

**PERTUMBUHAN DAN PROTEIN AYAM BROILER (*Gallus sp*) YANG  
MENDAPAT KOMBINASI EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*)  
DAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)**

**Maria Yasintha Koli<sup>1</sup>, Vinsensius M. Ati<sup>2</sup>, Ike Septa F. M<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Anggota Peneliti Prodi Biologi FST Undana Kupang*

<sup>2</sup>*Staf Pengajar Prodi Biologi FST Undana Kupang*

**ABSTRAK**

Penelitian telah dilakukan mengenai pertumbuhan dan kadar protein ayam broiler yang mendapat kombinasi perlakuan ekstrak jahe dan jeruk nipis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi ekstrak jahe dan jeruk nipis terhadap penambahan bobot badan, konsumsi ransum, efisiensi pemanfaatan pakan dan protein daging ayam broiler. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial (RAL Faktorial) meliputi 2 faktor dan 2 taraf sehingga diperoleh 4 kombinasi perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah a1b1 = Ekstrak jahe 0,6 g + 0,2 g ekstrak jeruk nipis dalam 100 ml air, a1b2 = Ekstrak jahe 0,6 g + 0,4 g ekstrak jeruk nipis dalam 100 ml air, a2b1 = Ekstrak jahe 0,8 g + 0,2 g ekstrak jeruk nipis dalam 100 ml air, a2b2 = Ekstrak jahe 0,8 g + 0,4 g ekstrak jeruk nipis dalam 100 ml air. Hasil analisis statistic menunjukkan bahwa pemberian jahe dan jeruk nipis tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap pertumbuhan ( $P > 0,05$ ) tetapi memberikan pengaruh interaksi nyata terhadap protein daging ( $P = 0,00$ ) pada perlakuan a2b2 (Ekstrak jahe 0,8 g + 0,4 g ekstrak jeruk nipis) = 20,722%

**Kata kunci** : Ekstrak jahe, jeruk nipis, pertumbuhan, protein, ayam broiler

### *Hasil Penelitian*

Pemenuhan kebutuhan protein hewani tidak terlepas dari peningkatan populasi ternak yang berimbas pada peningkatan jumlah dan kualitas produksi. Peningkatan produksi ternak juga tergantung pada pola dan kualitas pakan. Ayam broiler merupakan jenis ternak yang banyak dikembangkan sebagai sumber pemenuhan kebutuhan protein hewani dan memiliki sifat-sifat ekonomi yang menguntungkan seperti ukuran badan besar, bentuk dada lebar, padat, berisi dan penambahan bobot badan yang sangat cepat. Ayam broiler memiliki kekurangan seperti mudah mengalami stres akibat panas dan mudah terserang penyakit (Zulfanita dkk, 2016). Pada masa pertumbuhan proses pembentukan jaringan terjadi secara besar-besaran. Protein sebagai zat pembangun merupakan bagian yang sangat penting pada sebagian besar jaringan tubuh (Winarno *dalam* Batubara, 2009). Kegunaan utama protein bagi tubuh adalah sebagai zat pembangun tubuh, pengatur, pengganti bagian tubuh yang rusak, serta mempertahankan tubuh dari serangan mikroba penyebab penyakit. Tingginya kandungan protein daging erat kaitannya dengan ransum, nutrisi dan sistem pencernaan yang baik. Sistem pencernaan yang baik akan memberikan pengaruh yang baik pula terhadap pertumbuhan dan perkembangan ayam. Jahe (*Zingiber officinale*) mengandung minyak atsiri yang memberikan aroma khas sehingga dapat merangsang sistem pencernaan menjadi lebih baik. Hermawati (2016) menyatakan bahwa laju pertumbuhan bobot dan tinggi badan dijumpai pada kelompok ayam broiler yang mendapat kombinasi perlakuan jahe.

