



Submitted Date: November 2, 2020

Accepted Date: November 24, 2020

Editor-Reviewer Article : Eny Puspani & Dsk, Pt. Mas Ari Candrawati

**BOBOT OFFAL EKSTERNAL AYAM KAMPUNG PERSILANGAN
WHITE GOLD X LANCY YANG DIBERI JUS KULIT BUAH NAGA
(*Hylocereus Polyrhizus*) MELALUI AIR MINUM**

Fitriana, N., G.A.M. K. Dewi, dan I W. Wijana

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

E-mail: Nadyafitri@student.unud.ac.id ,Telpon: +6289686688584

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus kulit buah naga melalui air minum terhadap bobot *offal eksternal* pada ayam kampung persilangan *White Gold X Lancy*. Penelitian dilakukan di kandang ayam peternak di jalan Cekomaria, Banjar Kedua, Peguyangan Kangin, Kota Denpasar, Bali selama 8 minggu. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 3 ekor ayam persilangan *White Gold X Lancy*. Adapun perlakuan yang diberikan yaitu, R0: Tanpa pemberian jus kulit buah naga melalui air minum, R1: Penambahan 5% jus kulit buah naga melalui air minum, R2: Penambahan 10% jus kulit buah naga melalui air minum dan R3: Penambahan 15% jus kulit buah naga melalui air minum. Variabel yang diamati yaitu bobot kepala, bobot leher, bobot kaki, bobot darah, dan bobot bulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan R1, R2, dan R3 memiliki berat lebih tinggi pada kepala, leher dan kaki masing-masing 4,71%, 4,21% dan 8,83% lebih tinggi dari R0 secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$), tetapi tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot darah dan bobot bulu. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian jus kulit buah naga sebanyak 5%, 10% dan 15% dapat meningkatkan bobot kepala, leher dan kaki, tetapi tidak berpengaruh terhadap bobot darah dan bulu ayam persilangan *White Gold X Lancy* umur 6-14 minggu.

Kata Kunci : Ayam persilangan, *offal eksternal*, kulit buah naga.

**EXTERNAL OFFAL WEIGHTS OF WHITE GOLD CROSSBRED
CHICKEN WITH LANCY FED DRAGON FRUIT PEEL JUICE
(*Hylocereus Polyrhizus*) THROUGH DRINKING WATER**

ABSTRACT

The purpose of the study is to knowing effect of giving peel dragon fruit juice to weight of *offal external* in chicken through water *White Gold X Lancy*. This research had been conducted chicken that in animal husbandry in Cekomaria Street, Banjar Kedua, Peguyangan Kangin, Denpasar City, Bali during 8 weeks. The design used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 4 repeating and in every repeating consisted of 3 crossbred chickens *White Gold X Lancy*. The treatments are, R0: Without addition of dragon fruit peel juice through drinking water, R1: Addition of 5% dragon fruit peel juice through

drinking water, R2: Addition 10% of dragon fruit peel juice through drinking water and R3: Addition of 15% of dragon fruit peel juice through drinking water. The observed variables were head weight, neck weight, leg weight, blood weight, and hair weight. The results showed that treatments R1, R2, and R3 had a higher weight on the head, neck and leg each 4,71%, 4,21% and 8,83% than R0 significant different ($P < 0,05$), but not significant different ($P > 0,05$) weight on the blood and hair weight. Based on the result, it can be concluded that addition of dragon fruit peel as much as 5%, 10% and 15% affected weight of head, neck and foot but not affected weight of blood and hair crossing chicken *White Gold X Lancy* aged 6-14 weeks.

Keywords: *Crossbred chicken, external offal, dragon fruit peel*

PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan ayam lokal di Indonesia yang kehidupannya sudah lekat dengan masyarakat, ayam kampung juga dikenal dengan sebutan ayam buras (bukan ras), atau ayam sayur yang telah mengalami domestikasi (Dewi *et al.*, 2017). Ayam kampung, mempunyai peranan penting sebagai penghasil daging untuk memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia. Masyarakat menyukai rasa ayam kampung dengan berbagai menu olahan dari berbagai daerah di Indonesia.

Potensinya patut dikembangkan untuk meningkatkan gizi masyarakat dan menaikkan pendapatan keluarga. Ayam *White Gold X Lancy* adalah ayam kampung keturunan dari ayam "kancingan" yang telah menyebar di Bali. Ayam jenis ini banyak diminati oleh masyarakat penggemar ayam hias dan aduan, dimana secara ekonomis sangat menguntungkan karena harganya yang lebih mahal berkisar Rp 100.000 – Rp 300.000/ekor umur ayam 10 minggu. Dalam usaha mengembangkan ayam kampung masih menghadapi berbagai kendala, antara lain sistem pemeliharaan masih tradisional, produktivitas rendah, baik produksi daging maupun produksi telur, variasi mutu genetik, tingkat kematian tinggi, pemberian pakan belum sesuai dengan kebutuhan baik kuantitas maupun kualitasnya (Siregar *et al.*, 1982). Pola pemeliharaan secara intensif dapat memperbaiki produktivitas ayam kampung (Creswell dan Gunawan, 1982). Ayam kampung persilangan *White Gold X Lancy* pejantan yang sudah dewasa mempunyai bobot badan berkisar antara 2-2,5 Kg, sementara betinanya sekitar 1,5 Kg. Berat ringannya bobot badan itu sebenarnya dipengaruhi oleh tebal tipisnya daging (perototan) dan pertulangan. Semakin tebal otot dan semakin besar tulang-tulang yang dimiliki ayam kampung persilangan *White Gold X Lancy*, maka semakin berat pula bobot badannya (Chandra, 2014).

