

Pengaruh Penambahan Air Rebusan Daun Sirih Cina (*Peperomida Pellucida*) Pada Air Minum Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler

Seblum Indey¹, Estepanus L. S. Tumbal²

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan, Jl. Sutamsu SH,
Universitas Satya Wiyata Mandala, Nabire

*Email : indeyseblum@gmail.com1,estepanust1967@gmail.com2

Abstrak

Usaha peternakan ayam broiler yang menguntungkan dan banyak diminati konsumen jika daging ayam yang dihasilkan memiliki lemak yang rendah dan bobot badan yang besar. Artikel ini disusun untuk mengetahui pengaruh penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) terhadap pertumbuhan ayam broiler. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan dan di data yang diperoleh dianalisis menggunakan program Microshoft Excel dan selanjutnya dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata konsumsi air minum, konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan pada masing-masing perlakuan P0, P1, P2 dan P3 secara umum memiliki nilai yang sama, yang artinya antara perlakuan tidak ada perbedaan yang signifikan. Namun pada konversi pakan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) pada level P2 lebih efisien pemaanfaatan pakannya yaitu sebesar 1,67 gram/ekor. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa secara statistik perlakuan penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) dalam air minum ayam broiler tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) pada perlakuan P1, P2, dan P3 pada masing-masing pengamatan baik konsumsi air minum, konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan.

Kata kunci: Daun, sirih, cina, pertumbuhan, ayam, broiler

Abstract

Broiler chicken farming business is profitable and in great demand by consumers if the chicken meat produced has low fat and large body weight. This article was written to determine the effect of adding boiled water of Chinese betel leaves (*Peperomia pellucida*) on the growth of broiler chickens. The research method used was an experiment using a Completely Randomized Design with 3 treatments and 4 replications and the data obtained were analyzed using the Microsoft Excel program and then analyzed statistically using analysis of variance (ANOVA). Based on the results of the average value of drinking water consumption, feed consumption and body weight gain in each treatment P0, P1, P2 and P3 generally have the same value, which means that there is no significant difference between treatments. However, in terms of feed conversion, the results of this study indicate that the treatment of adding boiled water of Chinese betel leaves (*Peperomia pellucida*) at the P2 level is more efficient in terms of feed utilization, which is 1.67 grams/head. The conclusion of this study is that statistically the treatment of adding boiled Chinese betel leaves (*Peperomia pellucida*) to the drinking water of broiler chickens did not have a significant effect ($P>0.05$) on treatments P1, P2, and P3 in each observation of drinking water consumption, feed consumption, body weight gain and feed conversion.

Keywords: Leaf, betel, china, growth, chicken, broiler

PENDAHULUAN

Kebutuhan protein hewani di Indonesia saat ini sangat tinggi, seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk serta kesadaran masyarakat bahwa protein hewani di perlukan dalam memenuhi kebutuhan gizi. Protein hewani menjadi sangat penting karena mengandung asam-asam amino yang mendekati susunan asam amino yang dibutuhkan manusia sehingga akan lebih mudah dicerna dan lebih efisien pemanfaatannya (Bahri *et al.*, 2005). Komoditas peternakan merupakan sumber protein hewani yang dapat diandalkan salah satunya adalah ternak unggas terutama pedaging.

Berbagai upaya dilakukan peternak untuk meningkatkan produksi ayam pedaging seperti modifikasi sistem pemeliharaan, perbaikan kualitas pakan sampai pemberian berbagai feed additive. Hal ini disebabkan karena semakin cepat laju pertumbuhan ayam maka semakin banyak ransum atau pakan yang dikonsumsi yang berpengaruh pada besarnya biaya yang dikeluarkan untuk menyediakan pakan. Untuk mencapai produktivitas ayam yang optimal diperlukan berbagai upaya dalam pemeliharaan yang dimulai sejak telur ditetaskan sampai fase finisher. Pada saat anak ayam (DOC) tiba ditempat tujuan perlu diberikan air gula untuk mengurangi stress karena transportasi. Air gula juga dapat diberikan pada ayam dengan berbagai umur pertumbuhan jika kondisi stress karena cekaman suhu, lingkungan dan vaksinasi.

