

## **Evaluasi penggunaan daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dalam ransum terhadap performa pertumbuhan broiler**

Muhammad Tahir\*, Hafsa, Andi Pertiwi Damayanti dan Desriana  
Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan,  
Universitas Tadulako, Palu, Indonesia  
\*Corresponding author: tahir.untad@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respon pertumbuhan broiler yang diberi ransum menggunakan daun kemangi. Penggunaan daun kemangi dalam ransum terdiri atas 6 level dengan masing-masing 5 ulangan dan setiap unit percobaan terdiri atas 6 ekor broiler umur 14 hari dengan bobot badan awal  $408,21 \pm 30,47$  gram/ekor. Perlakuan yang digunakan adalah P1 (ransum tanpa penggunaan daun kemangi) sebagai kontrol, P2 (ransum dengan penggunaan antibiotic sintetis) sebagai control positif, P3 (ransum dengan penggunaan daun kemangi 1%), P4 (ransum dengan penggunaan daun kemangi 2%), P5 (ransum dengan penggunaan daun kemangi 3%), P6 (ransum dengan penggunaan daun kemangi 4%). Parameter yang diukur adalah konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan daun kemangi dalam ransum berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi ransum, berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap penambahan bobot badan dan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konversi ransum broiler yang pelihara selama 6 minggu. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu penggunaan daun kemangi 3% dalam ransum menghasilkan performa pertumbuhan yang terbaik pada broiler dengan penambahan bobot badan  $1296 \pm 31,73$  gram/ekor dan konversi ransum  $1,78 \pm 0,04$

**Kata Kunci:** Kemangi, Broiler, Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi, Konversi

## **ABSTRACT**

### **Evaluation of the use of basil leaves (*Ocimum basilicum* L.) In rations on broiler growth performance.**

This study aims to evaluate the growth response of broilers fed a diet using basil leaves. The use of basil leaves in the ration consisted of 6 levels with 5 replications each and each experimental unit consisted of 6 broilers aged 14 days with an initial body weight of  $408.21 \pm 30.47$  grams. The treatments used were P1 (ration without the use of basil leaves) as a control, P2 (ration using synthetic antibiotics) as a positive control, P 3 (ration using 1% basil leaves), P4 (ration using 2% basil leaves), P 5 (ration using 3% basil leaves), P6 (ration using 4% basil leaves). The parameters measured were ration consumption, body weight gain and ration conversion. The results of the study showed that the use of basil leaves in rations had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on ration consumption, a significant effect ( $P < 0.05$ ) on body weight gain and non significant effect ( $P > 0.05$ ) on ration conversion broilers that are kept for 6 weeks. The conclusion of this research is that the use of 3% basil leaves in the ration resulted in the best growth performance in broilers with a body weight gain of  $1296 \pm 31.73$  grams and a ration conversion of  $1.78 \pm 0.04$

Keywords: Basil, Broiler, Body Weight Gain, Consumption, Conversion

## **PENDAHULUAN**

Ayam ras pedaging (broiler) merupakan jenis ayam ras unggul yang mempunyai sifat genetik khususnya dalam pertumbuhan yang cepat, menyediakan daging dalam waktu yang relatif singkat, sehingga dapat dipotong pada umur 3 — 6 minggu. Selain pertumbuhannya yang cepat, dagingnya pun mempunyai cita rasa yang enak dan empuk serta harganya relatif terjangkau oleh masyarakat. 1--1al ini menyebabkan industri perunggasan khususnya broiler berkembang pesat dan dapat memenuhi permintaan sumber protein hewani bagi masyarakat yang terus meningkat. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas broiler adalah ketersediaan ransum yang berkualitas.

Biaya produksi yang dibutuhkan dalam usaha peternakan broiler mendorong peternak mencari cara untuk meningkatkan performans broiler. Peningkatan performa broiler dapat dilakukan dengan beberapa cara salah satunya adalah dengan pemberian antibiotik ke dalam ransum ternak. Antibiotik ini diberikan kepada ayam bertujuan untuk mengurangi mikroorganisme yang mengikis dalam saluran pencernaan ayam (ASOHI, 2001).