Kebutuhan akan protein hewani dapat terpenuhi dengan mengonsumsi komoditas peternakan seperti daging ayam salah satunya daging ayam kampung. Dalam industri peternakan bagian *offal eksternal* seperti kepala, leher, darah, bulu, dan kaki masih jarang untuk dimanfaatkan. Hal ini disebabkan karena komponen-komponen ini tidak layak dikonsumsi namun masih dapat diproses dan dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai ekonomis cukup tinggi (Soeparno, 2005).

Kulit buah naga (*dragon fruit*) adalah salah satu contoh limbah pertanian yang layak dicoba sebagai campuran ransum ayam kampung karena berbagai potensi dan kelebihannya. Kulit buah naga memiliki kandungan protein yang rendah dan tinggi serat kasar sehingga menjadi kendala dalam pemanfaatannya sebagai pakan ternak khususnya ternak unggas. Upaya peningkatan nutrisi kulit buah naga dapat dilakukan dengan proses fermentasi. Kandungan serat kasar yang cukup tinggi dalam ransum akan mengganggu digestibilitas (kecernaan) ransum pada ternak unggas. Adapun cara untuk memanfaatkan kulit buah naga tersebut dengan cara di jus, dan diberikan dalam air minum secara *ad libitum* pada ayam *White Gold X Lancy*.

Kulit buah naga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin yang diduga juga memiliki manfaat sebagai antioksidan (Jaafar *et al.*, 2009). Menurut Wu *et al.*, (2006), keunggulan dari kulit buah naga yaitu merupakan sumber antioksidan. Selain itu aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus kulit buah naga melalui air minum terhadap bobot *offal eksternal*.

MATERI DAN METODE

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian berlangsung selama 8 minggu dan dilakukan di kandang ayam petak yang ada pada peternak di jalan Cekomaria, Banjar Kedua, Peguyangan Kangin, Kota Denpasar, Bali.

Ayam

Ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam kampung persilangan *White Gold X Lancy* umur 6 minggu dengan jumlah 48 ekor dengan berat rata-rata dan standar deviasinya.

Kandang dan perlengkapan

Penelitian ini menggunakan jenis kandang petak sebanyak 16 petak dengan ukuran panjang 90 cm x 90 cm dan tingginya 100 cm. Masing-masing kandang berisi 3 ekor ayam, menggunakan alas berbahan tanah. Setiap kandang dilengkapi dengan satu tempat pakan berbahan plastik dan satu tempat air minum berbahan plastik. Tempat pakan dan air minum diletakkan di dalam kandang dengan penerangan pada malam hari menggunakan lampu listrik.

Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut timbangan digital kapasitas 5 kg dengan kepekaan 0,1 gram untuk menimbang ayam dan pakan, ember untuk tempat mencampur jus kulit buah naga dengan air, gelas ukur untuk mengukur jumlah air minum, blender untuk membuat jus kulit buah naga, saringan untuk menyaring jus kulit buah naga agar tidak banyak ampasnya, alat tulis yang diperlukan untuk pencatatan data.

Ransum dan air minum

Ransum yang diberikan adalah ransum komersial produksi PT Charoen Pokphand yang tersusun dari jagung, dedak, bungkil kedelai, tepung, daging dan tulang, pecahan gandum, tepung daun, vitamin, enzim, kalsium, fosfor, dan mineral. Air minum yang diberikan berasal dari sumur yang ada dilokasi kandang. Sedangkan kandungan nutrisi ransum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi CP511 PT. Charoen Pokphand Indonesia.

Kandungan Nutrisi (%)	Jumlah
Kadar air	13,00
Protein	21,00-23,00
Lemak	5,00
Serat	5,00
Abu	7,00
Calsium	0,90
Phosphor	0,60