Pertumbuhan yang optimal dapat diperoleh dengan pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan ternak baik kualitas maupun kuantitas. Kualitas berupa kesesuaian dan ketersediaan zat gizi. Kebutuhan zat gizi ayam pedaging bergantung pada umur pertumbuhan dimana pada umur pertumbuhan fase starter (0-3 minggu) membutuhkan protein lebih tinggi untuk pertumbuhan sedangkan pada fase grower sampai fase finisher (4 minggu) membutuhkan energi yang lebih tinggi untuk pembentukan otot dan daging. Pakan dengan kandungan energi yang tinggi dapat dikurangi biayanya dengan memberikan atau menambahkan bahan pakan yang lebih murah.

Laju pertumbuhan yang cepat pada ayam pedaging selalu diikuti perlemakan yang cepat, dimana penimbunan lemak yang cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya bobot badan. Pertumbuhan yang cepat pada ayam pedaging yang sering diikuti perlemakan yang tinggi, keadaan ini menjadi masalah bagi konsumen yang menginginkan daging ayam dengan perlemakan yang rendah.

Usaha peternakan ayam broiler yang menguntungkan dan banyak diminati konsumen jika daging ayam yang dihasilkan memiliki lemak yang rendah dan bobot badan yang besar. Salah satu upaya untuk meningkatkan penambahan bobot badan ayam broiler adalah dengan menambahkan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*). Diduga kandungan senyawa anti oksidan daun sirih cina dapat menurunkan kadar lemak, kolesterol dan bakteri *E. coli* dalam usus serta dapat meningkatkan penambahan bobot badan.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida* L.) dalam air minum terhadap pertumbuhan ayam broiler.

METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan. Bertempat di unit perkandangan milik Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah DOC ayam broiler, Daun sirih cina, Pakan komersi merk Charoen Pokphand 511 dan 511 B, Air bersih, Vaksin ND, Vitachik Desinfektan, Kapur aktif, Serbuk gergaji. Alat tulis menulis, Kamera digital Lampu pijar 12 buah, Tempat paka 12 buah, Tempat minum 12 buah, Gelas ukur 500 ml, Saringan, Timbangan duduk, Timbangan

digital, Wadah tempat air rebusan daun sirih cina, Alat semprot desinfektan, Ember plastik

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga terdapat 12 satuan percobaan dan disetiap satuan percobaan terdiri dari 3 ekor ayam broiler, maka jumlah keseluruhan ayam broiler yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 36 ekor tanpa pemisahan jenis kelamin (*unsex*) dan setiap petak diberi label untuk memudahkan pencatatan.

Perlakuan pemberian air gula merah pada penelitian ini adaalah sebagai berikut ;

- Perlakuan P0 = air minum tanpa air rebusan daun sirih cina (kontrol),
- Perlakuan P1 = 1000 ml air + air rebusan daun sirih cina 20%
- Perlakuan P2 = 1000 ml air + air rebusan daun sirih cina 40%
- Perlakuan P3 = 1000 ml air + air rebusan daun sirih cina 60%

Adapun model linear untuk menjelaskan tiap nilai pengamatan (Gaspers, 1994) adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan pemberian air rebusan daun sirih cina ke-i dengan ulangan ke- j

μ = Rataan umum/rat-rata pengamatan

α_i = Pengaruh perlakuan pemberian air rebusan daun sirih cina ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh error (gallat) perlakuan pemberian air rebusan daun sirih cina ke-i pada pengamatan ulangan ke-j, dimana ;

i = Banyaknya perlakuan air rebusan daun sirih cina

j = Banyaknya ulangan dari setiap perlakuan

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program Excel dan selanjutnya

data dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dari Rancangan Acak Lngkap (RAL). Apabila terdapat pengaruh yang nyata antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

PEMBAHASAN

Konsumsi Air Minum

Air merupakan zat yang sangat penting bagi ternak, karena sekitar 60 persen dari bobot ayam berupa cairan. Kusnadi, (2006) mengatakan bahwa Ayam broiler termasuk hewan *homeothermis*, akan mempertahankan suhu tubuhnya dalam keadaan relatif konstan antara lain melalui peningkatan frekuensi pernafasan dan jumlah konsumsi air minum serta penurunan konsumsi ransum. Rata-rata konsumsi air minum ayam broiler yang diberi perlakuan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Konsumsi Air Minum Ayam Broiler Yang Diberi Perlakuan Air Rebusan Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	29623	28850	29663	88136	29379
P1	29229	27838	29511	86578	28859
P2	28608	29272	29052	86932	28977
P3	29058	28731	27631	85420	28473