Penggunaan antibiotik sintetik dapat mengakibatkan timbulnya dampak negatif yang mengikis karena adanya residu antibiotik pada daging dan timbulnya resistensi bakteri tertentu. Dampak buruk yang ditimbulkan oleh antibiotik sintetik dapat diminimalisir dengan penggunaan antibiotik alami dari tanaman herbal. Salah satu tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai sumber antibiotic yakni tanaman kemangi.

Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) mengandung komponen non nutrien yaitu senyawa flavonoid dan eugenol, argmm, anetol, boron, dan minyak atsiri yang memiliki khasiat sebagai antibiotik, karena mempunyai zat aktif berupa minyak atsiri yang mengandung senyawa bioaktif (Agusta, 2000). Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan tanaman herbal yang mengandung minyak atsiri, flavonoid, tanin yang berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, serta sebagai pengawet alami dan memberikan cita rasa yang khas (Larasati dan Apriliana, 2016) Kemangi mengandung betakaroten (provitamin A) yang berperan mendukung meningkatkan respon antibodi (mempengamhi fungsi kekebalan tubuh), sintesis protein untuk mendukung proses

pertumbuhan, dan sebagai antioksidan. Flavonoid dan eugenol berperan sebagai antioksidan, yang dapat menetralkan radikal bebas, menetralkan kolesterol dan bersifat antikanker. Senyawa ini juga bersifat antibiotik yang mampu mencegah pertumbuhan bakteri, virus, atau jamur yang membahayakan tubuh, sedangkan kandungan minyak atsiri dalam kemangi dapat digunakan untuk mencegah pertumbuhan mikroba penyebab penyakit, seperti *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enteritidis* dan *Escherichia coli*. Selain itu, minyak atsiri dapat menangkal adanya infeksi akibat virus *Basillus subtilis*, *Salmonella paratyphi* dan *Proteus vulgaris* (Adnyana dan Firmansyah, 2006; Tahir et al., 2019).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menguji penggunaan daun kemangi baik sebagai pengawet telur maupun sebagai bahan pakan. Adanya kandungan senyawa aktif yang dapat berperan sebagai antibiotik dan antibakteri, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk melihat sejauh mana daun kemangi dalam ransum dapat menggantikan peran antibiotik sintetis. Fauzia dan Rahayu (2014) menyatakan bahwa daun kemangi mengandung minyak atsiri dan flavonoid yang banyak dilaporkan

memiliki aktivitas anti bakteri. Senyawa aktif yang terdapat dalam daun kemangi diharapkan dapat memberikan respon positif terhadap pertumbuhan dan memperbaiki system imun broiler sehingga lebih tahan terhadap penyakit dan stress.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan tepung daun kemangi dalam ransum terhadap respon performan pertumbuhan broiler serta mengevaluasi sejauh mana penggunaan tepung daun kemangi dapat menggantikan peranan antibiotik sintetis yang dapat mendukung pertumbuhan

## **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

### **Materi Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah broiler kelamin campuran (unsexing) umur 14 hari Strain MB 202 yang berasal dari PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk sebanyak 180 ekor dengan bobot badan awal 408,21+30,47 gram/ekor. Kandang yang digunakan yaitu kandang postal sebanyak 30 petak. Setiap petak masing-masing benikuran 1x1 dan berisi 6 ekor ayam percobaan. Setiap petak dilengkapi masing-masing satu buah tempat ransum dan tempat air minum.

Bahan penyusun ransum yang digunakan adalah jagung kuning, dedak padi, tepung ikan, tepung kedelai, minyak kelapa, top mix, dan tepung daun kemangi. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum percobaan, tertera pada Tabel 1.

