level 7,5 g/kg dalam ransum dapat memperbaiki konsumsi pakan, produksi telur, konversi pakan, berat badan namun menurunkan berat telur dan berat kerabang, sedang berat kuning berbada tidak nyata.. Disimpulkan suplementasi campuran TK dan JH (5 g + 5 g)/kg dapat memperbaiki produksi telur dan konversi pakan pada ayam kampung.

Kata kunci: *ayam kampung, kinerja, kunyit, jinten hitam*

ABSTRACT

Utilization of herbal ingredients to improve poultry production in Indonesia more developed. The aim of this study was to discover the effect of mixed supplementation of turmeric powder (TP) and Nigella sativa (NP) on performance of laying native chicken (18-28 weeks old). This study were consist of four treatments with three replications (5 laying hen per replicate) and used Complete Random Design. This experiment conducted with four groups treatments : P1 (control); P2 (2,5 g TP + 2,5 g NP)/kg of feed; P3 (5 g TP + 5 g NP)/kg of feed P4 (7,5 g TP + 7,5 g NP)/kg of feed. Feed intake, egg production (HDA), feed conversion, egg weight, yolk, shell weight and body weight were observed. The results of statistical analysis show that mixed supplementation of TP and NP at level 0,75 g/kg of feed was improve feed intake, egg production (HDA), feed conversion, body weight, but didn't have effect on yolk weight and decreased egg weight dan shell weight. It was concluded that supplementation of a mixture of TP and NP (5 g + 5 g)/kg of feed could improve egg production and feed conversion in laying native chicken.

Keywords: native chicken, hen, turmeric, Nigella sativa, performance

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ayam kampung merupakan salah satu komoditi unggas yang mempunyai peranan penting dalam penyediaan pangan di Indonesia. Pada tahun 2019 populasi ayam kampung di Indonesia mencapai 310,5 juta ekor, dan mampu menyediakan daging 296,2 ribu ton dan telur 210 ribu ton (Dirjenak, 2020). Dibandingkan dengan ayam ras, ayam kampung mempunyai beberapa keunggulan diantaranya dapat diusahakan dengan teknologi sederhana, biaya pakannya lebih murah karena berbasis limbah, dan nilai jualnya lebih mahal. Pada saat sekarang budidaya ayam kampung telah berkembang mulai dari cara ekstensif sampai dengan pemeliharaan secara intensif dengan menggunakan manajemen seperti ayam ras baik perkandangan, pakan, dan manajemen pengendalian penyakit.

Peternakan ayam kampung sangat rawan terhadap penyakit, baik yang disebabkan oleh virus, bakteri, parasit, jamur, stres lingkungan maupun kekurangan nutrisi. Untuk meningkatkan hasil produksi (performan ayam), peternak biasanya melakukan modifikasi pakan dengan menambahkan antibiotik pada pakan. Antibiotik digunakan untuk mengontrol dan mempengaruhi proses pencernaan ayam, seperti mereduksi mikroorganisme patogen dalam saluran cerna dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang dapat mensintesis faktor pertumbuhan (Habibah *et al.*, 2012).

Menurut Iyo (2015) peternak cenderung lebih mengutamakan keselamatan ayam dari serangan penyakit dan tidak mempertimbangkan sisa obat yang berupa antibiotika dan hormon pemacu pertumbuhan hewan, yang berakibat buruk pada kesehatan masyarakat yang mengkonsumsi hewan tersebut. Marlina *et al.* (2012) menyebutkan efek konsumsi ayam yang mengandung antibiotik dalam jangka pendek dapat berupa alergi, gangguan pencernaan, gangguan kulit, anafilaksis dan hipersensitifitas. Sedangkan dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi mikroorganisme terhadap antibiotik, karsinogenik, mutagenik, teratogenik dan gangguan pada reproduksi. Oleh sebab itu, diperlukan adanya alternatif untuk mengganti pemakaian antibiotik pada produksi ayam broiler ini.

Penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan dan growth promotor pada saat sekarang mulai dibatasi karena adanya residu dalam jaringan hewan dan menimbulkan resistensi dari bakteri (Vali, 2009). Untuk itu pada saat sekarang mulai dicari alternatif

growth promotor seperti probiotik yang mampu memberikan keuntungan memelihara saluran cerna. Penggunaan bahan-bahan herbal merupakan alternatif yang dapat digunakan sebagai antibiotik alami dalam ransum unggas. Penggunaan bahan herbal sebagai fitobiotik memberikan efek yang menguntungkan karena mengandung komponen aktif yang mampu memperbaiki proses pencernaan dan memperbaiki performan pada unggas (Hashemi dan Davodi, 2011). Bahan herbal juga dapat memperbaiki pertumbuhan karena dapat menggantikan growth promotor yang berasal dari antibiotik. Berbagai herbal diketahui mempunyai aktivitas sebagai antivirus dan antioksidan, sehingga mampu menstimulasi kelenjar endokrin dan memperbaiki sistem kekebalan.

Munculnya Peraturan Menteri Pertanian (PERMENTAN) No 14 tahun 2017, tentang pembatasan penggunaan antibiotik pada ransum unggas di Indonesia, semakin mendorong upaya alternatif untuk mencari herbal yang dapat menggantikan peran antibiotik dalam ransum unggas. Beberapa jenis herbal yang mempunyai khasiat sebagai antibiotik alami diantaranya adalah kunyit dan jinten.

Jinten hitam dan kunyit merupakan bahan herbal yang potensial untuk memperbaiki kinerja produksi pada unggas. Jinten hitam (*Nigella sativa* L.) merupakan herbal perenial dari familia Umbeliferae, yang banyak ditemukan di Asia Tengah dan Eropa. Jinten hitam banyak digunakan untuk pengobatan beberapa penyakit, mempunyai efek anti kanker dan menurunkan kadar gula darah (Seidavi, *et al.*, 2020). Jinten hitam memiliki sifat antibakteri dan antioksidan serta memberikan efek kekebalan. Jinten hitam mengandung thymoquinone yang merupakan antioksidan kuat yang berperan dalam pencegahan penyakit dan anti kanker. Terdapat sebanyak 18 senyawa yang dapat diidentifikasi dari jinten hitam terdiri dari 99,14% dari total minyak esensial yaitu aldehida (23,0%), gamma terpine (14,5%) asam asetat (10,9%) dan 1,3,8-p-menthatriene (7,9%) (Jalilzadeh Amin *et al.*, 2011). Senyawa lain yang terdapat dalam jinten hitam adalah Sabinene, carvon, carveol, flavonoid, polisaarida, kumarin dan cuminaldehyde yang mempunyai aktivitas sebagai antijamur (Yalcin *et al.*, 2009), antibakteri, antispasmodik (Jalilzadeh Amin *et al.*, 2011), penghilang rasa sakit, antiinflamasi (Zomorodkia, 2011) dan antikoagulan (Mandegary, *et al.*, 2012). Senyawa utama yang dapat diidentifikasi dalam jinten hitam adalah p-cymene, terpinene, thymoquinone, pinene, carvacrol, longifolone. Minyak jinten hitam secara aktif menghambat sel kanker, mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Penggunaan biji jinten hitam pada dosis 1 g/kg dalam ransum ayam broiler dapat memperbaiki berat badan dan konversi pakan (Erener *et al.*, 2010). Dalam ransum ayam petelur, penggunaan jinten hitam dapat melindungi magnum dan sel rahim

(Laudadio *et al.*, 2015). Penggunaan jinten hitam dapat memperbaiki produksi dan berat telur, meningkatkan berat yolk dan tebal kerabang.

Kunyit (*Curcuma longa*) merupakan tanaman herbal perennial yang banyak tumbuh di kawasan Asia dan Amerika, dan biasa digunakan sebagai bahan pewarna dan penyedap makanan. Kunyit mengandung minyak 2,4-4% dan asam lemak 1,7-3,3%, dengan komponen utama adalah turmeric. Kurkumin merupakan komponen utama turmeric yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan (Sreejayan, 1994). Adanya gugus hidroksil yang mudah teroksidasi memudahkan kurkumin mendonorkan hidrogen dan electron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas menjadi lebih stabil (Pietta, 2000). Senyawa aktif dalam kunyit juga bersifat sebagai vasosodilator dan hipolipidaemik (Sasaki *et al.*, 2003). Kunyit merupakan tanaman rempah-rempah yang mengandung kurkumin yang mempunyai aktivitas sebagai pencegah kanker dan antioksidan (Ruby *et al.*, 1995; Sreejayan, 1994). Kermanshashi dan Riasi (2006) mempelajari penggunaan tepung kunyit pada ayam petelur. Dinyatakan penggunaan tepung kunyit pada level 2% secara nyata mampu menurunkan kandungan trigliserida, kolesterol, HDL dan LDL plasma darah. Penggunaan kurkumin sebagai antioksidan mempunyai aktivitas seperti vitamin E dan keduanya bersifat sparing. Penelitian Nadia dan Abdullah (2014) menyatakan bahwa penambahan tepung kunyit 1,0% dalam ransum ayam petelur akan meningkatkan ketebalan dan berat kerabang. Hal tersebut karena adanya aktivitas dari kurkumin dan asam tumeriat yang berperan sebagai antioksidan. Tepung kunyit akan memperbaiki lingkungan uterus, sehingga deposisi Ca menjadi lebih baik. Penggunaan tepung kunyit juga akan memperbaiki warna kuning telur (Ramirez-Tortosa *et al.*, (1999) dan mampu meningkatkan persentase berat kuning telur (Nadia and Abdullah. 2014). Penambahan tepung kunyit juga mampu menurunkan persentase lemak dalam karkas (Nadia and Abdullah, 2014), walaupun kandungan protein daging dada tidak terpengaruh. Pemberian tepung kunyit pada level 1,0% dalam ransum akan menurunkan LDL kolesterol dan kolesterol kuning telur. Penggunaan tepung kunyit sebanyak 1 g /kg dalam pakan dan 0,5% dalam pakan broiler akan menaikkan HDL serum darah. Penggunaan tepung kunyit pada aras 0,75% dalam ransum broiler menurunkan lemak abdominal sebesar 57%. Purseglove *et al.* (1981) menyatakan bahwa minyak atsiri dalam kunyit mengandung empat komponen utama antara lain sesquiterpen teroksigenasi, sesquiterpen hidrokarbon, onoterpen hidrokarbon dan monoterpen teroksigenasi. Berbagai penelitian diketahui bahwa komponen utama minyak atsiri. Kandungan minyak atsiri pada kunyit dapat mencegah keluarnya lambung yang berlebihan dan mengurangi gerak peristaltic usus yang kuat. Nataamijaya *et al.*

(2000), menyatakan bahwa minyak atsiri kurkumin mengandung zat antibakteri yang terdapat pada gugus hidroksil olat, yaitu suatu senyawa yang dapat menangkal bakteri yang merugikan didalam sehingga dapat menjaga keseimbangan populasi bakteri yang menguntungkan didalam tubuh. Penambahan kunyit dalam ransum dengan level 0, 2 dan 4% memberikan hasil yang sama baik dari segi konsumsi harian, pertambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan pakan mencit (Gultom, 2003). Darwis *et al.* (1991) menyatakan bahwa minyak atsiri yang terkandung dalam kunyit dapat mencegah keluarnya asam lambung yang berlebihan, dengan demikian dapat membantu menyembuhkan penyakit maag dan mengurangi kerja usus yang terlalu kuat. Minyak atsiri dan kurkumin dapat meningkatkan relaksasi usus halus yang berarti mengurangi gerakan peristaltik usus halus, dengan demikian ingesta akan lebih lama tinggal di usus halus sehingga absorpsi zat-zat makanan akan lebih sempurna. Suplementasi tepung kunyit pada aras 0,5% pada ransum ayam petelur Lohmann Brown pada umur 60-67 minggu secara nyata dapat memperbaiki produksi dan indeks warna kuning telur, walaupun tidak mempengaruhi jumlah konsumsi pakan (Park *et al.*, 2012). Hal serupa dinyatakan oleh Rahardja *et al.* (2015) bahwa suplementasi tepung kunyit sampai aras 4% dalam ransum ayam petelur Hisex Brown akan memperbaiki produksi telur, walaupun tidak mempengaruhi berat dan haugh unit.