Sumber: Data Sekunder Diolah (2024)

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa konsumsi air minum pada ayam broiler yang diberikan perlakuan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Walaupun pada tabel 1 terlihat nilai rata-rata konsumsi air minum pada perlakuan P0 lebih tinggi dari pada perlakuan P1, P2 dan P3. Hal ini diduga bahwa penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) dapat mempengaruhi cita rasa air sehingga kurang disukai oleh ayam. Rendahnya konsumsi air minum pada P3 diduga, disebabkan penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) yang lebih banyak sehingga air minum dominan berasa air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*). Hal ini didukung oleh pernyataan bahwa ayam dapat membedakan

rasa yang lebih baik pada larutan dari pada bahan padat. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian dari, Ralalahu *et al.*, (2020) melaporkan bahwa pemberian 1% gula merah dalam air minum tidak nyata pengaruhnya terhadap konsumsi air minum namun meningkatkan berat potong dan berat karkas ayam broiler. Begitu pula pemberian gula merah 5 - 15% tidak nyata pengaruhnya terhadap konsumsi air minum itik pedaging fase starter (Winata *et al.*, 2022). Jika dilihat dari hasil perbandingan penelitian diatas maka dapat dikatakan bahwa perlakuan penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) tidak menambah daya konsumsi air minum pada ayam broiler. Namun pada tabel 1 terlihat nilai rata-rata konsumsi air minum pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 secara umum memiliki nilai yang sama, yang artinya antara perlakuan memiliki daya konsumsi air minum yang sama pada ayam broiler.

Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh ternak apabila makanan tersebut diberikan secara *ad libitum* dalam jangka waktu tertentu dan tingkat konsumsi ini menggambarkan palatabilitas. Ternak mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan zat makanan untuk keperluan produksi dan reproduksi (Swiek, 2003). Menurut Kusumawati (2008), konsumsi diperhitungkan sebagai jumlah makanan yang dimakan oleh ternak. Ternak akan dapat mencapai tingkat penampilan produksi tertinggi sesuai dengan potensi genetiknya bila memperoleh zat-zat makanan yang sesuai dengan kebutuhannya. Rata-rata konsumsi pakan ayam broiler yang diberikan perlakuan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*), terlihat pada tabel 2.

Table 2. Rata-rata Konsumsi Pakan Ayam Broiler Yang Diberi Perlakuan Air Rebusan Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	4928	4902	5057	14887	4962
P1	5034	4570	4944	14548	4849
P2	4681	5006	5005	14692	4897

P3	4845	4870	4847	14562	4854
----	------	------	------	-------	------

Sumber : Data Sekunder Diolah (2024)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) dalam air minum ayam broiler tidak memberikan perbedaan yang nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi pakan. Hal ini mengindikasikan bahwa suplai energi dengan adanya pemberian air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) belum mampu mengurangi konsumsi pakan sehingga diperoleh konsumsi pakan yang relatif sama untuk pemenuhan kebutuhan energi pada ayam.

Pada perlakuan P1, nilai rata-rata konsumsi pakan terlihat sedikit lebih rendah disertai dengan konsumsi air minum yang lebih tinggi dari pada P2. Hal ini diduga energi pakan pada P1 telah tercukupi dengan mengkonsumsi air minum yang lebih banyak. Sebaliknya P3, pakan dikonsumsi lebih banyak disertai dengan konsumsi air minum yang lebih sedikit. Hasil ini memperlihatkan bahwa level penambahan air rebusan daun sirih cina belum mampu meningkatkan konsumsi pakan secara nyata.