## Desain Penelitian

Penelitian ini didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

- P1 = Ransum tanpa penggunaan daun kemangi sebagai kontrol,
- P2 = Ransum dengan penggunaan antibiotik sintetik sebagai kontrol positif
- P3 = Ransum dengan penggunaan daun kemangi 1%
- P4 = Ransum dengan penggunaan daun kemangi 2%
- P5 = Ransum dengan penggunaan daun kemangi 3%
- P6 = Ransum dengan penggunaan daun kemangi 4%

## Parameter yang Diamati

Performa pertumbuhan broiler dapat diketahui dengan mengukur beberapa parameter berikut:

1. Konsumsi Ransum; Konsumsi ransum diukur berdasarkan jumlah ransum yang habis. Pengukuran dilakukan dengan

menimbang ransum sebelum diberikan dan sisa ransum setiap akhir minggu, kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan konsumsi ransum selama penelitian. Rumus yang digunakan untuk mengetahui konsumsi ransum sebagai berikut

$$\text{Konsumsi ransum (g/ekor)} = \frac{\text{ransum yang diberikan (g)} - \text{ransum sisa (g)}}{\text{jumlah ayam (ekor)}}$$

2. Pertambahan Bobot Badan  
Pertambahan bobot badan dihitung berdasarkan bobot badan akhir penelitian dikurangi dengan bobot badan awal penelitian. Penimbangan bobot badan dilakukan per ekor setiap minggu untuk melihat tren pertambahan bobot badan tiap minggu. Rumus yang digunakan untuk mengetahui pertambahan bobot badan sebagai berikut:

$$\text{PBB (g/ekor)} = \frac{\text{BBAk(g)} - \text{BBAw(g)}}{\text{jumlah ayam (ekor)}}$$

Keterangan:

BBAk = Pertambahan Bobot Badan

BBAw = Bobot Badan Akhir

BBAw = Bobot Badan Awal

3. Konversi Ransum  
Konversi ransum dihitung dengan membagi jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan selama penelitian.

$$\text{Konversi Ransum} = \frac{\text{KR (g/ekor)}}{\text{PBB (g/ekor)}}$$

Keterangan:

KR = Konsumsi Ransum

PBB = Pertambahan Bobot Badan

Microsoft Excel 2010 sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter yang diukur diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

## Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan

Tabel 1. Komposisi Bahan Pakan dan Kandungan Nutrien dalam Ransum Percobaan

Jenis Bahan Pakan	Komposisi (%)					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Jagung Kuning	60,0	60,0	59,7	59,0	58,5	57,9
Dedak Padi	8,2	8,2	8,0	8,0	8,0	8,0
Tepung Ikan	15,8	15,8	15,8	15,5	15,5	15,4
Kacang Kedelai	14,0	14,0	13,5	13,5	13,0	12,7
Minyak Kelapa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Top Mix	1,0	0,9975	1,0	1,0	1,0	1,0
Antibiotik	0,0	0,0025	0,0	0,0	0,0	0,0
Tepung daun kemangi	0,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
Jumlah	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Komposisi Nutrien</b>						
Protein Kasar (%)	21,52	21,52	21,80	21,50	21,49	21,48
Lemak Kasar (%)	6,72	6,72	6,64	6,65	6,55	6,50
Serat Kasar (%)	4,80	4,80	4,81	4,87	4,91	4,95
Energi Metabolis (kcal/kg)	2963	2963	2954	2943	2931	2920

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan hasil penelitian penggunaan tepung daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

dalam ransum terhadap performa pertumbuhan broiler yang terdiri dari konsumsi ransum, pertambahan berat badan dan konversi ransum tertera dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Performa Pertumbuhan Broiler selama Penelitian

Perlakuan	Performa Pertumbuhan		
	Konsumsi Ransum (g/ekor)**	Pertambahan Bobot Badan (g/ekor)*	Konversi Ransum <sup>m</sup>
P1	2244,47±67,20 <sup>ab</sup>	1244,40±23,89 <sup>ab</sup>	1,80±0,02
P2	2303,70±33,22 <sup>a</sup>	1294,07±55,47 <sup>a</sup>	1,78±0,06
P3	2307,97±121,89 <sup>a</sup>	1288,67±36,04 <sup>ab</sup>	1,79±0,06
P4	2267,20±37,50 <sup>ab</sup>	1266,77±50,56 <sup>ab</sup>	1,79±0,05
P5	2299,64±39,75 <sup>a</sup>	1296,00±31,73 <sup>a</sup>	1,78±0,04
P6	2146,97±108,05 <sup>b</sup>	1186,00±90,65 <sup>b</sup>	1,81±0,08

Keterangan: <sup>m</sup> : berpengaruh tidak nyata (P>0,05)

\* : berpengaruh nyata (P<0,05)