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian untuk mengetahui suplementasi tepung jinten dan kunyit sebagai feed aditif terhadap kinerja produksi dan kualitas telur ayam kampung.

B. 1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh suplementasi tepung jinten dan kunyit sebagai feed aditif dalam ransum terhadap performa produksi dan kualitas telur ayam kampung.

C. 1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung jinten dan kunyit sebagai feed aditif terhadap performan produksi dan kualitas telur ayam kampung meliputi konsumsi pakan, produksi telur (HDA), konversi pakan, berat telur, berat yolk, tebal kerabang, indeks warna kuning telur dan kadar kolesterol telur

D. 1.4. Manfaat Penelitian

1. Mempelajari pengaruh penggunaan tepung jinten dan kunyit sebagai alternatif herbal antibiotik terhadap performa ayam kampung
2. Menghasilkan produk ayam yang aman bagi konsumen karena menggunakan antibiotic alternatif (fitobiotik)

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Kampung

Ayam kampung di Indonesia merupakan hasil domestikasi persilangan dari beberapa bangsa ayam hutan, yaitu ayam hutan merah atau red jungle fowls (*Gallus gallus*) dan ayam hutan hijau atau green jungle fowls (*Gallus varius*). Pada awalnya, ayam tersebut hidup di hutan-hutan di kawasan Asia Tenggara, kemudian didomestikasi serta dikembangkan oleh masyarakat pedesaan (Yaman, 2010). Ayam kampung merupakan ayam asli yang sudah beradaptasi cukup panjang dengan wilayah tropis Indonesia. Ayam-ayam tersebut telah mengalami seleksi alam dan bermigrasi bersama manusia sehingga dibudidayakan secara turun temurun (Suharyanto, 2007). Warna bulu ayam kampung bervariasi (hitam, putih, coklat, kuning dan kombinasinya), kaki cenderung panjang dan berwarna hitam, putih, atau kuning serta tubuhnya ramping. Beberapa jenis ayam kampung asli Indonesia yang sudah banyak dikenal adalah ayam pelung, ayam kedu, ayam merawang, dan ayam sentul (Suharyanto, 2007). Akibat proses budidaya dan perkawinan antar keturunan secara liar dan adanya pengaruh lingkungan tempat hidupnya terbentuk berbagai macam tipe ayam dengan beragam penampilan fisik dan varietas (Nuroso, 2010). Rata-rata bobot badan ayam kampung betina umur 4-6 adalah 0,99-1,22 kg dan pada ayam jantan seberat 1,47-1,78 kg. Panjang tulang tibia berkisar antara 11,90-12,87 cm pada umur 4-6 bulan dan pada ayam jantan 12,44-14,12 cm. Panjang shank berkisar 6,69-7,39 cm pada ayam betina dan pada ayam jantan 6,99-8,34 cm, dengan lingkaran shank kisaran antara 3,31-3,79 cm pada ayam betina dan 3,54-4,24 pada ayam jantan.

Untuk mencegah penyakit pada ayam kampung dapat disuplementasikan bahan-bahan herbal. Hasil penelitian Zainuddin *et al.* (2007) bahwa ramuan tanaman obat alami (jahe merah, sambiloto, temulawak, kunyit, temu ireng dan lainnya) sebagai pakan imbuhan (feed additives). Ramuan herbal tersebut mengandung zat aktif yang dapat berfungsi sebagai coccidiostat alami, meningkatkan imunitas ayam, pengendalian flu burung (AI), menekan mortalitas, dan meningkatkan efisiensi pakan.

2.2. Antibiotik

Antibiotik pada hewan biasa digunakan untuk keperluan pengobatan, pemacu pertumbuhan dan memperbaiki efisiensi pakan. Sebagian besar antibiotik pada ternak dipakai sebagai pemacu pertumbuhan (*Agen Growth Promotor* : AGP) dan diimbuhkan dalam pakan.

Antibiotik ini dimanfaatkan untuk memacu pertumbuhan ternak dan mencegah infeksi bakteri. Antibiotik dapat membantu pertumbuhan karena dapat menjaga nutrisi dari destruksi

bakteri, meningkatkan absorpsi nutrisi karena dapat menjadi barier dinding usus halus menjadi lebih tipis. Antibiotik juga dapat menurunkan produksi toksin dari bakteri yang merugikan dalam saluran cerna (Feghner, S.D. and M.P Dashkevics. 1987). Selain itu, antibiotik juga dapat memperbaiki konversi pakan, meningkatkan pertumbuhan dan mengurangi angka kesakitan (morbiditas) dan kematian. Perbaikan pertumbuhan sebagai respon dari penggunaan antibiotik dapat mencapai 4 - 8% dan konversi pakan 2 - 8% (Ewing dan Cole, 1994). Antibiotik dapat ditambahkan pada pakan ternak dalam dosis rendah dengan kadar 2,5 - 12,5 mg/kg (Witte, 1988). Namun penambahan antibiotik memiliki efek samping berupa memicu resistensi bakteri patogen dalam saluran cerna, mengganggu mikroflora usus, sehingga memicu infeksi bakteri tertentu.

Penggunaan bahan herbal dapat berfungsi sebagai antibiotik alami pada ternak. Jinten hitam dan kunyit merupakan bahan herbal yang potensial untuk memperbaiki kinerja produksi pada unggas. Jinten hitam (*Nigella sativa* L.) merupakan herbal perennial dari familia *Umbeliferae*, yang banyak ditemukan di Asia Tengah dan Eropa. Jinten hitam banyak digunakan untuk pengobatan beberapa penyakit, mempunyai efek anti kanker dan menurunkan kadar gula darah (Seidavi, *et al.*, 2020). Jinten hitam memiliki sifat antibakteri dan antioksidan serta memberikan efek kekebalan. Jinten hitam mengandung thymoquinone yang merupakan antioksidan kuat yang berperan dalam pencegahan penyakit dan anti kanker. Terdapat sebanyak 18 senyawa yang dapat diidentifikasi dari jinten hitam terdiri dari 99,14% dari total minyak esensial yaitu aldehida (23,0%), gamma terpine (14,5%) asam asetat (10,9%) dan 1,3,8-p-menthatriene (7,9%) (Jalilzadeh Amin *et al.*, 2011). Senyawa lain yang terdapat dalam jinten hitam adalah Sabinene, carvon, carveol, flavonoid, polisaarida, kumarin dan cuminaldehyde yang mempunyai aktivitas sebagai antijamur (Yalcin *et al.*, 2009), antibakteri (Ornojalian *et al.*, 2010), antispasmodik (Jalilzadeh Amin *et al.*, 2011), penghilang rasa sakit, antiinflamasi dan antikoagulan (Mandegary, *et al.*, 2012). Senyawa utama yang dapat diidentifikasi dalam jinten hitam adalah p-cymene, terpinene, thymoquinone, pinene, carvacrol, longifolone. Minyak jinten hitam secara aktif menghambat sel kanker, mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Penggunaan biji jinten hitam pada dosis 1 g/kg dalam ransum ayam broiler dapat memperbaiki berat badan dan konversi pakan (Erener *et al.*, 2010). Dalam ransum ayam petelur, penggunaan jinten hitam dapat melindungi magnum dan sel rahim (Laudadio *et al.*, 2015). Penggunaan jinten hitam kaya akan asam lemak tidak jenuh, seperti asam linoleat dan asam oleat dan dapat digunakan dalam diet hingga 15 g/kg menghasilkan efek positif pada berat telur, meningkatkan berat kolesterol dan kadar asam lemak dalam yolk (Yalcin, *et al.* 2009). Bokbaci *et al.*, (2009) jinten hitam mampu menurunkan jumlah

E. Coli di usus ayam petelur. Aydin dkk. (2008) ransum yang mengandung 3% jinten hitam menghasilkan produksi telur dan ketebalan kerabang lebih tinggi dari ransum kontrol.

Kunyit (*Cucuma longa*) merupakan tanaman herba perennial yang banyak tumbuh di kawasan Asia dan Amerika, dan biasa digunakan sebagai bahan pewarna dan penyedap makanan. Kunyit mengandung minyak 2,4-4% dan asam lemak 1,7-3,3%, dengan komponen utama adalah turmeric. Kurkumin merupakan komponen utama turmeric yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan (Sreejayan, 1994). Adanya gugus hidroksil yang mudah teroksidasi memudahkan kurkumin mendonorkan hidrogen dan electron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas menjadi lebih stabil (Pietta, 2000). Senyawa aktif dalam kunyit juga bersifat vasodilator dan hipolipidaemik (Sasaki *et al.*, 2003). Kunyit merupakan tanaman rempah-rempah yang mengandung kurkumin yang mempunyai aktivitas sebagai pencegah kanker dan antioksidan (Ruby *et al.*, 1995; Sreejayan, 1994). Kermanshashi dan Riasi (2006) mempelajari penggunaan tepung kunyit pada ayam petelur. Dinyatakan penggunaan tepung kunyit pada level 2% secara nyata mampu menurunkan kandungan trigliserida, kolesterol, HDL dan LDL plasma darah. Penggunaan kurkumin sebagai antioksidan mempunyai aktivitas seperti vitamin E dan keduanya bersifat sparing. Penelitian Nadia and Abdullah (2014) menyatakan bahwa penambahan tepung kunyit 1,0% dalam ransum ayam petelur akan meningkatkan ketebalan dan berat kerabang. Hal tersebut karena adanya aktivitas dari kurkumin dan asam tumeriat yang berperan sebagai antioksidan. Tepung kunyit akan memperbaiki lingkungan uterus, sehingga deposisi Ca menjadi lebih baik. Penggunaan tepung kunyit juga akan memperbaiki warna kuning telur (Ramirez-Tortosa *et al.*, (1999) dan mampu meningkatkan persentase berat kuning telur (Nadia and Abdullah., 2014). Penambahan tepung kunyit juga mampu menurunkan persentase lemak dalam karkas (Nadia and Abdullah., 2014), walaupun kandungan protein daging dada tidak terpengaruh. Pemberian tepung kunyit pada level 1,0% dalam ransum akan menurunkan LDL kolesterol dan kolesterol kuning telur. Penggunaan tepung kunyit sebanyak 1 g /kg dalam pakan dan 0,5% dalam pakan broiler akan menaikkan HDL serum darah. Penggunaan tepung kunyit pada aras 0,75% dalam ransum broiler menurunkan lemak abdominal sebesar 57%. Purselove *et al.* (1981) menyatakan bahwa minyak atsiri dalam kunyit mengandung empat komponen utama antara lain sesquiterpen teroksigenasi, sesquiterpen hidrokarbon, monoterpen hidrokarbon dan monoterpen teroksigenasi. Berbagai penelitian diketahui bahwa komponen utama minyak atsiri. Kandungan minyak atsiri pada kunyit dapat mencegah keluarnya lambung yang berlebihan dan mengurangi peristaltik usus yang kuat. Nataamijaya *et al.* (2000), menyatakan bahwa minyak atsiri kurkumin mengandung zat antibakteri yang terdapat pada gugus hidroksil olat, yaitu suatu senyawa yang dapat menangkal bakteri

yang merugikan didalam sehingga dapat menjaga keseimbangan populasi bakteri yang menguntungkan didalam tubuh. Penambahan kunyit dalam ransum dengan level 0, 2 dan 4% memberikan hasil yang sama baik dari segi konsumsi harian, pertambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan pakan mencit (Gultom, 2003). Darwis *et al.* (1991) menyatakan bahwa minyak atsiri yang terkandung dalam kunyit dapat mencegah keluarnya asam lambung yang berlebihan, dengan demikian dapat membantu menyembuhkan penyakit maag dan mengurangi kerja usus yang terlalu kuat. Minyak atsiri dan kurkumin dapat meningkatkan relaksasi usus halus yang berarti mengurangi gerakan peristaltik usus halus, dengan demikian ingesta akan lebih lama tinggal di usus halus sehingga absorpsi zat-zat makanan akan lebih sempurna. Suplementasi tepung kunyit pada aras 0,5% dalam ransum ayam petelur strain Lohman Brown pada umur 60-67 minggu dapat memperbaiki produksi dan warna kuning telur (Park *et al.*, 2012).