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung asam sitrat 7-7,6% (Deepa *et al.*, 2011). Penambahan asam sitrat mampu meningkatkan konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan memperbaiki konversi pakan (Nourmohammadi *et al.*, 2011). Penambahan sari jeruk nipis dalam ransum berfungsi sebagai *acidifier* yaitu untuk mempercepat kondisi asam pada *proventrikulus* dan *ventrikulus*. Enzim pencernaan protein pada *proventrikulus* lebih cepat aktif dalam proses pemecahan protein, sehingga protein dapat bekerja secara optimal. Hal ini menyebabkan banyak protein yang dapat diserap dan pada akhirnya dapat meningkatkan kandungan protein daging (Magfirro *et al.*, 2012). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi jahe dan jeruk nipis terhadap pertumbuhan dan kadar protein daging ayam broir.

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Agustus–Desember 2017 di Desa Baumata Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu DOC 80 ekor ayam broiler (*Gallus sp*) strain Wonokoyo, Ekstrak jahe dan jeruk nipis menggunakan metode maserasi dengan perbandingan (1 g tepung : 4 ml etanol 95%). Kandang yang digunakan dengan ukuran setiap petak berukuran 75 cm X 75 cm X 75 cm. Tiap petak dilengkapi dengan tempat makan dan minum. Pemberian kombinasi ekstrak diberikan mealui air minum dengan kombinasi perlakuan,

*Hasil Penelitian*

- a1b1 = Ekstrak jahe 0,6 g + 0,2 g ekstrak jeruk nipis dalam 100 ml air
- a1b2 = Ekstrak jahe 0,6 g + 0,4 g ekstrak jeruk nipis dalam 100 ml air
- a2b1 = Ekstrak jahe 0,8 g + 0,2 g ekstrak jeruk nipis dalam 100 ml air
- a2b2 = Ekstrak jahe 0,8 g + 0,4 g ekstrak jeruk nipis dalam 100 ml air

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial meliputi 2 faktor Sehingga diperoleh 4 kombinasi Kombinasi perlakuan Setiap Kombinasi perlakuan diulangi sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan ditempatkan 4 ekor ayam broiler. Setiap Kombinasi perlakuan diulangi sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 20 satuan percobaan.

Setiap satuan percobaan ditempatkan 4 ekor ayam broiler. Peubah yang diamati pertambahan bobot badan, konsumsi ransum, efisiensi pemamfaatan pakan, dan pengujian kadar protein daging dengan menggunakan metode kejdhal.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan jika manunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pertumbuhan ayam broiler**

Pertumbuhan ayam diamati berdasarkan pertambahan bobot badan, konsumsi ransum dan efisiensi pemanfaatan pakan.

Tabel 1. pertambahan bobot badan, konsumsi ransum dan efisiensi pemanfaatan pakan dengan pemberian kombinasi perlakuan ekstrak jahe dan jeruk nipis.

Tabel 1. Variabel dan Kombinasi Perlakuan

Variabel	Kombinasi Perlakuan			
	A1b1	A1b2	A2b1	A2b2
Pertambahan Bobot Badan PBB (g/ekor/minggu)	A1b1	A1b2	A2b1	A2b2
Konsumsi Rasum (g/ekor/hari)	1015,8334 <sup>a</sup>	1011,67 <sup>a</sup>	995,833 <sup>a</sup>	1027,5 <sup>a</sup>
Efisiensi Pemanfaatan Pakan EPP (%)	1584,373 <sup>a</sup>	1677,7 <sup>a</sup>	1709,266 <sup>a</sup>	1729 <sup>a</sup>