Pertambahan Bobot Badan

Qurniawan (2016) berpendapat bahwa faktor yang berpengaruh pada pertambahan bobot badan yaitu perbedaan jenis kelamin, konsumsi pakan, lingkungan, bibit dan kualitas pakan. Uzer *et al* (2013), bahwa pertambahan bobot badan sangat berkaitan dengan pakan, dalam hal kuantitas yang berkaitan dengan konsumsi pakan apabila konsumsi pakan terganggu maka akan mengganggu pertumbuhan. Rata-rata pertambahan bobot badan ayam broiler yang diberi perlakuan air rebusan daun sirih cina (*peperomia pellucida*) pada penelitian ini terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler yang diberi Perlakuan Air Rebusan Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	1695	2544	2771	7010	2337
P1	2519	2812	2405	7736	2579
P2	2756	3563	2607	8926	2975

P3	2714	2737	2893	8344	2781
----	------	------	------	------	------

Sumber : Data Sekunder Diolah (2024)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan air rebusan daun sirih cina (*peperomia pellucida*) tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap penambahan bobot badan. Namun pada tabel 3 terlihat bahwa pada perlakuan P2 memiliki tren yang baik yaitu nilai rata-rata penambahan bobot badan sebesar 2975 gram/minggu. Salah satu hal penting dalam menentukan produksi ternak adalah dengan mengetahui pertumbuhan. Pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu tipe ayam, jenis kelamin, galur, tatalaksana, temperatur lingkungan, tempat ayam dipelihara, kualitas dan kuantitas pakan. Umumnya semua ternak unggas khususnya ayam broiler termasuk golongan yang memiliki pertumbuhan cepat (Suarjaya, 2010).

Pertambahan bobot badan merupakan kenaikan bobot badan yang dicapai oleh seekor ternak selama periode tertentu (Anggorodi, 1985). Menurut Wahju (2004), pertumbuhan adalah suatu penambahan jumlah protein dan mineral yang tertimbun dalam tubuh. Proses pertumbuhan tersebut membutuhkan energi dan substansi penyusunan sel atau jaringan yang diperoleh ternak melalui ransum yang dikonsumsinya. Selanjutnya Hardini (2003), menyatakan bahwa pertumbuhan itu sendiri didefinisikan sebagai penambahan dalam bentuk dan bobot jaringan seperti otot, tulang, jantung, dan semua jaringan tubuh yang lainnya. Pertumbuhan mencakup empat komponen utama yaitu peningkatan total lemak tubuh dalam jaringan *adipose* dan peningkatan ukuran skeleton, peningkatan total lemak tubuh dalam jaringan *adipose* dan peningkatan ukuran bulu, kulit dan organ dalam.

Konversi Pakan

Konversi pakan adalah perbandingan jumlah konsumsi ransum pada satu minggu dengan pertumbuhan bobot badan yang dicapai pada minggu itu, bila rasio kecil berarti penambahan bobot badan ayam memuaskan atau ayam makan dengan efisien. Hal ini dipengaruhi oleh besar badan dan bangsa ayam

tahap produksi, kadar energi dalam ransum dan temperatur lingkungan (Rasyaf, 2004).

Indeks konversi pakan hanya akan naik bila hubungan antara jumlah energi dalam formula dan kadar protein telah disesuaikan secara teknis. Perbandingan tersebut bervariasi dalam hubungannya terhadap sejumlah faktor, seperti umur hewan, bangsa, derajat masak dini, daya produksi dan suhu. Rata-rata konversi pakan ayam broiler yang diberikan perlakuan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) pada penelitian ini terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Konversi Pakan Ayam Broiler Yang Diberi Perlakuan Air Rebusan Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	2.91	1.93	1.82	6.66	2.22
P1	2.00	1.63	2.06	5.68	1.89
P2	1.70	1.40	1.92	5.02	1.67
P3	1.79	1.78	1.68	5.24	1.75

Sumber : Pengolahan Data Primer (2024)