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Bahan dan Alat

Bahan utama penelitian adalah ayam kampung petelur, berumur 16 minggu, sebanyak 60 ekor, bahan berupa jinten hitam dan rimpang kunyit. Tepung jinten dibuat dari biji jinten hitam yang dikeringkan, dengan cara dijemur di bawah sinar matahari dengan ditutup menggunakan kain hitam. Setelah kering digiling hingga menjadi tepung dan diayak dengan ayakan 20 mesh. Tepung kunyit dibuat dengan memotong melintang rimpang kunyit, dengan tebal 2 mm, kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 60 derajat Celcius hingga. Simplisia kunyit yang sudah kering, digiling hingga menjadi tepung dan diayak. Suplementasi bahan herbal dalam ransum dilakukan dengan menambahkan campuran herbal tepung jinten dan tepung kunyit dengan perbandingan 1:1. Bahan pakan penyusun ransum yang dipakai berupa jagung giling, tepung bungkil kedele, tepung ikan, bekatul dan tepung tulang. Alat yang dipakai berupa 12 unit kandang baterai, dengan kapasitas 5 ekor per unit, seperangkat analisis proksimat, timbangan ternak ohouse dan alat uji kualitas telur.

3.2. Cara Penelitian

Penelitian dirancang dengan metode eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap pola searah, dengan 4 macam perlakuan yaitu P1 = Ransum dengan suplementasi herbal 0% ; P2 = Ransum disuplementasi herbal dengan dosis 2,5 g/kg ransum, P3 =Ransum disuplementasi herbal dengan dosis 5 g/kg ransum; P4 =Ransum disuplementasi herbal dengan dosis rempah 7,5g/kg ransum. Setiap perlakuan diulang tiga kali, masing-masing menggunakan 5 ekor ayam kampung petelur . Ayam dipelihara selama 10 minggu mulai umur 17-32 minggu, pakan diberikan sesuai dengan perlakuan . Pakan dan air minum diberikan secara *ad-libitum*. Variabel yang diukur selama penelitian meliputi konsumsi pakan, produksi telur (*HDA*), egg mass , konversi pakan dan kualitas telur meliputi berat yolk, tebal kerabang, Haught Unit, Indeks warna kuning telur dan kadar kholesterol telur. Berat telur diukur dengan timbangan digital, warna kuning diukur dengan membandingkan dengan *egg yolk color fan* (Roches, Switzerland). Penelitian dilaksanakan di kandang percobaan (*teaching farm*) Universitas Mercu Buana Yogyakarta dan laboratorium Ternak , Fakultas Agroindustri .

1. Pembuatan tepung herbal

Cara pembuatan tepung jinten adalah biji jinten hitam dan dikeringkan dengan sinar matahari, dengan ditutup menggunakan kain hitam hingga kering dengan kadar air sekitar 12%. Kemudian dilanjutkan dengan penggilingan dan dilanjutkan dengan pengayakan menggunakan ayakan 20 mesh. Demikian juga rimpang basah kunyit, dicuci bersih, kemudian dikuliti, dan diiris melintang dengan ketebalan 2 mm kemudian dikeringkan hingga mencapai kadar air 15%, dan dilanjutkan dengan penggilingan dan diayak dengan ayakan 60 mesh. Tepung jinten dan tepung kunyit dicampur secara homogen dengan perbandingan 1:1, kemudian dicampurkan dalam ransum standart (basal) .

2. Formulasi pakan ayam perlakuan

Ransum disusun dari beberapa bahan pakan, dan disuplementasi tepung herbal . Formulasi ransum secara lengkap tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi ransum ayam kampung dan kandungan nutrien ransum perlakuan

Bahan pakan (kg)	Perlakuan (%)			
	R0	R1	R2	R3
Jagung	46,00	46,00	46,00	46,00
Bekatul	22,00	22,00	22,00	22,00
Bungkil Kedelai	23,00	23,00	23,00	23,00
Tepung ikan	6,00	6,00	6,00	6,00
Tepung Tulang	2,00	2,00	2,00	2,00
Tepung Kapur	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100	100	100	100
<i>Tepung herbal jinten dan tepung kunyit</i>	<i>0</i>	<i>2,5g/kg ransum</i>	<i>5 g/kg ransum</i>	<i>7,5 g/kg ransum</i>
<i>Filler</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Protein (%)	17,2	17,2	17,2	17,2
ME (kcal/kg)	2720	2720	2720	2720
SK (%)	4,98	4,98	4,98	4,98
LK (%)	4,98	4,98	4,98	4,98
Ca (%)	1,72	1,72	1,72	1,72
P (%)	0,86	0,86	0,86	0,86

3.2.1..Pengumpulan data

Data yang dikumpulkan selama penelitian meliputi :

1. **Konsumsi pakan** : diukur setiap minggu sekali dengan cara mengurangi pakan yang disediakan pada awal minggu dengan jumlah pakan yang tersisa pada akhir minggu.
2. **Kenaikan berat badan** : diukur dengan cara menimbang berat badan pada awal penelitian dan mengurangi dengan berat badan pada akhir penelitian
3. **Produksi telur harian (HDA)** : Diukur dengan menghitung jumlah produksi telur yang dihasilkan setiap hari dibagi dengan jumlah ayam dikalikan 100%
3. **Konversi pakan** : diukur untuk mengetahui efisiensi penggunaan pakan yaitu dengan membagi jumlah pakan yang dihabiskan dengan berat telur
4. **Egg mass** : diukur dengan menimbang telur yang dihasilkan selama penelitian
5. **Tebal kerabang** : diukur dengan mengukur tebal kerabang telur, menggunakan Mikrometer.
6. **Berat yolk** : diukur dengan menimbang yolk yang dipisahkan dari bagian putih telur, menggunakan timbangan digital

3.2.1. Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian meliputi konsumsi pakan, HDA, egg mass, konversi pakan, kualitas telur, kadar kolesterol dengan analisis variansi dilanjutkan dengan uji Duncan's menggunakan SPSS versi 17.

3.3. Luaran Penelitian

Luaran dari penelitian ini meliputi :

1. Diperoleh ramuan tepung hebal yang disuplementasikan dalam formula ransum ayam kampung yang mampu memperbaiki konsumsi, pertumbuhan, konversi pakan, dan menekan mortalitas dan morbiditas.
2. Publikasi dalam bentuk makalah seminar dan hak Cipta HAKI

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji *in vivo* pengaruh suplementasi tepung kunyit (TK) dan Jinten (JH) terhadap kinerja ayam kampung umur 18 sampai 28 minggu, meliputi konsumsi pakan, HDA, berat telur, konversi Pakan, berat yolk, berat kerabang, berat badan awal dan berat badan akhir disarikan sebagai berikut.

5.1. Konsumsi pakan

Penelitian dimulai pada saat ayam petelur berumur 17 minggu, selama satu minggu ayam diadaptasikan dengan ransum perlakuan, kemudian dilanjutkan dengan aplikasi ransum perlakuan sampai ayam berumur 28 minggu. Konsumsi pakan diukur setiap minggu sekali. Rata-rata konsumsi pakan ayam petelur dari setiap perlakuan dan ulangan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata konsumsi pakan ayam petelur dari setiap perlakuan dan ulangan (g/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
P1 (0 g/kg TK + 0g/ JH)	95,40	94,80	93,60	94,60±0,92 ^a
P2 (2,5 g/kg TK + 2,5g/kg JH)	95,80	96,20	96,40	96,13±0,31 ^b
P3 (5 g/kg TK+ 5g/kg JH)	98,40	97,80	98,20	98,14±0,31 ^c
P4 (7,5 g/kg TK +15g/kg JH)	97,20	96,40	97,40	97,00±0,53 ^b

Keterangan : -Superskrip dengan huruf yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan suplementasi tepung kunyit dan jinten hitam (TKJH) meningkatkan konsumsi pakan secara nyata ($P < 0,05$). Hasil analisis variansi menunjukkan suplementasi TKJH pada semua perlakuan (P2,P3,P4) menghasilkan konsumsi pakan secara nyata lebih tinggi dari ransum kontrol (P1). Konsumsi pakan tertinggi diperoleh pada penggunaan campuran TKJH masing-masing pada aras 5 g/kg (P3). Hal ini menunjukkan bahwa campuran TKJH mempunyai efek saling memperkuat dalam pengaruhnya terhadap pencernaan dan absorpsi nutrisi pada saluran cerna. Hal ini terkait dengan adanya beberapa senyawa aktif yang terdapat dalam kunyit dan jinten hitam. Curcumin dalam kunyit mempunyai aktivitas menstimulasi enzim pencernaan dan lipase pankreas (Platel & Srinivasan, 2000). Dilaporkan (Rajput, *et al*, 2013) suplementasi curcumin pada dosis 0,2 g/kg dalam ransum akan

meningkatkan panjang dan berat duodenum, jejunum dan caeca broiler, sehingga akan memperbaiki proses pencernaan dan meningkatkan pemanfaatan nutrisi. Jinten hitam memiliki sifat antibakteri dan antioksidan serta memberikan efek kekebalan.

Jinten hitam mengandung thymoquinone yang merupakan antioksidan kuat yang berperan dalam pencegahan penyakit dan anti kanker. Terdapat sebanyak 18 senyawa yang dapat diidentifikasi dari jinten hitam terdiri dari 99,14% dari total minyak esensial yaitu aldehida (23,0%), gamma terpine (14,5%) asam asetat (10,9%) dan 1,3,8-p-menthatriene (7,9%) (Jalilzadeh Amin *et al.*, 2011). Senyawa lain yang terdapat dalam jinten hitam adalah Sabinene, carvon, carveol, flavonoid, polisakarida, kumarin dan cuminaldehyde yang mempunyai aktivitas sebagai antijamur (Yalcin *et al.*, 2009), antibakteri (Ornojalian *et al.*, 2010), antispasmodik (Jalilzadeh Amin *et al.*, 2011), penghilang rasa sakit, antiinflamasi dan antikoagulan (Mandegary, *et al.*, 2012). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Guler *et al* (2006) yang menyatakan suplementasi tepung jinten hitam saja, pada ransum ayam broiler berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi pakan, dan penggunaan dalam ransum pada aras 4% akan menurunkan konsumsi pakan dan mampu memperbaiki efisiensi pakan. Jamroz dan Kamel (2002) menyatakan JH mempunyai pengaruh menstimulasi sistem pencernaan, dengan memperbaiki absorpsi dan performan. JH akan memperbaiki laju sekresi cairan empedu, meningkatkan emulsifikasi cairan pankreas sehingga memperbaiki pencernaan dan absorpsi vitamin yang larut dalam lemak. Hal ini menunjukkan dengan mencampurkan TKJH akan mampu memperbaiki konsumsi pakan.

5.3. Produksi Telur (HDA)

Produksi telur (HDA) diukur berdasarkan jumlah telur yang dihasilkan dibagi dengan jumlah ayam selama penelitian dikalikan dengan seratus persen. Rata-rata produksi telur dari masing-masing perlakuan dan ulangan, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata produksi telur (HDA) dari masing-masing perlakuan pada setiap ulangan (%)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
P1 (0 g/kg TK + 0g/ JH)	56,40	55,20	57,40	56,33±1,10 ^a
P2 (2,5 g/kg TK + 2,5g/kg JH)	58,30	60,40	58,40	59,03±1,18 ^b
P3 (5 g/kg TK+ 5g/kg JH)	62,20	61,60	61,80	61.87±0,31 ^c
P4 (7,5 g/kg TK +7,5 g/kg JH)	59,60	59,20	58,40	59,07±0,61 ^b

Keterangan : -Superskrip dengan huruf yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Suplementasi TKJH dalam ransum ayam kampung akan memperbaiki HDA . HDA tertinggi dicapai pada P3 (suplementasi TKJH masing-masing pada aras 5 g/kg). Suplementasi TKJH masing-masing pada aras 2,5 g/kg (P2) , 5 g/kg (P3) dan 7,5 g/kg (P4) mampu memperbaiki HDA, dibanding ransum kontrol, namun produksi telur terbaik diperoleh pada P3. Peningkatan produksi telur tersebut sesuai dengan pola konsumsi pakannya, dalam hal ini konsumsi pakannya juga meningkat sesuai peningkatan suplementasi TKJH. Dengan peningkatan konsumsi pakan, akan lebih tersedia nutrien untuk sintesis telur. Disamping itu penggunaan kombinasi TKJH , juga terjadi efek saling melengkapi baik dari segi nutrien maupun peran beberapa senyawa aktif baik dalam pencernaan, absorpsi dan metabolisme. . Kunyit mampu memperbaiki pencernaan ransum, karena merangsang sekresi enzim-enzim dalam saluran cerna. Hasil penelitian sesuai dengan peneliti (Moorthy *et al*, 2009) bahwa suplementasi 0,5% dan 1% kunyit secara nyata akan menaikkan produksi telur dan akan meningkatkan konsumsi pakan dan berat badan dibanding ransum kontrol. Tepung kunyit sampai 4% dalam ransum ayam petelur akan memperbaiki produksi telur.