### *Hasil Penelitian*

Meskipun terdapat variasi antar perlakuan, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada interaksi kombinasi jeruk nipis dan jahe terhadap penambahan bobot badan, konsumsi ransum dan efisiensi pemanfaatan pakan. Hal ini berarti kombinasi jahe dan jeruk nipis pada penelitian ini tidak cukup efektif untuk meningkatkan penambahan bobot badan, konsumsi ransum dan efisiensi pemanfaatan pakan, namun pada perlakuan a2b2 terlihat adanya kecenderungan peningkatan pada penambahan bobot badan dan konsumsi ransum hal ini dikarenakan jahe bersifat sebagai digestan dimana minyak pada jahe dapat melancarkan pencernaan dengan merangsang selaput lendir usus yang akan membantu dalam proses penyerapan. Selain itu jahe bersifat sebagai stimulan atau perangsang karena jahe memiliki fungsi merangsang kantong empedu yang mengeluarkan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas. Jeruk nipis berfungsi sebagai *acidifer* yaitu untuk mempercepat kondisi asam pada *proventriculus*. Jahe dan jeruk nipis mengandung senyawa kimia seperti minyak atsiri dan asam sitrat. Penambahan asam sitrat dan minyak atsiri mampu menurunkan pH saluran pencernaan dan meningkatkan kerja enzim pepsin dalam *proventrikulus*. Pada saat makanan memasuki *proventriculus* maka sel G akan memicu pelepasan gastrin dalam darah yang akan merangsang sel parietal untuk memproduksi asam lambung dimana HCL yang dihasilkan akan bereaksi dengan pepsinogen (enzim tidak aktif) menjadi pepsin untuk memecah protein menjadi senyawa yang lebih sederhana yakni proteosa dan pepton, Enzim tripsin dan

kimotripsin akan memecah molekul protein menjadi peptide. Selanjutnya peptidase/erepsin akan memecah peptida menjadi asam-asam amino. Proses penyerapan nutrisi dalam usus dapat berjalan secara optimal yang dibantu oleh gerak peristaltik usus.

Peningkatan gerak peristaltik akan membantu penyerapan nutrisi secara optimal yang digunakan untuk proses pembentukan daging yang berdampak pada peningkatan bobot badan. Menurut Rukmana (2005) dalam Yahya (2017), menyatakan bahwa zat-zat aktif berupa minyak atsiri mempengaruhi saluran pencernaan menimbulkan keseimbangan antara peristaltik usus dengan aktivitas absorpsi nutrisi, serta meningkatkan kemampuan metabolisme tubuh ayam sehingga dapat mempengaruhi peningkatan pertumbuhan. Selain itu aroma khas dari jahe mampu merangsang indra penciuman pada ayam yang berhubungan dengan peningkatan palatabilitas. Palatabilitas adalah faktor eksternal yang mempengaruhi konsumsi ransum. Selain itu jeruk nipis mengandung asam sitrat yang dapat merangsang sistem pencernaan menjadi lebih baik dalam proses pemecahan protein sementara katabolisme protein yang banyak menghasilkan panas akan dikurangi, sehingga menimbulkan rasa lapar. Rangsangan rasa lapar dimulai dari kondisi tembolok yang kosong akan disampaikan ke reseptor dalam intereseptor, rangsangan yang dibawa oleh reseptor akan diteruskan ke sistem saraf pusat oleh neuron sensori selanjutnya tanggapan akan disampaikan oleh neuron motor ke efektor (misalnya otot dan kelenjar).

*Hasil Penelitian*

Pengosongan tembolok yang cepat akan meningkatkan konsumsi ransum.

Kandungan asam sitrat dan minyak atsiri mampu menurunkan pH saluran pencernaan dan menghambat pertumbuhan bakteri. Bakteri patogen mampu bertahan hidup pada pH (4-8), sehingga dengan penambahan asam sitrat mendukung aktifitas saluran pencernaan dengan menurunkan pH saluran pencernaan yang akan menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Keberadaan bakteri patogen akan menurunkan performa ayam selain itu berkurangnya bakteri patogen dalam saluran pencernaan akan meningkatkan bakteri BAL (Bakteri Asam Laktat) yang

mempunyai kemampuan untuk mencerna protein sehingga proses penyerapan nutrisi dalam sistem pencernaan berjalan secara optimal dan dapat meningkatkan konsumsi ransum. Sudarsono (1996) dalam Lodo dkk., (2015) menyatakan pemberian ekstrak jahe yang ditambahkan dalam air minum dapat meningkatkan nafsu makan, meningkatkan kerja enzim pencernaan, ternak menjadi lebih sehat (tidak mudah terserang penyakit), pertumbuhan dan produktivitasnya optimal, kandang tidak menimbulkan bau yang menyengat dan meningkatkan konsumsi ransum.