\*\* : berpengaruh sangat nyata (P<0,05)

<sup>ab</sup> : huruf yang berbeda pada supercrip dengan kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

### Konsumsi Ransum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap konsumsi ransum broiler. Rataan konsumsi ransum berada pada kisaran 2146,97± 108,05 s/d 2307± 121,89 g/ekor selama penelitian. Konsumsi ransum tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (ransum dengan penggunaan tepung daun kemangi 1%), dan terendah pada perlakuan P6 ransum dengan penggunaan tepung daun kemangi 4%) selama penelitian. Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan yang berbeda nyata (P<0,05) yaitu antara perlakuan P6 dengan P2, P3, dan P 5, dimana penggunaan tepung daun kemangi dalam ransum menyebabkan penurunan konsumsi ransum yang nyata, namun berbeda tidak nyata (P>0,05) dengan

perlakuan. Adanya penurunan konsumsi ransum tersebut berbanding lurus dengan meningkatnya level penggunaan tepung daun kemangi dalam ransum, maka terjadi peningkatan senyawa dalam tepung daun kemangi yang memiliki aroma menyengat dan rasa sepat sehingga diduga kurang disukai oleh broiler. Menurut I--leinrich et al, (2010) bahwa tepung daun kemangi memiliki rasa yang sepat saat dikonsumsi dikarenakan adanya kandungan flavonoid. Flavonoid mempunyai sifat khas yaitu aroma yang sangat tajam, rasan sepat, dapat larut dalam air dan pelarat organik, serta mudah terurai pada temperatur tinggi (Nurdjannah, 2004). I--1al ini juga sejalan dengan Amrullah (2003) bahwa tingkat kesukaan unggas dipengaruhi oleh rasa, testur, dan aroma, akibat yang dirasakan setelah pakan ditelan dan tingkah lakunya

dimana unggas memiliki sistem perasa gustave of taste buds pada lidahnya yang dapat mempengaruhi rasa pakan yang dikonsumsi.

Penggunaan antibiotik sintetis sebagai kontrol positif (P2), menunjukkan konsumsi ransum yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dengan perlakuan penggunaan tepung daun kemangi hingga 3% dalam ransum. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun kemangidalam ransum tidak menurunkan palatabilitas ransum, namun penggunaan tepung daun kemangi 4% dalam ransum dapat menurunkan palatabilitas ransum sehingga konsumsi ransum mengalami penurunan secara nyata. Adanya penurunan palatabilitas ransum dengan penggunaan tepung daun kemangi 4%, daun kemangi memiliki aroma yang tajam dan rasa sepat. Ridhwan dan Isharyanto (2016) menyatakan bahwa daun kemangi memiliki rasa pedas, dingin, manis dan beraroma wangi. Selain aroma dari daun kemangi, penurunan konsumsi ransum pada penggunaan tepung daun kemangi 4%, diduga juga disebabkan oleh meningkatnya kandungan serat kasar ransum yang berasal daun kemangi. Secara umum kualitas serat kasar bahan pakan yang berasal dari tanaman atau tumbuhan lebih rendah dibanding dari bahan pakan asal

hewani yang dapat berimplikasi pada menurunnya palatabilitas ransum sehingga menurunkan konsumsi ransum pada ternak unggas.

### **Pertambahan Bobot Badan**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan broiler. Rataan pertambahan bobot badan broiler berada pada kisaran  $1186,00\pm 90,65 - 1296,00\pm 31,73$  g/ekor selama penelitian. Pertambahan bobot badan tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 (penggunaan tepung daun kemangi 3%), dan terendah pada perlakuan P6 (penggunaan tepung daun kemangi 4%) selama penelitian. Hasil Uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan yang berbeda nyata ( $P<0,05$ ) yaitu antara perlakuan P6 dengan P2 dan P5, dimana penggunaan tepung daun kemangi 4% dalam ransum menyebabkan penurunan pertambahan bobot badan yang nyata ( $P<0,05$ ) dibanding penggunaan tepung daun kemangi I - 3% dan penggunaan antibiotik sintetis 25 ppm (0,0025%), namun berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) dengan perlakuan P1, P3 dan P4.