Curcumin dalam kunyit mempunyai aktivitas menstimulasi enzim pencernaan dan lipase pankreas (Platel dan Srinivasan, 2000). Dilaporkan (Rajput, *et al.*, 2013) suplementasi curcumin pada dosis 0,2 g/kg dalam ransum akan meningkatkan panjang dan berat duodenum, jejunum dan caeca broiler, sehingga akan memperbaiki proses pencernaan dan meningkatkan pemanfaatan nutrien. Campuran phytobiotik dapat meningkatkan imunitas dan memperbaiki absorpsi nutrien sehingga memperbaiki pertumbuhan (Hashemi dan Davoodi, 2010). Kombinasi antara TK dan JH akan dapat saling melengkapi. JH mengandung beberapa asam lemak esensial, terutama oleat, linoleat dan linolenat . Jinten hitam juga mengandung lima belas jenis asam amino dan delapan diantaranya adalah asam amino esensial. Penggunaan JH pada ransum broiler pada aras 1% dapat memperbaiki berat badan dan konversi pakan.

5.3. Konversi Pakan

Konversi pakan dihitung berdasarkan berat telur total yang diperoleh selama penelitian dibagi dengan jumlah total konsumsi pakan, dihitung pada masing-masing ulangan. Konversi pakan dari setiap perlakuan pada setiap ulangan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Konversi pakan ayam petelur dari setiap perlakuan pada setiap ulangan

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
P1 (0 g/kg TK + 0g/ JH)	3,95	3,97	3,78	3,90±0,10 ^a
P2 (2,5 g/kg TK + 2,5g/kg JH)	3,77	3,67	3,85	3,76±0,09 ^{ab}
P3 (5 g/kg TK+ 5g/kg JH)	3,73	3,64	3,79	3,72±0,08 ^b
P4 (7,5 g/kg TK +7,5 g/kg JH)	3,81	3,75	3,92	3,83±0,09 ^{ab}

Keterangan : -Superskrip dengan huruf yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Peningkatan suplementasi TKJH memperbaiki konversi pakan secara nyata. Konversi pakan pada perlakuan T2, T3 dan T4 secara nyata lebih baik, dibanding ransum kontrol (T1). Konversi pakan paling baik diperoleh pada perlakuan P3. Hal ini membuktikan bahwa suplementasi TKJH akan meningkatkan efisiensi pakan penggunaan pakan untuk produksi telur. Kunyit mengandung curcumin yang berperan meningkatkan nafsu makan, memperbaiki pencernaan, menjaga mikroflora yang menguntungkan dan meningkatkan absorpsi nutrisi. Jamroz dan Kamel (5) menyatakan JH mempunyai pengaruh menstimulasi sistem pencernaan, dengan memperbaiki absorpsi dan performan. JH akan memperbaiki laju sekresi cairan empedu, meningkatkan emulsifikasi cairan pankreas sehingga memperbaiki pencernaan dan absorpsi vitamin yang larut dalam lemak. Hal senada disampaikan oleh Akhtar *et al* (2003) bahwa suplementasi JH dapat memperbaiki konversi pakan per dosen telur dari 1,97 menjadi 1,50, dan konversi pakan per kg telur dari 2,90 menjadi 2,22. Suplementasi JH dalam ransum sebesar 1,5% dapat memperbaiki produksi telur dari 59 menjadi 77%. Aydin. *et al.* (2008) menyatakan bahwa suplementasi JH pada level 2 atau 3% akan mempengaruhi produksi telur, berat telur, kualitas kerabang dan menurunkan kolesterol kuning telur. Kombinasi herbal akan memberikan efek saling melengkapi, sehingga dapat memperbaiki efisiensi penggunaan pakan. Demikian kunyit juga mampu memperbaiki konversi pakan. Wang *et al.* (2016), menyatakan penggunaan kunyit pada aras 0,5% dalam ransum ayam petelur akan menghasikan konversi pakan lebih baik.

4. . Berat Telur , Berat Kuning Telur dan Berat Kerabang

Berat telur diukur dengan cara membagi berat telur total yang diperoleh selama penelitian dibagi dengan jumlah butir telur dihitung dari setiap ulangan. Rata-rata berat telur dari setiap perlakuan dari masing-masing ulangan tertera pada Tabel 5. Berat

kuning telur diukur dengan memisahkan yolk menggunakan egg separator dan menimbangya. Berat kuning telur dari setiap perlakuan dan masing-masing ulangan tertera pada Tabel 6. Berat kerabang diukur dengan menimbang setiap kerabang telur dari masing-masing perlakuan dan ulangan, hasil selengkapnya tertera pada Tabel 7.

Tabel 5. Rata-rata berat telur dari setiap perlakuan pada setiap ulangan (g/butir)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
P1 (0 g/kg TK + 0g/ JH)	42,80	43,30	43,10	43,01±0,25 ^a
P2 (2,5 g/kg TK + 2,5g/kg JH)	43,60	43,40	42,90	43,30±0,36 ^{ab}
P3 (5 g/kg TK+ 5g/kg JH)	42,40	43,60	41,90	42,63±0,87 ^b
P4 (7,5 g/kg TK +7,5 g/kg JH)	42,80	43,40	42,60	42,93±0,42 ^{ab}

Keterangan : -Superskrip dengan huruf yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Tabel 6. Rata-rata berat kuning telur dari setiap perlakuan pada setiap ulangan (g/butir)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata (ns)
	1	2	3	
P1 (0 g/kg TK + 0g/ JH)	13,05	13,09	12,82	12,99±0,15
P2 (2,5 g/kg TK + 2,5g/kg JH)	13,12	12,86	12,94	12,97±0,13
P3 (5 g/kg TK+ 5g/kg JH)	12,88	13,18	13,26	13,11±0,20
P4 (7,5 g/kg TK +7,5 g/kg JH)	12,86	13,05	12,93	12,95±0,10

Keterangan : - ns : berbeda tidak nyata

Tabel 7. Rata-rata berat kerabang dari setiap perlakuan pada masing-masing ulangan (g/butir)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
P1 (0 g/kg TK + 0g/ JH)	4,32	4,52	4,46	3,90±0,10 ^a
P2 (2,5 g/kg TK + 2,5g/kg JH)	4,52	4,56	4,48	3,76±0,09 ^{ab}
P3 (5 g/kg TK+ 5g/kg JH)	4,58	4,62	4,58	3,72±0,08 ^b
P4 (7,5 g/kg TK +7,5 g/kg JH)	4,46	4,36	4,32	3,83±0,09 ^{ab}

Keterangan : -Superskrip dengan huruf yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Peningkatan suplementasi TKJH dalam ransum akan menurunkan berat telur dan berat kerabang, sedang berat yolk berbeda tidak nyata. Hal ini berbeda dengan yang dilaporkan oleh beberapa peneliti . Yalcin *et al* (2012) menyatakan bahwa suplementasi tepung JH pada ayam petelur secara signifikan akan menurunkan berat telur, walaupun

tidak mempengaruhi indek telur, ketebalan kerabang dah tinggi albumen. Akhtar *et al* (2003) melaporkan bahwa penggunaan JH dalam ransum tanpa dikombinasikan dengan herbal lain dapat meningkatkan berat telur. Suplementasi JH pada level 0,5, 1 dan 1,5% secara nyata meningkatkan berat telur, sedang suplementasi JH pada level 2 sampai 3% secara nyata juga meningkatkan ukuran telur dan yolk , serta ketebalan kerabang dibanding ransum kontrol. Penurunan berat telur pada penelitian ini diduga karena adanya penurunan berat kerabang dan penurunan lemak yolk. Penurunan berat telur juga karena adanya kunyit dan jinten hitam memberikan efek pada sintesis lemak, karena keduanya mempunyai efek menurunkan kholesterol telur.

Peningkatan suplementasi TKJH menghasilkan penurunan berat kerabang berat kerabang secara nyata , terutama pada perlakuan P3. Hal ini sesuai dengan berat telurnya yang juga menurun, akibat suplementasi TKJH. . Hal ini berbeda dengan Akhtar *et al*. (2003) bahwa penggunaan JH pada level 0,5; 1,0 dan 1,5% secara nyata akan meningkatkan ketebalan kerabang telur. Penggunaan kunyit pada level sampai g/kg pada ransum ayam petelur signifikan terhadap berat dan ketebalan kerabang (Moorthy, et al., 2009). Hal ini menunjukkan suplementasi TKS tidak mempengaruhi absorpsi maupun deposisi mineral terutama Ca untuk pembentukan telur. Berat telur ayam kampung, lebih banyak dipengaruhi faktor genetik, sehingga suplementasi PKJH lebih mempengaruhi produksi daripada berat telur.

Berat Badan Ayam

Berat badan ayam kampung pada awal penelitian dan akhir penelitian disajikan pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Rata-rata berat badan ayam kampung pada umur 17 minggu dari setiap perlakuan pada masing-masing ulangan (g/ekor)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
P1 (0 g/kg TK + 0g/ JH)	1426	1440	1390	1418,7±25,8
P2 (2,5 g/kg TK + 2,5g/kg JH)	1433	1432	1424	1429,7±4,9
P3 (5 g/kg TK+ 5g/kg JH)	1438	1442	1426	1435,3±8,3
P4 (7,5 g/kg TK +7,5 g/kg JH)	1428	1452	1436	1436.7±12,2

Keterangan : -Superskrip dengan huruf yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Tabel 9. Rata-rata berat badan ayam kampung pada umur 30 minggu dari setiap perlakuan pada masing-masing ulangan (g/ekor)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
P1 (0 g/kg TK + 0g/ JH)	1524	1538	1520	1527,3± 9,4 ^a
P2 (2,5 g/kg TK + 2,5g/kg JH)	1562	1548	1543	1551,0± 9,8 ^a
P3 (5 g/kg TK+ 5g/kg JH)	1592	1588	1612	1597,3±12,9 ^b
P4 (7,5 g/kg TK +7,5 g/kg JH)	1665	1682	1646	1664,6±18,0 ^c

Keterangan : -Superskrip dengan huruf yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat badan pada awal penelitian berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Pada akhir penelitian semua perlakuan menunjukkan terjadi kenaikan berat badan. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsumsi nutrien disamping digunakan untuk produksi, nutrien juga digunakan untuk pertumbuhan dalam bentuk lemak tubuh. Hasil analisis variansi berat badan pada akhir penelitian, menunjukkan bahwa suplementasi TKJH secara nyata akan meningkatkan berat badan. Hal ini sesuai dengan peningkatan konsumsi pakannya. Pada penelitian ini menunjukkan peningkatan konsumsi pakan lebih mempengaruhi peningkatan berat badan dan produksi telur, dibanding dengan berat telur. Hal ini sesuai dengan pendapat El-Bagir et al. (2006) akan menaikkan berat badan pada ayam petelur. Dhama *et al.* (2016) penggunaan 0,5 g/kg JH dapat memperbaiki pertumbuhan, konsumsi pakan dan konversi pakan pada puyuh. Suplementasi JH pada puyuh petelur dapat memperbaiki performan dan status kesehatan. Tahan dan Bayram (2011) menyatakan penggunaan JH dan parsley dapat memperbaiki pertumbuhan dan produksi telur, tetapi tidak mempengaruhi berat telur, indeks dan berat yolk. Durrani *et al.* (2006) menyatakan suplementasi kunyit akan memperbaiki berat badan karena kunyit dapat menstimulasi sintesis protein. Suplementasi kunyit 0,5% cenderung meningkatkan konsumsi pakan dan memperbaiki konversi pakan. Hal ini karena kunyit akan meningkatkan sekresi beberapa enzim yaitu amilase, Trypsin, chymotripsin dan lipase.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Suplementasi campuran tepung kunyit dan jinten hitam pada aras 5/kg dalam ransum akan memperbaiki produksi telur (HDA) dan konversi pakan ayam petelur.