**Kadar Protein Daging**

Tabel 2. Pengaruh kombinasi perlakuan ekstrak jahe dan jeruk nipis terhadap kandungan protein daging

Variabel	Kombinasi perlakuan			
	a1b1	a1b2	a2b1	a2b2
Kadar protein (%)	19,058 <sup>b</sup>	17,644 <sup>a</sup>	18,154 <sup>a</sup>	20,722 <sup>c</sup>

Hasil analisis statistik membuktikan bahwa pemberian kombinasi jahe dan jeruk nipis memberikan pengaruh interaksi sangat nyata ( $P= 0,00$ ), sehingga dilanjutkan dengan uji pengaruh sederhana duncan. Faktor jeruk nipis 0,2% maka pengaruh pemberian jahe taraf 0,6% menjadi 0,8% secara nyata menurunkan kadar protein otot dada, sedangkan pada faktor jeruk nipis 0,4% maka pengaruh pemberian jahe dari taraf 0,6% dan 0,8% secara nyata meningkatkan kadar protein daging. Faktor jahe 0,6% maka pengaruh pemberian jeruk nipis 0,2% dan 0,4% secara nyata menurunkan kadar protein

otot dada, sedangkan faktor jahe 0,8% maka pengaruh pemberian jeruk nipis 0,2% dan 0,4% secara nyata meningkatkan kadar protein otot dada. Pengaruh pemberian ekstrak jahe 0,8% dan jeruk nipis 0,4% mampu meningkatkan kandungan protein daging tertinggi yakni(a2b2) 20,722%. Hal ini diduga karena kandungan fitokimia yang terdapat pada jahe dan jeruk nipis berpengaruh dalam menghambat kerja bakteri patogen, sehingga proses pemecahan protein dalam sistem pencernaan dan penyerapan protein dalam usus dapat berjalan maksimal sehingga meningkatkan pertumbuhan.

## *Hasil Penelitian*

Selain itu jahe juga mengandung Niasin berfungsi sebagai koenzim yang dimanfaatkan dalam reaksi oksidasi dan reduksi, vitamin A berfungsi untuk pembentukan glikoprotein sedangkan asam amino dan protein berfungsi dalam pembentukan daging, sehingga persentase daging yang dihasilkan lebih tinggi.

Rosyidi (2015) menyatakan bahwa jahe dan jeruk nipis mengandung fitokimia berupa senyawa golongan *alkaloid, flavonoid, saponin*. Dalcon Bioteknik Ltd (2001) dalam Rosyidi (2015) menyatakan bahwa saponin selain sebagai penghambat perkembangan bakteri patogen, juga dapat menghambat enzim urease. Penghambatan perkembangan bakteri patogen dan aktivitas enzim urease menyebabkan semakin sedikit protein atau asam amino yang dirombak menjadi ammonia dan air, sehingga protein atau asam amino dapat dimanfaatkan lebih baik untuk peningkatan protein daging dan pertumbuhan.

Jahe dan jeruk nipis diduga mengandung minyak atsiri dan senyawa metabolit sekunder. Sulistioningsih (2014) minyak atsiri berperan meningkatkan kerja organ pencernaan merangsang dinding empedu mengeluarkan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung protease untuk meningkatkan pencernaan protein. Protease disebut juga peptidase atau proteinase, merupakan enzim golongan hidrolase yang akan memecah protein menjadi molekul yang lebih sederhana, seperti menjadi oligopeptida pendek atau asam amino, dengan reaksi hidrolisis pada ikatan peptida.