Hasil penelitian memperlihatkan perlakuan penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) yang diberikan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap konversi pakan. Pada penelitian ini juga konsumsi pakan dan penambahan bobot badan menunjukkan perbedaan yang tidak nyata sehingga konversi pakan juga tidak berbeda nyata. Namun jika dilihat pada tabel 4 diatas, nilai rata-rata konversi pakan yang terendah terlihat pada perlakuan P2 yaitu sebesar 1.67 gram/ekor. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian dari Septiani *et al.*, (2016), yang menghasilkan nilai rerata konversi pakan pada ayam pedaging sebesar 1,60 – 1,72 gram/ekor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) pada level P2 lebih efisien pemanfaatan pakannya dan sebaliknya jika nilai konversi pakan tinggi, maka tingkat efisiensi pakan rendah. Menurut Wijayanti (2011), bahwa tinggi rendahnya angka konversi pakan disebabkan oleh adanya selisih yang semakin besar atau kecil pada

perbandingan antara pakan yang dikonsumsi dengan bobot badan yang dicapai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara statistik perlakuan penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) dalam air minum ayam broiler tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) pada perlakuan P1 (20% air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*), P2 (40% air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*), dan P3 (60% air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) pada masing-masing pengamatan, baik konsumsi air minum, konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan.
2. Namun jika dilihat pada tabel 1, 2, 3 dan 4 nilai rata-rata konsumsi air minum, konsumsi pakan, dan pertambahan bobot badan pada masing-masing perlakuan P0, P1, P2 dan P3 secara umum memiliki nilai rata-rata yang sama, yang artinya antara perlakuan tidak ada perbedaan yang signifikan. Namun pada konversi pakan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan air rebusan daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) pada level P2 lebih efisien pemanfaatan pakannya yaitu sebesar 1,67 gram/ekor.

DAFTAR PUSTAKA

Anggorodi, R., 1990. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia. Jakarta.

Aryanti F., Muhamad Bayu Dan Aji Nugroho B., 1993. Pengaruh Pemberian Air Gula Merah Terhadap Performans Ayam Kampung Pedaging. Jurnal Sains Veteriner. ISSN 0126-0426. Kandang Unggas Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara. Bogor.

Bahri, S., E. Masbulan, dan A. Kusumaningsih. 2005., Proses praproduksi sebagai faktor penting dalam menghasilkan produk ternak yang aman untuk manusia. <http://www.pustaka.deptan.go.id/publication/p3241054.pdf>

Didinkaem 2006. Ayam broiler. <http://www.Halalguide.info/content/view/574/38>

James, R. G. 2004. Modern livestock and Poultry Production. 7th Edition. Thomson Delmar Learning Inc., FFA Activities, London

Karnosuhardjo, B.I., 1981. Pengaruh pemberian gula merah terhadap performas ayam pedaging. Karya Ilmiah Institut Pertanian Bogor.

Kartasudjana, R dan E. Supriyatna 2006. Manajemen Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.

Kusnadi, E. dan F. Rahim. 2006. Performa dan Kandungan Hormon Triiodotironin Plasma Ayam Broiler Akibat Pengaruh Cekaman Panas di Daerah Tropis. Media Peternakan, vol. 32. No.3 Desember 2009, hlm. 155-162 ISSN 0126-0472 Terakreditasi B SK Dikti No: 43/DIKTI/Kep /20aji.net /articles /2015/1610-1424247036.pdf08

Nangoy F.J., 2012. Kajian Penyusutan Berat Badan Dan Peningkatan Suhu Ayam Briler Terimplementasi Kurkuma Dan Gula Aren Akibat Lama Transportasi. IJAS Volume 2.No.3 Edisi Des 2012. Jurnal Universitas Padjadjaran. Bandung.

Pilliang G.W dan Djoyosoebagio S., 1991. Fisiologi Nutrisi volume 1. PAU. IPB. Bogor.

Rizal Y., 2006. Ilmu Nutrien Unggas Andalas University Press. Padang.

Septiani Anggitasari, Osfar Sjoefjan, dan Irfan Hadji Djunaidi. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial Terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif Dan Kualitatif Ayam Pedaging. Buletin Peternakan Vol. 40 (3): 187-196, Oktober 2016 ISSN-0126-4400 E-ISSN-2407-876X

Sipahutar L.W. dan Khairani., 2018 Potensi Suplementasi Nira Aren (*Arenga*

pinnata Merr.) Terhadap Performa Ayam Broiler. jurnal peternakan | volume : 02 | no : 01 | tahun 2018 | e-issn. 2599-1736 | 1

Tillman A.D.,H. Hartadi., R. Reksohadiprodjo., S. Prawiro kusumo., S. Lebdosoekojo., 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. UGM Press. Yogyakarta.