6.2. Saran

Disarankan untuk mendapatkan kinerja yang optimal campuran tepung kunyit dan jinten hitam digunakan 5 g/kg ransum dan memerlukan adaptasi yang cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar MS, Nasir Z, Abid AR., 2003. Effect of feeding powdered *Nigella sativa* L. seeds on poultry egg production and their suitability for human consumption. *Vet Arhiv* 2003;73:181-190.
- Aydin R, Karaman M, Cicek T, Yardibi , 2008. . Black Cumin (*Nigella sativa* L.) Supplementation into the Diet of the Laying Hen Positively Influences Egg Yield Parameters, Shell Quality, and Decreases Egg Cholesterol. *Poult Sci* 2008;87:2590–2595
- Boka, J., A. H. Mahdavi, A. H. Samie, and R. Jahanian. 2013. “Effect of Different Levels of Black Cumin (*Nigella sativa* L.) On Performance, Intestinal *Escherichia coli* Colonization and Jejunal Morphology in Laying Hens.” *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 98 (2): 373–383. doi:10.1111/jpn.12109.
- Bölükbaşı, S. C., O. Kaynar, M. K. Erhan, and H. Urupan. 2009. “Effect of Feeding *Nigella sativa* Oil on Laying Hen Performance, Cholesterol and Some Proteins Ratio of Egg Yolk and *Escherichia Coli* Count in Feces.” *Archiv Für Geflügelkunde* 73: 167–172.
- Darwis, S. N., A. B. D. Madjo Indo dan S. Hasiyah. 1991. *Tumbuhan Obat Famili Zingiberaceae*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Bogor.
- Dhama, K., S. K. Latheef, S. Mani, H. A. Samad, K. Karthik, R. Tiwari, et al. 2015. “Multiple Beneficial Applications and Modes of Action of Herbs in Poultry Health and production-A Review.” *International Journal of Pharmacology* 11 (3): 152–176. DOI:10.3923/ijp.2015.152.176.
- Dirjenak, 2020. *Statistik Peternakan Indonesia*. Direktorat Jendral Peternakan, Jakarta,
- Durrani, F. R.; Ismail, M.; Sultan, A.; Suhail, S. M.; Chand N. And Durrani, Z. 2006. Effect of different levels of feed added turmeric (*Curcuma longa*) on the performance of broiler chicks. *Journal Agricultural Biology and Environmental Statistics* 1:9-11.
- Erener, G., A. Altop, N. Ocak, H. M. Aksoy, S. Cankaya, and E. Ozturk. 2010. “Influence of Black Cumin Seed (*Nigella sativa* L.) And Seed Extract on Broilers Performance and Total Coliform Bacteria Count.” *Asian Journal of Animal and Veterinary Advance* 5 (2): 128–135. doi:10.3923/ajava.2010.128.135.
- El Bagir, N. M., A. Y. Hama, R. M. Hamed, A. G. A. El Rahim, and A. C. Beynen. 2006. Lipid composition of egg yolk and serum in laying hens fed diets containing black cumin (*Nigella sativa*). *Int. J. Poult. Sci.* 5:574–578.
- Ewing, W.F. dan D.J.A. Cole. 1994. *The Living Gut. An in introduction to microorganisms in nutrition*. Context, Dungannon, Ireland.
- Feghner, S.D, and M.P Dashkevics. 1987. Subtherapeutic levels of antibiotics in poultry feeds and their effects on weight gain, feed efficiency and bacterial cholytaurine hydrolase

activity *Appl. Environ. Microbiol.* 53 : 331 -336.

- Guler, T., B. Dalkdic, O. N. Ertas, and M. Ciftci. 2006. "The Effect of Dietary Black Cumin Seeds (*Nigella sativa* L.) On the Performance of Broilers." *Asian-Australian Journal of Animal Sciences* 19 (3): 425–430. doi:10.5713/ajas.2006.425.
- Gultom, A. M. 2003. Penambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica*, Val) dalam ransum untuk meningkatkan bobot badan tikus putih (*Rattus norvegicus*). Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Habibah, Ai Siti, Abun, Wiradimadja. 2012. *Performan Ayam Broiler yang Diberi Ransum Mengandung Bubuk Kulit Jengkol (Pithecellobium jiringa (Jack) Prain)*. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran.
- Hashemi, S.R and H. Davoodi. 2011. *Herbal plants and their derivatives as growth and health promoters in animal nutrition.* *Vet Res Commun* 35: 169-180
- Iyo. 2015. Peternak, Penyakit Bakteri dan Antibiotika. *Majalah Infonet Online* <http://www.majalahinfonet.com/2007/10/peternak-penyakit-bakteri-dan.html>. Diakses 1 Februari 2019.
- Jalilzadeh Amin, G. H., M. MAHAM, B. Dalir-Naghadeh, and F. KHEIRI. 2011. "Effects of *Bunium Persicum* (Boiss) Essential Oil on the Contractile Responses of Smooth Muscle (AnNin Vitro Study)." *Veterinary Research Forum* 2: 87–96.
- Jamroz D, Kamel C. Plant extracts enhance broiler performance. 2002. In non-ruminant nutrition; antimicrobial agents and plant extracts on immunity, health and performance. *J Anim Sci* 2002;80:41.
- Kermanshahi, H dan A. Riasi, 2006. Effect of Turmeric Rhizome Powder (*Curcuma longa*) and Soluble NSP Degrading Enzyme on Some Blood Parameters of Laying Hens. *International Journal of Poultry Science* 5 (5):494-498
- Laudadio, V., V. Lorusso, N. M. B. Lastella, K. Dhama, K. Karthik, R. Tiwari, G. M. Alam, et al. 2015. "Enhancement of Nutraceutical Value of Table Eggs through Poultry Feeding Strategies." *International Journal of Pharmacology* 11 (3): 201–212. Doi:10.3923/ijp.2015.201.212.
- Moorthy M, Saravan S, Mehala SR, Ravikumar, and Edwin, SC. 2009. Performance of single comb white leghorn layers fed with Aloe vera and *Curcuma longa* (Turmeric) and probiotic. *Int J Poultry* 8(8) :775-778
- Marlina, Nina, Zubaidah, Elok, Sutrisno, Aji. 2012. Pengaruh Pemberian Antibiotika saat Budidaya Terhadap Keberadaan Residu pada Daging dan Hati Ayam Pedaging dari Peternakan Rakyat, *Jurnal Ilmu – Ilmu Peternakan Universitas Brawijaya* 25 (2) : 10 – ..19.

- Mandegary, A., M. Arab-Nozari, H. Ramiar, and F. Sharififar. 2012. "Anticonvulsant Activity of the Essential Oil and Methanolic Extract of *Bunium Persicum* (Boiss). B. Fedtsch." *Journal of Ethnopharmacology* 140 (2): 447–451. doi:10.1016/j.jep.2012.01.024.
- Nadia and Abdullah, S.A and A.Z. Abdullah, 2014. A Review of antioxidant polyphenol curcumin and its role in detoxification. *International Journal of Pharn. Tech. Research*. ISSN: 0974-4304. Vol.6 No. 1 , pp 280-289. Jan-March 2014.
- Nataamijaya, A. G., S. N. Jarmani, U. Kusnadi dan L. Praharani. 2000. Pengaruh pemberian kunyit (*Curcuma domestica*, Val.) dan lempuyang (*Zingiber aromaticum*, Val.) terhadap bobot badan dan konversi pakan pada broiler. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Departemen Pertanian, Bogor.
- Nuroso, 2010. *Ayam kampung pedaging hari per hari*. Penerbit Swadaya Jakarta.
- Oroojalian, F., R. Kasra-Kermanshahi, M. Azizi, and M. R. Bassami. 2010. "Phytochemical Composition of the Essential Oils from Three Apiaceae Species and Their Antibacterial Effects on Food-borne Pathogens." *Food Chemistry* 120 (3): 765–770. doi:10.1016/j.foodchem.2009.11.008.
- Park, W, Amin A.R, Chen Z.G, Shin DM, 2013. New perspectives of curcumin in cancer prevention. *Cancer Prev Res (phila)*: 2013 May : 6 (5): 387-400. Doi :10.1158/1940-6207
- Purseglove, J. W., E. G. Brown, C. L. Green and S. R. J. Robins. 1981. *Spices*. Vol.2. Longman, London and New York.
- Raharja, D.P., M. Rahman Hakim dan V. Sri Lestari, 2015. Egg Production Performance of Old Laying Hen Fed Dietary Turmeric Powder. *International Journal of Animal and Veterinary Sciences*. Vol 9, No. 7
- Ruby , A.J ., G. Kuttan dan K.D Babu, 1995. *Anti-tumor and Antioxidant activity of Natural Curcuminoids*, *Cancer Lett*, 94:79-83.
- Sasaki, Y., H. Goto., C. Tohda, F. Hantanaka., Shibara, Y. Shimada, K. Terasawa dan K. Komatsu, , 2003. Effect of Curcum Drugs on Vasomotion in Isolated Rat Aorta. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 26:1135-1143
- Seidavi, A.R., V. Laudadio, R. Khazaei, N. Puvača, M. Selvaggi & V. Tufarelli, 2020: Feeding of black cumin (*Nigellasativa* L.) and its effects on poultry production and health, *World's Poultry Science Journal*, DOI: 10.1080/00439339.2020.1750328
- Sreejayan,R.M.N, 1994. Curcuminods as Potent Inhibitors of Lipid Peroxidation. *J. Pharm. Pharmacol*, 46: 1013-1016
- Suharyanto, A.A., 2007. Panen ayam kampung dalam 7 minggu bebas flu burung. Penerbit Swadaya. Jakarta.

- Tahan, M., and I. Bayram. 2011. "Effect of Using Black Cumin (*Nigella sativa*) and Parsley (*Petroselinum crispum*) in Laying Quail Diets on Egg Yield, Egg Quality and Hatchability." *Archiva Zootechnica* 14: 39–44.
- Vali Nasrolah, 2009. Probiotic in Quail Nutrition : A Review. *International Journal of Poultry Science* 8 (12) : 1218-1222
- Wang, X., Farnell, Y.Z., Peebles, E.D., Kiess, A.S., Wamsley, K.G. and Zhai, W. 2016. Effects of prebiotics, probiotics, and their combination on growth performance mall intestine morphology, and resident *Lactobacillus* of male broilers. *Poult. Sci.* 95(6): 1332-1340
- Witte, W, 1988. "Antibiotic Resistance in Gram-positive Bacteria: Epidemiological Aspects", *Journal Of Antimicrobial Chemotherapy*, 44, pp. 1-9. Yamada, Y. (1988). The contribution of poultry science to society. *World's Poultry Science Journal* 44: 172-178.
- Yalcin, S., H. Erol, K. Bugdayc, B. Ozsoy, and S. Cakir. 2009. "Effects of Dietary Black Cumin Seed (*Nigella sativa* L.) On Performance, Egg Traits, Egg Cholesterol Content and Egg Yolk Fatty Acid Composition in Laying Hens." *Journal of Science and Food Agriculture* 89 (10): 1737–1742 .doi:[10.1002/jsfa.3649](https://doi.org/10.1002/jsfa.3649)
- Yalçin, S., K. Uzunoğlu, H. M. Duyum, and Ö. Eltan. 2012. "Effects of Dietary Yeast Autolysate (*Saccharomyces cerevisiae*) and Black Cumin Seed (*Nigella sativa* L.) On Performance, Egg Traits, Some Blood Characteristics and Antibody Production of Laying Hens." *Livestock Science* 145 (1–3): 13–20. doi:[10.1016/j.livsci.2011.12.013](https://doi.org/10.1016/j.livsci.2011.12.013).
- Yaman, M. A. 2010. *Ayam Kampung Unggul 6 Minggu Panen*. Penebar Swadaya, Depok, Jakarta.
- Zaenudin, 2006. *Teknik penyusunan dan kebutuhan gizi ayam lokal dan itik*. Materi pelatihan ayam dan itik. Balitnak, Bogor.