Hermawati (2011) dalam Farid dkk., (2013) menyatakan bahwa kandungan zingibian dan proteinase yang terdapat pada jahe, keduanya mempunyai potensi sebagai enzim proteolitik yang dapat meningkatkan penyerapan protein dalam usus. Proses penyerapan protein yang baik dalam usus ini mampu meningkatkan kandungan protein daging.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Pemberian kombinasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale*) pada taraf (0,6% dan 0,8%) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada taraf (0,2% dan 0,4%) melalui air minum tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ayam broiler (*Gallus sp*) namun memberikan pengaruh interksi nyata terhadap kadar protein daging ayam broir

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Batubara. 2009. *Analisis Protein, Kalsium dan Lemak Pada Ikan Pora-Pora*. Skripsi. Universitas Sumatra Utara. Medan
- Deepa, C., Jeyanthi. G. P., Chandrasekaran. D. 2011. *Effect Of Phytase And Citric Acid Supplementation On The Growth Performance, Phosphorus, Calcium And Nitrogen Retention On Broiler Chicks Fed With Low Level Of Available Phosphorus*. Asian J Poult Sci. 5:28-34.
- Herenda DC. Franco DA. 1996. *Poultry disease and meat*

*Hasil Penelitian*

- Farid, A. E., Suprijatna., D. Sunarti. 2013. *Pengaruh Penambahan Tepung Jahe Merah (Zingiber officinale var Rubrum) dalam Ransum Terhadap Performans Pubertas Ayam Kampung*. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang. *Animal Agriculture Journal* 2(3):1-13.
- Faot, A. 2016. *Kecernaan Pakan Ayam Broiler (Gallus Sp) Fase Grower Yang Disuplementasi Kombinasi Sari Kunyit (Curcuma Domesilca Pahi) Dan Jahe (Zingiber Officinale)*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknik. Universitas Nusa Cendana. Kupang
- Hermawati. 2016. *The Effect Of Feeding Red Ginger (Zingiber Officinalem Rosc) Phytobiotik On Broiner Slaughter Weight And Meat Quality*. *Int.J.poult.Sci.* 10(12):983-985
- Hermawati. 2006. *Pengaruh Pemberian Fitibiotik Jahe Merah (Zingiber Officinale) Terhadap Poduksi Dan Profil Daging Ayam Broiler*. Fakultas Peternakan. Universitas Muhamadyah. Purworejo. *Jurnal Ilmu Peternakan* Vol. 14 No. 2.
- Lodo, R.S., Diayah L. D., Waluyo E. S. *Pengaruh Penggunaan Ekstrak Kunyit Dan Jahe Sebagai Aditif Pakan Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan, Dan Konversi Pakan Ayam Pedaging*. Fakultas Peternakan. Universitas Kanjuruhan. Malang
- Maghfiroh, I. Mangisah., V. D. Y. B. Ismadi. 2012. *Pengaruh penambahan sari jeruk nipis (citrus aurantifolia) dalam ransum terhadap kecernaan protein kasar dan retensi nitrogen pada itik magelang jantan*. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang. *Animal Agriculture Journal*, 1(1):669-683
- Nourmuhmmadi, R. H., Sarae. H., Arab. A., Arefini. 2011. *Effect of dietary acidification on some blood parameter and weekly performance of broiler chicken*. *J Amin adv.* 924: 3092-3097
- Rosyidi, D., Mu'addimah., Imam. T. 2015. *Pengaruh Kosentrasi Sari Kunyit Putih (Curcuma Zediaria) Terhadap Kualitas Telur Asin Ditinjau Dari Aktivitas Antioksidan, Total Fenol, Kadar Protein Dan Kadar Garam*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang. *Jurnal Ilmudan Teknologi Hasil Ternak*, 1(10): 46-53. ISSN : 1978 - 0303
- Stell, R. G. D. And J. W. Torrie. 1993. *Prinsip Dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Terjemahan : B. Sumanti. PT Gramedia pustaka utama. Jakarta
- Sulistyoningsih, M. 2014. *Oplementasi Produk Broiler Melalui Suplementasi Herbal Terhadap Prentase Karkas Dan Kadar Trigliserida Darah*. Program Studi Pendidikan Biologi. FPMIPA PGRI. Semarang. *Bioma*, Vol. 3, No. 1

Zulfanita, Roisu., Eny. M., Dyah. P. Utami. 2016. *Pembatasan Ransum Berpengaruh Terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler Pada Periode Pertumbuhan*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah. Purworejo. 1(7):59 – 67