Penggunaan antibiotik sintetis 25 ppm tanpa penggunaan tepung daun kemangi dalam ransum dapat meningkatkan pertambahan

bobot badan dibanding penggunaan ransum kontrol. Hal ini dimungkinkan karena dengan penggunaan antibiotik sintetik tersebut dapat meningkatkan konsumsi ransum dan diduga dapat memperbaiki microflora usus sehingga pemanfaatan nutrient dari ransum lebih maksimal yang berdampak pada peningkatan pertambahan bobot badan. Penggunaan tepung daun kemangi I-2% dalam ransum secara numerik menurunkan pertambahan bobot badan, walaupun secara statistic tidak berbeda nyata dibanding penggunaan antibiotic sintetik 25 ppm, sedangkan penggunaan tepung daun kemangi 3% dalam ransum memberikan pertambahan bobot badan yang tidak berbeda dengan penggunaan antibiotic sintetik 25 ppm, artinya manfaat tepung daun kemangi pada level 3% dapat menggantikan fungsi antibiotic sintetik pada level 25 ppm dalam ransum Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun kemangi 4% (perlakuan P6) dalam ransum dapat menurunkan pertambahan bobot badan broiler. Hal ini mempunyai implikasi dari penurunan konsumsi ransum, sehingga kebutuhan nutrient untuk pertumbuhan optimal tidak terpenuhi. Selain itu karakteristik serat kasar juga dapat mempengaruhi

kecernaan nutrient sehingga dapat mempengaruhi pertambahan bobot badan. Walaupun kandungan serat kasar dari P1 P6 relatif sama, tetapi penggunaan tepung daun kemangi 4% dapat meningkatkan kandungan serat kasar dari tanaman yang lebih tinggi yang dapat menurunkan kecernaan ransum dan menurunkan pertambahan bobot badan broiler.

Pemberian tepung daun kemangi dengan level yang tinggi pada P6 sebanyak 4% menyebabkan kurangnya peningkatan bobot badan. Hal tersebut karena tanin yang terkandung pada daun kemangi. Rasa sepat tanin ketika berikatan dengan air liur pada mulut dan membuat pakan terasa tidak enak bagi ternak sehingga dapat menyebabkan penurunan konsumsi yang berdampak pada penurunan bobot badan (Sutan et al., 2020).

### **Konversi Ransum**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konversi ransum broiler. Rataan konversi ransum broiler berada pada kisaran  $1,78+0,04$  -  $1,81+0,08$ . Angka ini tidak jauh berbeda dari penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati et.al. (2009) yaitu berkisar 1,75-1,81 dengan masa pemeliharaan broiler selama 6 minggu. Angka konversi

yang dihasilkan pada penelitian ini juga sejalan dengan Guler et al, (2006) yang melaporkan bahwa angka konversi ransum broiler yang dipelihara selama 6 minggu berkisar dari 1,73-1,86.

Konversi ransum terendah pada penelitian ini diperoleh pada perlakuan P 5 selama penelitian, walaupun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Angka konversi ransum menunjukkan efisiensi penggunaan ransum, dimana semakin rendah nilai konversi ransum maka penggunaan ransum semakin efisien. Hal ini sejalan dengan Fitri et al. (2020) bahwa semakin rendah angka konversi pakan maka semakin baik kemampuan broiler untuk mengoptimalkan pakan yang dikonsumsi menjadi daging. Namun, penggunaan tepung daun kemangi dengan taraf 4% pada ransum perlakuan P6 pada penelitian ini, meningkatkan konversi ransum broiler dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Adanya peningkatan konversi ransum tersebut diduga karena konsumsi ransum yang rendah yang berdampak pada pertumbuhan yang rendah. Hal ini sejalan dengan Earvin et al, (2015) bahwa konversi ransum yang tinggi pada ransum disebabkan karena konsumsi ransum yang rendah yang mempengaruhi

kecukupan asupan zat makanan ayam sehingga berdampak pada pertumbuhan menjadi lebih rendah.