Lampiran 1. Konsumsi pakan ayam kamung dari setiap perlakuan pada masing-masing ulangan (g/ekor)

Perlakuan	Ulangan	MG 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
I	1	6948	6840	6960	7040	6760	6978	6940	6920	7040	6734	69160
	2	7080	7080	6840	6840	6900	6620	6440	6620	6460	6460	67340
	3	6924	6890	6960	6840	6960	6986	6920	7040	7040	7020	69580
II	1	6940	6900	7060	7090	6960	6962	6876	7052	7060	6960	69860
	2	6932	6840	6840	7080	7280	6640	6840	6960	7040	6988	69440
	3	6960	6840	6880	7120	7040	6720	6760	6780	6830	6810	68740
III	1	7080	7040	7040	7120	6810	6660	6950	6920	6580	6680	68880
	2	7060	7040	7120	7220	7220	6520	6320	6480	6460	6460	67900
	3	6898	6760	6860	7120	7040	6680	6980	6944	6758	6700	68740
IV	1	6960	7040	6936	6840	6840	6700	6808	6810	6614	6492	68040
	2	6760	6840	6840	7160	7160	6564	6500	6640	6516	6500	67480
	3	7040	6960	7040	7040	6920	6680	6644	6640	6648	6568	68180

Lampiran Produksi Telur (butir/minggu/ulangan)

Perlakuan	ULANGAN	MG-18	MG-19	MG-20	MG-21	MG-22	MG-23	MG-24	MG-25	MG-26	MG-27	MG-28	JML
I	1	0	4	8	10	11	14	20	28	33	34	35	197
	2	0	5	11	12	12	14	18	26	30	31	34	193
	3	0	5	10	11	12	16	19	29	31	33	35	201
II	1	0	4	9	11	12	15	22	28	33	34	36	204
	2	0	6	12	12	14	16	23	29	33	32	34	211
	3	0	5	12	12	14	17	24	27	29	30	31	201
III	1	0	5	10	12	13	16	21	28	28	30	34	197
	2	0	6	11	13	13	15	20	27	28	30	34	197
	3	0	4	13	14	15	16	19	24	26	30	33	194
IV	1	0	5	12	12	13	15	20	24	26	31	32	190
	2	0	5	14	15	16	17	20	24	26	28	32	197
	3	0	6	14	15	16	15	21	23	27	26	31	194

Lampiran berat telur dari setiap perlakuan pada setiap ulangan (g/minggu)

Perlakuan	Ulangan	Mg-18	Mg-19	Mg-20	Mg-21	Mg-22	Mg-23	Mg-24	Mg-25	Mg-26	Mg-27	Mg-28	Total
I	1	0	150	290	368	390	599,2	856	1230	1560	1490	1498	8431,2
	2	0	174	399	440	438	606,2	779,4	1190	1290	1438	1602	8356,6
	3	0	184	364	392	441	689,6	880	1327	1376	1480	1530	8663,6
II	1	0	148	326	392	445	724	896	1350	1360	1564	1690	8895
	2	0	218	438	442	484	694,4	998,2	1388	1430	1498	1567	9157,6
	3	0	183	434	458	490	729,3	1126	1248	1301	1325	1329	8623,3
III	1	0	185	362	446	458	718	920	1210	1243	1320	1490	8352
	2	0	218	394	462	462	712	965	1220	1250	1362	1540	8585
	3	0	148	468	498	528	720	836	1109	1108	1334	1380	8129
IV	1	0	182	442	444	448	582	860	1140	1222	1410	1421	8151
	2	0	218	510	550	592	735	868	1032	1141	1423	1480	8549
	3	0	212	506	508	590	639	924	1019	1266	1280	1320	8264

PENGARUH SUPLEMENTASI CAMPURAN TEPUNG KUNYIT DAN JINTEN DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN AYAM KAMPUNG

Supplementation of Turmeric and *Nigella sativa* Powder in Ration on Performance of Laying Native Chicken

FX Suwarta^{1*}, CH. Lilis Suryani² dan Lukman Amien¹

^{1*} Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Jl Wates KM
10 Yogyakarta. HP. 082221462651

² Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Jl
Wates KM 10 Yogyakarta

email: fxsuwarta@gmail.com

(Tanggal Diterima: 20 Oktober 2020; Disetujui: 22 Oktober 2020)

ABSTRAK

Pada saat sekarang untuk memperbaiki produksi unggas di Indonesia telah digunakan imbuhan pakan herbal. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi campuran tepung kunyit (TK) dan jinten hitam (JH) terhadap performa ayam kampung umur 18-28 minggu. Penelitian dirancang dengan rancangan acak lengkap menggunakan empat perlakuan. Setiap perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan menggunakan 5 ekor ayam kampung betina. Perlakuan terdiri dari P1: Kontrol (tanpa campuran kunyit dan sambiloto); P2: (2,5 g TK + 2,5 g JH)/kg pakan; P3: (5 g TK + 5 g JH)/kg pakan dan P4: (7,5 g TK + 7,5 g JH)/kg pakan. Variabel yang diukur meliputi konsumsi pakan, produksi telur (HDA), berat telur, konversi pakan, berat telur, yolk dan berat kerabang. Hasil penelitian menunjukkan suplementasi campuran TK dan JH masing-masing pada level 7,5 g/kg dalam ransum dapat memperbaiki konsumsi pakan, produksi telur, konversi pakan, berat badan namun menurunkan berat telur dan berat kerabang, sedang berat kuning berbada tidak nyata. Disimpulkan suplementasi campuran TK dan JH (5 g + 5 g)/kg dapat memperbaiki produksi telur dan konversi pakan pada ayam kampung.

Kata kunci: *ayam kampung, kinerja, kunyit, jinten hitam*

ABSTRACT

Utilization of herbal ingredients to improve poultry production in Indonesia more developed. The aim of this study was to discover the effect of mixed supplementation of turmeric powder (TP) and Nigella sativa (NP) on performance of laying native chicken (18-28 weeks old). This study were consist of four treatments with three replications (5 laying hen per replicate) and used Complete Random Design. This experiment conducted with four groups treatments : P1 (control); P2 (2,5 g TP + 2,5 g NP)/kg of feed; P3 (5 g TP + 5 g NP)/kg of feed P4 (7,5 g TP + 7,5 g NP)/kg of feed. Feed intake, egg production (HDA), feed conversion, egg weight, yolk, shell weight and body weight were observed. The results of statistical analysis show that mixed supplementation of TP and NP at level 0,75 g/kg of feed was improve feed imtake, egg production (HDA), feed conversion, body weight, but didn't have effect on yolk weigt and decreased egg weigt dan shell weight. It was concluded that supplementation of a mixture ot TP and NP (5 g + 5 g)/kg of feed could improve egg production and feed conversion in laying native chicken.

Keywords: native chicken, hen, turmeric, Nigella sativa, performance

PENDAHULUAN

Ayam kampung di Indonesia mempunyai peranan penting baik sebagai sumber daging dan telur. Populasi ayam kampung di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 310,5 juta ekor dan menghasilkan daging 296,2 ribu ton dan telur 210 ribu ton (DJPKH, 2020). Pemeliharaan ayam kampung pada saat sekarang telah berkembang secara intensif, untuk menghasilkan telur dengan pangsa khusus untuk jamu dan pangan.

Antibiotik banyak digunakan untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan produktivitas pada ayam, tidak terkecuali ayam kampung. Namun penggunaan antibiotik mulai dibatasi karena mengakibatkan kekebalan pada beberapa bakteri dan menimbulkan residu pada produk ternak. Mengingat hal tersebut dikembangkan produk herbal sebagai antibiotik alami (fitobiotik) pada unggas. Penggunaan bahan herbal untuk memperbaiki performan ternak dinilai lebih aman karena mempunyai toksisitas rendah, bebas residu, berharga murah dan mampu memperbaiki kinerja ternak. Bahan herbal pada ternak memberikan pengaruh yang positif karena mengandung antioksidan, dapat meningkatkan titer antibodi, memperbaiki pertumbuhan dan konversi pakan, menekan pertumbuhan bakteri yang merugikan, menurunkan trigliserida dan kolesterol (Houshmand, *et al.*, 2012); (Jouybari, *et al.*, 2009). Penggunaan bahan herbal secara campuran pada umumnya memberikan efek yang lebih baik dibanding pemberian secara tunggal. Suplementasi beberapa bahan herbal berupa extract artemisia, thyme, oregano dan rosemary dapat meningkatkan pertumbuhan dan memperbaiki kinerja unggas. Herbal yang banyak dikenal di Indonesia adalah jinten hitam (*Nigella sativa*) dan kunyit (*Curcuma longa*).

Jinten hitam (*Nigella sativa* L.) merupakan herbal perennial dari familia Umbeliferae, yang banyak ditemukan di Asia Tengah dan Eropa. Jinten hitam banyak

digunakan untuk pengobatan beberapa penyakit, mempunyai efek anti kanker dan menurunkan kadar gula darah (Seidavi, *et al.*, 2020). Jinten hitam memiliki sifat antibakteri dan antioksidan serta memberikan efek kekebalan. Jinten hitam mengandung thymoquinone yang merupakan antioksidan kuat yang berperan dalam pencegahan penyakit dan anti kanker. Terdapat sebanyak 18 senyawa yang dapat diidentifikasi dari jinten hitam terdiri dari 99,14% dari total minyak esensial yaitu aldehida (23,0%), gamma terpine (14,5%) asam asetat (10,9%) dan 1,3,8-p-menthatriene (7,9%) (Jalilzadeh Amin *et al.*, 2011). Senyawa lain yang terdapat dalam jinten hitam adalah Sabinene, carvon, carveol, flavonoid, polisakarida, kumarin dan cuminaldehyde yang mempunyai aktivitas sebagai antijamur (Yalcin *et al.*, 2009), antibakteri (Ornojalian *et al.*, 2010), antispasmodik (Jalilzadeh Amin *et al.*, 2011), penghilang rasa sakit, antiinflamasi (Zomorodkia, 2011) dan antikoagulan (Mandegary, *et al.*, 2012). Senyawa utama yang dapat diidentifikasi dalam jinten hitam adalah p-cymene, terpinene, thymoquinone, pinene, carvacrol, longifolone. Minyak jinten hitam secara aktif menghambat sel kanker, mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Penggunaan biji jinten hitam pada dosis 1 g/kg dalam ransum ayam broiler dapat memperbaiki berat badan dan konversi pakan (Erener *et al.*, 2010). Dalam ransum ayam petelur, penggunaan jinten hitam dapat melindungi magnum dan sel rahim (Laudadio *et al.*, 2015). Penggunaan jinten hitam dapat memperbaiki produksi dan berat telur, meningkatkan berat yolk dan tebal kerabang.

Kunyit merupakan rimpang yang diperoleh dari tanaman kunyit (*Curcuma longa*). Kunyit mengandung senyawa aktif curcumin, demethoxycurcumin, methoxycurcumin dan tetrahydrocurcuminoid (Kiuch *et al.*, 1993). Curcumin merupakan pigmen berwarna kuning dan mempunyai aktivitas sebagai antioksidan, anti imflammaory dan nematocidal (Kiuch *et al.*, 1993; Ammon, *et al* 1993); (Osawa, *et al.*, 1995). Di

Indonesia kunyit digunakan untuk obat tradisional dalam bentuk “Jamu” dan pewarna alami bahan pangan, memperbaiki cita rasa dan pengawet makanan. Kunyit termasuk golongan Zingiberaceae kaya fenolic yang berperan sebagai anti-mutagenic and anti-oxidative sehingga mempunyai aktivitas anti carcinogenesis (Abdullah *et al.*, 2010). Suplementasi kunyit dalam ransum dapat menstimulasi enzyme pencernaan dan lipase pankreas (Platel dan Srinivasan, 2000). Dilaporkan Rajput, *et al.* (2013) suplementasi curcumin pada dosis 0,2 g/kg dalam ransum akan meningkatkan panjang dan berat duodenum, jejunum dan seka broiler, sehingga akan memperbaiki proses pencernaan dan meningkatkan pemanfaatan nutrien. Curcumin mempunyai aktivitas menghambat absorpsi kholesterol pakan dalam saluran cerna (Arafa, 2005). Curcumin akan menurunkan kadar kholesterol dan trigliserida darah puyuh, menurunkan kholesterol, LDL dan meningkatkan HDL telur puyuh (Saraswati, *et al.*, 2013 ; Saraswati *et al.*, 2014; Saraswati dan Tana, 2016). Tepung kunyit mengandung phytoestrogen sebesar 7,97% dan bersifat estrogenic yang memacu perkembangan folikel ovarium (Saraswati *et al.*, 2014). Suplementasi tepung kunyit akan memperbaiki produksi telur, berat telur, konversi pakan (Gumus, *et al.*, 2018).

Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian pengaruh suplementasi campuran tepung kunyit dan jinten hitam dalam ransum terhadap kinerja ayam kampung umur 18-28 umur 17-30 minggu.

METODE

Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di kandang percobaan, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Materi Penelitian

Penelitian menggunakan bahan utama tepung kunyit (*Curcuma longa*), tepung jinten hitam (*Nigella sativa*), ransum penelitian disusun isonutrien dan 60 ekor kampung betina umur 17 minggu. Tepung kunyit dan

tepung jinten hitam dibuat dari kunyit dan jinten hitam yang dibeli dari pasar lokal.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dimulai dari pembuatan tepung kunyit dan tepung jinten hitam. Kunyit diiris secara melintang setebal 2 mm, kemudian dikeringkan dengan sinar matahari hingga kering dan digiling hingga menjadi tepung, selanjutnya diayak dengan saringan 25 mesh. Biji jinten hitam, dikeringkan dengan sinar matahari hingga kering, dan digiling hingga menjadi tepung kemudian diayak dengan ayakan 25 mesh. Ransum perlakuan disusun dari beberapa bahan pakan yaitu jagung, bekatul dan konsentrat ayam petelur disusun iso energi dan protein dengan kandungan energi 2720 kcal/kg dan protein 17,2%, dengan perbedaan level suplementasi campuran tepung kunyit (TK) dan tepung jinten hitam (JH) yaitu P1 (0% TK+0% JH); P1 (2,5g/kg TK +2,5g/kg JH); P3 (5 g/kg TK +5g/kg TS) dan P4 (7,5 g/kg TK+ 7,5g/kg JH). Pemberian ransum perlakuan dilakukan pada ayam, mulai umur 17 minggu sampai umur 28 minggu. Ransum disusun mendekati isoprotein dan isoenergi dan diberikan secara ad libitum. Susunan dan kandungan nutrien ransum perlakuan tertera pada Tabel 1.

Peubah yang Diamati

Pengamatan dilakukan pada saat ayam berumur 18 sampai 28 minggu. Variabel yang diukur meliputi konsumsi pakan, umur, produksi telur (HDA), konversi pakan, berat telur, berat yolk, berat kerabang, berat badan

Konsumsi pakan

Konsumsi pakan mingguan diukur setiap minggu sekali dengan cara mengurangi jumlah pakan yang disediakan pada awal minggu (g/ekor/minggu) dengan sisa pakan pada akhir minggu (g/ekor/minggu). Rata-rata konsumsi pakan (g/ekor/hari) dihitung berdasarkan konsumsi pakan kumulatif mingguan dibagi dengan lama hari penelitian.

Hen Day Average (HDA)

HDA diukur pada setiap ulangan berdasarkan jumlah produksi telur harian dibagi dengan jumlah ayam dikalikan 100%.

Berat telur

Berat telur (g/butir) diukur dengan cara menimbang keseluruhan telur yang dihasilkan pada setiap selama 12 minggu dibagi dengan jumlah telur (butir) yang dihasilkan.

Berat Yolk

Berat kuning telur (*Yolk*) dihitung dengan cara menimbang sampel yolk yang diperoleh pada akhir minggu ke 24 dan 28 dari setiap ulangan. Yolk diperoleh dengan memecah telur, kemudian dipisahkan menggunakan egg separator, dan ditimbang.

Konversi Pakan

Konversi pakan dihitung dengan cara membagi keseluruhan konsumsi pakan dengan berat telur pada waktu dan satuan yang sama, dihitung dari masing-masing ulangan.

Berat Badan

Berat badan (g/ekor) diukur dengan cara menimbang ayam pada awal penelitian yaitu umur 17 minggu dan dan akhir penelitian yaitu umur 28 minggu

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola searah dengan menggunakan 4 perlakuan dan setiap perlakuan menggunakan tiga kali ulangan. P1 adalah ransum kontrol (0%), P2 adalah suplementasi campuran TK dan TJH 2,5 g/kg ; P3 campuran TKS dan TJH 5 g/kg ; P4 campuran TKS dan TJH 7,5 g/kg Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi, dilanjutkan dengan uji DMRT menggunakan SPSS.

Tabel 1. Susunan dan kandungan nutrisi ransum perlakuan

Bahan pakan (kg)	Perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Jagung	46,00	46,00	46,00	46,00
Bekatul	22,00	22,00	22,00	22,00
Bungkil Kedelai	23,00	23,00	23,00	23,00
Tepung ikan	6,00	6,00	6,00	6,00
Tepung Tulang	2,00	2,00	2,00	2,00
Tepung Kapur	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100	100	100	100
<i>Tepung kunyit + tepung jinten hitam</i>	0	2,5 g/kg +2,5 g/kg <i>ransum</i>	5 g+5g /kg <i>ransum</i>	7,5 g+7,5g /kg <i>ransum</i>
Protein kasar (%)	17,2	17,2	17,2	17,2
Energi termetabolis (kcal/kg)	2720	2720	2720	2720
Serat kasar (%)	4,98	4,98	4,98	4,98
Lemak kasar (%)	3,98	3,98	3,98	3,98
Ca (%)	2,72	2,72	2,72	2,72
P (%)	0,86	0,86	0,86	0,86

Hasil penelitian pengaruh suplementasi berbagai level TKJH terhadap konsumsi pakan, HDA, konversi pakan berat telur, berat yolk, berat kerabang, dan berat badan tertera pada Tabel 2.

Konsumsi Pakan

Hasil analisis variansi menunjukkan peningkatan suplementasi TKJH dalam

HASIL DAN PEMBAHASAN

ransum, semakin meningkatkan konsumsi pakan secara nyata ($P < 0,05$). Konsumsi pakan pada Hal ini terkait dengan beberapa senyawa aktif dalam TK dan JH. Curcumin dalam kunyit mempunyai aktivitas menstimulasi enzim pencernaan dan lipase pankreas (Platel & Srinivasan, 2000). Dilaporkan (Rajput, *et al.*, 2013) suplementasi curcumin pada dosis 0,2 g/kg dalam ransum akan meningkatkan panjang dan berat duodenum, jejunum dan caeca broiler, sehingga akan memperbaiki proses pencernaan dan meningkatkan pemanfaatan nutrisi.

Terdapat sebanyak 18 senyawa yang dapat diidentifikasi dari jinten hitam terdiri dari 99,14% dari total minyak esensial yaitu aldehida (23,0%), gamma terpine (14,5%) asam asetat (10,9%) dan 1,3,8-p-menthatriene (7,9%) (Jalilzadeh Amin *et al.*, 2011). Senyawa lain yang terdapat dalam jinten hitam adalah Sabinene, carvon, carveol, flavonoid, polisakarida, kumarin dan cuminaldehyde yang mempunyai aktivitas sebagai antijamur (Yalcin *et al.*, 2009), antibakteri (Ornojalian *et al.*, 2010), antispasmodik (Jalilzadeh Amin *et al.*, 2011), penghilang rasa sakit, antiinflamasi dan antikoagulan (Mandegary, *et al.*, 2012). Jamroz dan Kamel (2002) menyatakan JH mempunyai pengaruh menstimulasi sistem pencernaan, dengan memperbaiki absorpsi dan performansi.

Hen Day Average

Suplementasi TKJH pada semua perlakuan akan memperbaiki HDA secara nyata. Hal ini sesuai dengan konsumsi pakannya. Disamping itu penggunaan kombinasi TKJH juga akan saling melengkapi baik dari segi nutrisi maupun perannya dalam memperbaiki pencernaan pakan. Hasil penelitian sesuai dengan peneliti (Moorthy *et al.*, 2009) bahwa suplementasi 0,5% dan 1% kunyit secara nyata akan

menaikkan produksi telur dan akan meningkatkan konsumsi pakan dan berat badan dibanding ransum kontrol. Tepung kunyit sampai 4% dalam ransum ayam petelur akan memperbaiki produksi telur. Kunyit mampu memperbaiki pencernaan ransum, karena merangsang sekresi enzim-enzim dalam saluran cerna. Curcumin dalam kunyit mempunyai aktivitas menstimulasi enzim pencernaan dan lipase pankreas (Platel dan Srinivasan, 2000). Dilaporkan (Rajput, *et al.*, 2013) suplementasi curcumin pada dosis 0,2 g/kg dalam ransum akan meningkatkan panjang dan berat duodenum, jejunum dan caeca broiler, sehingga akan memperbaiki proses pencernaan dan meningkatkan pemanfaatan nutrisi. Campuran phytobiotik dapat meningkatkan imunitas dan memperbaiki absorpsi nutrisi sehingga memperbaiki pertumbuhan (Hashemi dan Davoodi, 2010). Penggunaan bahan herbal juga meningkatkan pencernaan nutrisi, metabolisme protein, asam amino, glukosa dan konversi energi (Ulfa, 2006).

Konversi Pakan

Peningkatan suplementasi TKJH memperbaiki konversi pakan secara nyata. Konversi pakan pada perlakuan T2, T3 dan T4 secara nyata lebih baik, dibanding ransum kontrol (T1). Konversi pakan paling baik diperoleh pada perlakuan P3. Hal ini membuktikan bahwa suplementasi TKJH akan meningkatkan efisiensi pakan penggunaan pakan untuk produksi telur. Kunyit mengandung curcumin yang berperan meningkatkan nafsu makan, memperbaiki pencernaan, menjaga mikroflora yang menguntungkan dan meningkatkan absorpsi nutrisi. Jamroz dan Kamel (5) menyatakan JH mempunyai pengaruh menstimulasi sistem pencernaan, dengan memperbaiki absorpsi dan performansi. JH akan memperbaiki laju sekresi cairan empedu, meningkatkan emulsifikasi cairan pankreas sehingga memperbaiki pencernaan dan absorpsi vitamin yang larut dalam lemak. Hal senada disampaikan oleh Akhtar *et al.* (2003) bahwa suplementasi JH dapat memperbaiki konversi pakan per dosen telur dari 1,97 menjadi 1,50, dan konversi pakan

per kg telur dari 2,90 menjadi 2,22. Suplementasi JH dalam ransum sebesar 1,5% dapat memperbaiki produksi telur dari 59 menjadi 77%. Aydin. *et al.* (2008) menyatakan bahwa suplementasi JH pada level 2 atau 3% akan mempengaruhi produksi telur, berat telur, kualitas kerabang dan menurunkan kolesterol kuning telur. Kombinasi herbal akan memberikan efek saling melengkapi, sehingga dapat memperbaiki efisiensi penggunaan pakan. Demikian kunyit juga mampu memperbaiki konversi pakan. Wang *et al.* (2016), menyatakan penggunaan kunyit pada aras 0,5% dalam ransum ayam petelur akan menghasikan konversi pakan lebih baik

Berat Telur, Berat Yolk dan Berat Kerabang Telur

Peningkatan suplementasi TKJH dalam ransum akan menurunkan berat telur, dan berat kerabang, namun berat yolk berbeda tidak nyata. Yalcin *et al* (2012) menyatakan bahwa suplementasi tepung JH pada ayam petelur secara signifikan akan menurunkan berat telur, walaupun tidak mempengaruhi indek telur, ketebalan kerabang dan tinggi albumen. Akhtar *et al* (2003) melaporkan bahwa penggunaan JH dalam ransum tanpa dikombinasikan dengan herbal lain dapat meningkatkan berat telur. Suplementasi JH pada level 0,5, 1 dan 1,5% secara nyata meningkatkan berat telur, sedang suplementasi JH pada level 2 sampai 3% secara nyata juga meningkatkan ukuran telur dan yolk, serta ketebalan kerabang dibanding ransum kontrol. Penurunan berat telur juga karena adanya kunyit dan jinten hitam memberikan efek pada sintesis lemak, karena keduanya mempunyai efek menurunkan kolesterol telur.

Peningkatan suplementasi TKJH menurunkan berat kerabang. Hal ini

menunjukkan suplementasi TKJH tidak mempengaruhi absorpsi maupun deposisi mineral terutama Ca untuk pembentukan telur. Hasil yang sama dinyatakan Malekizadeh *et al.* (2012) bahwa suplementasi tepung kunyit sampai aras 10,0 g/kg dan 30,0 g/kg tidak mempengaruhi berat kerabang telur. Hal tersebut disebabkan tepung kunyit tidak mempengaruhi lingkungan internal uterus dalam sintesis kerabang (Radwan *et al.*, 2008)

Berat Badan

Pada akhir penelitian menunjukan peningkatan suplementasi TKJH pada semua perlakuan menunjukan terjadi kenaikan berat badan. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsumsi nutrien disamping digunakan untuk produksi, nutrien juga digunakan untuk pertumbuhan dalam bentuk lemak tubuh. Hal ini sesuai dengan peningkatan konsumsi pakannya. Pada penelitian ini menunjukkan peningkatan konsumsi pakan lebih mempengaruhi peningkatan berat badan dan produksi telur, dibanding dengan berat telur. Hal ini sesuai dengan pendapat El-Bagir *et al.* (2006) akan menaikkan berat badan pada ayam petelur. Dhama *et al.* (2016) penggunaan 0,5 g/kg JH dapat memperbaiki pertumbuhan, konsumsi pakan dan konversi pakan pada puyuh. Suplementasi JH pada puyuh petelur dapat memperbaiki performan dan status kesehatan. Tahan dan Bayram (2011) menyatakan penggunaan JH dan parsley dapat memperbaiki pertumbuhan dan produksi telur, tetapi tidak mempengaruhi berat telur, indeks dan berat yolk. Durrani *et al.* (2006) menyatakan suplementasi kunyit akan memperbaiki berat badan karena kunyit dapat menstimulasi sintesis protein.

Tabel 2. Kinerja ayam petelur Isa Brown pada berbagai aras suplementasi campuran tepung kunyit dan sambiloto

Kinerja	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3

Konsumsi pakan (g/ekor/hari)	94,60±0,92 ^a	96,13±0,31 ^b	98,14±0,31 ^c	97,00±0,53 ^b
HDA (%)	56,33±1,10 ^a	59,03±1,18 ^b	61,87±0,31 ^c	59,07±0,61 ^b
Konversi pakan	3,90±0,10 ^a	3,76±0,09 ^{ab}	3,72±0,08 ^b	3,83±0,09 ^{ab}
Berat telur (g/butir)	43,01±0,25 ^a	43,30±0,36 ^{ab}	42,63±0,87 ^b	42,93±0,42 ^{ab}
Berat yolk (g/butir) (ns)	12,99±0,15	12,97±0,13	13,11±0,20	12,95±0,10
Berat kerabang telur (g/butir)	3,90±0,10 ^a	3,76±0,09 ^{ab}	3,72±0,08 ^b	3,83±0,09 ^{ab}
Berat badan umur 28 minggu (g/ekor)	1527,3± 9,4 ^a	1551,0± 9,8 ^a	1597,3±12,9 ^b	1664,6±18,0 ^c

Keterangan: ^{a, b} pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05)

KESIMPULAN

Suplementasi campuran tepung kunyit dan jinten hitam masing-masing pada aras 7,5 g/kg akan meningkatkan konsumsi pakan, produksi telur, konversi pakan dan berat badan, walaupun berat telur dan berat kerabang menurun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S., Amalina, S., Abidin, Z., Murad, N. A. And Makpol, S. 2010. Ginger extract (*Zingiber officinale*) triggers apoptosis and G0/G1 cells arrest in HCT 116 and HT 29 colon cancer cell lines. *African Journal of Biochemistry Research*, 4(5), 134–142.
- Akhtar MS, Nasir Z, Abid AR., 2003. Effect of feeding powdered *Nigella sativa* L. seeds on poultry egg production and their suitability for human consumption. *Vet Arhiv* 2003;73:181-190.
- Ammon, H. P. T., Safayhi, H., Mack, T. and Sabieraj, J. 1993. Mechanism of antiinflammatory actions of curcumin and boswellic acids. *Journal of Ethnopharmacology*, 38(2–3), 105–112. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(93\)90005-P](https://doi.org/10.1016/0378-8741(93)90005-P)
- Arafa, H. M. M. 2005. Curcumin attenuates diet-induced hypercholesterolemia in rats. *Medical Science Monitor*, 11(7), 228–234.
- Aydin R, Karaman M, Cicek T, Yardibi , 2008. . Black Cumin (*Nigella sativa* L.) Supplementation into the Diet of the Laying Hen Positively Influences Egg Yield Parameters, Shell Quality, and Decreases Egg Cholesterol. *Poult Sci* 2008;87:2590–2595
- DJPKH. 2020. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2020/ Livestock and Animal Health Statistics 2019. <http://ditjenpkh.pertanian.go.id>
- Dhama, K., S. K. Latheef, S. Mani, H. A. Samad, K. Karthik, R. Tiwari, et al. 2015. “Multiple Beneficial Applications and Modes of Action of Herbs in Poultry Health and production-A Review.” *International Journal of Pharmacology* 11 (3): 152–176. DOI:10.3923/ijp.2015.152.176.
- Erener, G., A. Altop, N. Ocak, H. M. Aksoy, S. Cankaya, and E. Ozturk. 2010. “Influence of Black Cumin Seed

- (*Nigella sativa* L.) And Seed Extract on Broilers Performance and Total Coliform Bacteria Count.” *Asian Journal of Animal and Veterinary Advance* 5 (2): 128–135. doi:10.3923/ajava.2010.128.135.
- Gumus, H., Oguz, M. N., Bugdayci, K. E., & Oguz, F. K. 2018. Effects of sumac and turmeric as feed additives on performance, egg quality traits, and blood parameters of laying hens. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 47. <https://doi.org/10.1590/rbz4720170114>
- Guther, K.D. and M. Ulfah, 2003. Influence of natural essential oils on digestion, metabolism and efficient production. Paper presented at the 4th Buffalo Symposium. New Delhi. India.
- Hashemi ,S.R., and H. Davoodi, 2010. Phytogetic as New Class of Feed Additive in Poultry Industry. *J.Anim. Vet. Adv* 9:2295-2304
- Houshmand, M., Azhar, K., Zulkifli, I., Bejo, M. H., & Kamyab, A. 2012. Effects of non-antibiotic feed additives on performance, immunity and intestinal morphology of broilers fed different levels of protein. *South African Journal of Animal Sciences*, 42(1), 22–32. <https://doi.org/10.4314/sajas.v42i1.3>
- Jalilzadeh Amin, G. H., M. MAHAM, B. Dalir-Naghadeh, and F. KHEIRI. 2011. “Effects of *Bunium Persicum* (Boiss) Essential Oil on the Contractile Responses of Smooth Muscle (AnNin Vitro Study).” *Veterinary Research Forum* 2: 87–96.
- Jouybari, M. G., Pour, V. R., Mohammad, M., & Nagharchi, Z. 2009. The effect of novel probiotic on blood parameters and performance in broiler chickens. *Journal of Cell and Animal Biology*, 3(8), 141–144.
- Kiuch, F., Goto, Y., Sugimoto, N., Tsuda, Y., Akao, N., & Kondo, K. 1993. Nematocidal Activity of Turmeric: Synergistic Action of Curcuminoids. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 41(9), 1640–1643.
- Laudadio, V., V. Lorusso, N. M. B. Lastella, K. Dhama, K. Karthik, R. Tiwari, G. M. Alam, et al. 2015. “Enhancement of Nutraceutical Value of Table Eggs through Poultry Feeding Strategies.” *International Journal of Pharmacology* 11 (3): 201–212. Doi:10.3923/ijp.2015.201.212. <https://doi.org/10.1248/cpb.41.1640>
- Mandegary, A., M. Arab-Nozari, H. Ramiar, and F. Sharififar. 2012. “Anticonvulsant Activity of the Essential Oil and Methanolic Extract of *Bunium Persicum* (Boiss). B. Fedtsch.” *Journal of Ethnopharmacology* 140 (2): 447–451. doi:10.1016/j.jep.2012.01.024.
- Moorthy M, Saravan S, Mehala SR, Ravikumar, and Edwin, SC. 2009. Performance of single comb white leghorn layers fed with *Aloe vera* and *Curcuma longa* (Turmeric) and probiotic. *Int J Poultry* 8(8) :775-778
- Oroojalian, F., R. Kusra-Kermanshahi, M. Azizi, and M. R. Bassami. 2010. “Phytochemical Composition of the Essential Oils from Three Apiaceae Species and Their Antibacterial Effects on Food-borne Pathogens.” *Food Chemistry* 120 (3): 765–770. doi:10.1016/j.foodchem.2009.11.008.
- Osawa, T., Sugiyama, Y., Inayoshi, M. and Kawakishi, S. 1995. Antioxidative Activity of Tetrahydrocurcuminoids. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 59(9), 1609–1612. <https://doi.org/10.1271/bbb.59.1609>

- Platel, K., and Srinivasan, K. 2000. Influence of dietary spices and their active principles on pancreatic digestive enzymes in albino rats. *Nahrung - Food*, 44(1), 42–46. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1521-3803\(20000101\)44:1<42::AID-FOOD42>3.0.CO;2-D](https://doi.org/10.1002/(SICI)1521-3803(20000101)44:1<42::AID-FOOD42>3.0.CO;2-D)
- Radwan NL, Hassan RA, Qota EM, Fayek HM 2008. Effect of natural antioxidant on oxidative stability of eggs and productive and reproductive performance of laying hens. *Int. J. Poult. Sci.*, 7: 134-150.
- Rajput, N., Muhammad, N., Yan, R., Zhong, X., and Wang, T. 2013. Effect of dietary supplementation of curcumin on growth performance, intestinal morphology and nutrients utilization of broiler chicks. *Journal of Poultry Science*, 50(1), 44–52. <https://doi.org/10.2141/jpsa.0120065>
- Saraswati, T. R., Manalu, W., Ekastuti, D. R., and Kusumorini, N. 2013. The role of turmeric powder in lipid metabolism and its effect on quality of the first quail's egg. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 38(2), 123–130. <https://doi.org/10.14710/jitaa.38.2.123-130>
- Saraswati, Tyas Rini, Manalu, W., Ekastuti, R., and Kusumorini, N. 2014. Effect of turmeric powder to estriol and progesterone hormone profile of laying hens during one cycle of ovulation. *International Journal of Poultry Science*, 13(9), 504–509. <https://doi.org/10.3923/ijps.2014.504.509>
- Saraswati, Tyas Rini, and Tana, S. 2016. Physiological Condition of First Female and Male Offspring of Japanese Quail (*Coturnix japonica*) whose Parents were Supplemented by Turmeric Powder. 6(2), 59–65.
- Seidavi, A.R., V. Laudadio, R. Khazaei, N. Puvača, M. Selvaggi & V. Tufarelli, 2020: Feeding of black cumin (*Nigellasativa* L.) and its effects on poultry production and health, *World's Poultry Science Journal*, DOI: 10.1080/00439339.2020.1750328
- Wang, X., Farnell, Y.Z., Peebles, E.D., Kiess, A.S., Wamsley, K.G. and Zhai, W. 2016. Effects of prebiotics, probiotics, and their combination on growth performance, small intestine morphology, and resident *Lactobacillus* of male broilers. *Poult. Sci.* 95(6): 1332-1340
- Yalçın, S., K. Uzunoğlu, H. M. Duyum, and Ö. Eltan. 2012. “Effects of Dietary Yeast Autolysate (*Saccharomyces cerevisiae*) and Black Cumin Seed (*Nigella sativa* L.) On Performance, Egg Traits, Some Blood Characteristics and Antibody Production of Laying Hens.” *Livestock Science* 145 (1–3): 13–20. doi:10.1016/j.livsci.2011.12.013.