Konversi ransum dapat digunakan untuk mengukur efisiensi ransum, semakin rendah angka konversi ransum berarti efisiensi penggunaan ransum semakin tinggi dan sebaliknya semakin tinggi angka konversi ransum berarti tingkat efisiensi ransum semakin rendah. (Tahir et al., 2023). Faktor yang mempengaruhi konversi ransum yaitu genetik, temperature, ventilasi, sanitasi, kualitas ransum, jems ransum, penggunaan zat additive, kualitas air, penyakit dan manajemen pemeliharaan (Lacy dan Vest, 2000).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan daun kemangi 3% dalam ransum menghasilkan performa pertumbuhan yang terbaik pada broiler dengan pertambahan bobot badan  $1296 \pm 31,73$  gram/ekor dan konversi ransum  $1,78 \pm 0,04$

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agusta, A. 2000. Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia. Institut Teknologi Bandung, Bandung
- Ammlah, K. I. 2003. Nutrisi Broiler. Seri Mandiri.

- Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor
- Andyana, I.K. dan A. Firmansyah. 2006. Dari Pecel Lele, Obat Herba Parfum. Melalui [Hhttp:www.pikiranrakyat.com/cetak/2006/012006/26/cakrawala/lainnya.html](http://www.pikiranrakyat.com/cetak/2006/012006/26/cakrawala/lainnya.html) [20/11/2022]
- Asosiasi Obat Hewan Indonesia (ASOHI). 2001. Setengah Abad Ayam Ras di Indonesia. ASOHI, Jakarta
- Erwin, M. L., Leke, J. R., Tangkau, L. dan S. Sane. 2015. Substitusi sebagian ransum dengantepung tomat merah (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap penampilan produksi ayam ras petelur. *J. Zootek*. Vol.35 (2): 247-257
- Fauzia R.s., dan T. Rahayu. (2014). Uji Aktivitas antibakteri minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) terhadap *stapylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, 8(1): 30-38
- Fitri, V., Muslim, dan F. 2020. Pengaruh pemberian daun semak bunga putih (*Chromolaena odorata*) dalam ransum terhadap performans ayam broiler. *J. Of Animal Center*. vol.2 33-39
- Guler, T., B. Dalkilic, O. N. Ertas and M.Ciftci. 2006. The Effect of Dietary Black Cumin Seeds (*Nigella sativa* L.) on The Performance of Broilers. Departement of Animal Nutrition, Veterinary Faculty, University of Firat, Turkey
- Heinrich, M., Bames, J., Gibbson, S., and M.E. Williamsom. 2010. Farmakognosi and Fitoterapi. Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Lacy, M. and L. R. Vest. 2000. Improving Feed Conversion in Broiler: a Guide For Growers. Springer Science and Business Media Inc, New York
- Larasati D.A., dan E. Apriliana. 2016, Potensial daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai pemanfaatan hand sanitizer. *Jurnal Majority*, 5:124-129
- Nurdjannah, N. 2004. Diverifikasi penggunaan cengkeh. *J. Persektif*. vol.3 (2): 61-70
- Nurhayati, N., dan H. Handoko. 2009. Pemberian gulma berkhasiat Obat dalam ransum terhadap penampilan ayam broiler. *J. Of Animal*

- Production. Vol.II (2): 103-10.
- Ridhwan M., dan I. Isharyant. 2016. Potensi Kemangi sebagai Pestisida Nabati.Serambi Sainia: Jurnal Sains dan Aplikasi,4(1) : 18 - 26
- Sutan, Y. F. G. D., N. P. F. Suwatni, J. F. Theedens, M. Nenobais, L. S. Enawati, dan G. M. Sipahelut. 2020. Performa ayam broiler yang diberi umbi dan daun ubi ungu (*Ipomoea batatas L.*) dalam ransum. Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan. 27 Juni 2020, Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman
- Tahir, M., Hafsah, R.Y. Tantu dan A.P. Damayanti. 2023. Evaluasi penambahan eugenol daun cengkeh sebagai aditif dalam pakan terhadap efisiensi penggunaan pakan ayam pe daging. Jurnal Peternakan Indonesia (JPI). Volume 25 (2): 127 135
- Tahir, M., S. Chuzaemi, E. Widodo and 1--lafсах. 2019. The effect of eugenol from clove oil on bacterial count and nutrient utilization in broiler. International Research Journal of Advanced Engineering and Science (IRJAES). Volume 4: 218 — 221.