Sumber: ransum komersial CP 511 PT. Charoen Pokphand Indonesia

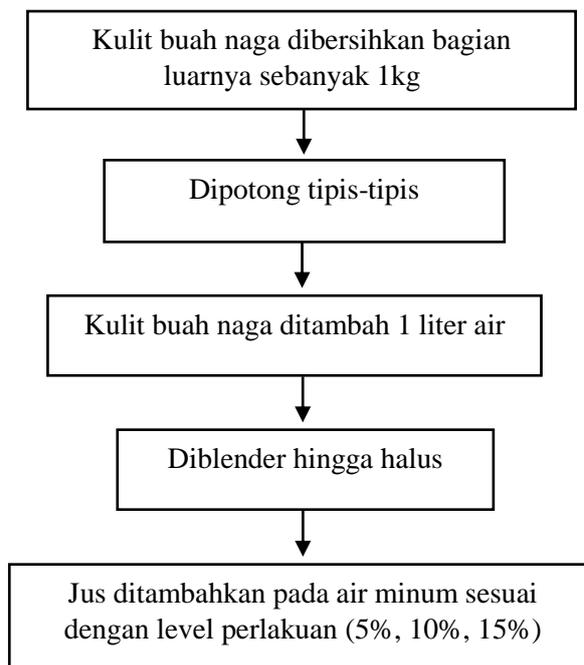
Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 3 ekor ayam persilangan *White Gold* dengan *Lancy*. Adapun perlakuan yang diberikan yaitu, R0: tanpa pemberian jus kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*), R1: pemberian 5% jus kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) yang diberikan melalui air minum, R2: pemberian 10% jus kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) yang diberikan melalui air dan R3: pemberian 15% jus kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) yang diberikan melalui air. Air minum diberikan secara *ad libitum* dan semua perlakuan diberikan ransum komersial dengan jumlah dan kandungan nutrisi yang sama.

Pengacakan

Pengacakan anak ayam dilakukan dengan cara memilih 48 ekor ayam dari 100 ekor ayam yang tersedia. Semua ayam 100 ekor ditimbang untuk mencari berat badan rata-rata dan standar divisiasinya. Kemudian dimasukkan kedalam kandang unit percobaan secara acak. Selanjutnya dilaksanakan pemberian nomor kandang. Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan, sehingga terdapat 16 unit percobaan masing-masing unit diisi 3 ekor ayam *White Gold X Lancy* umur 6 minggu.

Pembuatan jus kulit buah naga



Gambar 1. Proses pembuatan jus kulit buah naga

Pemberian ransum dan air minum

Pemberian ransum diberikan 2 kali dalam sehari. Pemberian ransum dilakukan dengan menempatkan tempat pakan ayam dalam kandang pada setiap perlakuan. Pemberian air minum secara *ad libitum*, mengganti air minum setiap hari, hal ini dilakukan agar air minum pada ayam tetap bersih dan layak diminum untuk ayam.

Pencegahan penyakit

Sistem biosecurity yang dilakukan pada awal penelitian yaitu dengan cara menyemprotkan desinfektan ke seluruh kandang yang digunakan. Penyemprotan desinfektan dilakukan sebelum ayam dimasukkan ke kandang. Ayam dimasukkan pertama kali ke kandang diberikan air sebelum pemberian vitamin. Vitamin yang digunakan adalah *vita chicks*. Pemberian vitamin dilakukan satu sekali seminggu.

Pemotongan ayam dan pengumpulan data

Ayam dipotong untuk memperoleh hasil sampingan karkas seperti kepala, leher, kaki, darah dan bulu. Jumlah ayam yang dipotong sebanyak 16 ekor, dari setiap unit kandang dipotong 1 ekor ayam. Sebelum melakukan pemotongan, ayam dipuasakan selama 12 jam namun tetap diberikan air. Pemotongan ayam dilakukan berdasarkan cara USDA (United State Departement Of Agriculture, 1977 dalam Soeparno, 2009). Selanjutnya dilakukan

pemotongan pada bagian *offal eksternal* ayam yang sudah dipisahkan dari karkas lalu ditimbang untuk mendapatkan beratnya (Soeparno, 2005).

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati adalah :

1. Bobot kepala, diperoleh dengan cara menimbang bagian kepala ayam yang sudah dipisah dari bagian leher setelah pemotongan. Pemotongan kepala dengan memotong (*atlanto occipitalis*) yaitu pertautan antara tulang atlas (*Os vertebrae cervicalis I*) dengan tulang tengkorak bagian belakang.
2. Bobot leher dapat diperoleh dari menimbang bagian leher ayam yang telah dipisahkan dengan kepala. pemotongan pada bagian tulang leher terakhir (*Os vertebrae cervicalis*) dengan tulang punggung pertama (*Os Vertebrae thoracalis*).
3. Bobot kaki, diperoleh dengan cara menimbang bagian kaki ayam yang sudah dipisah dari bagian karkas setelah pemotongan. Pemotongan kaki dengan cara memotong pada pertautan *os tarsal* dengan *os tibia*.
4. Bobot darah, diperoleh dengan cara menimbang darah ayam yang sudah ditampung dari penyembelihan.
5. Bobot bulu, diperoleh dengan cara menimbang berat potong dikurangi berat darah ditambah berat badan tanpa bulu.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), diantara perlakuan maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan's (Steel dan Torrie, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian bobot *offal eksternal* ayam kampung persilangan *White Gold X Lancy* yang mendapat jus kulit buah naga melalui air minum di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. bobot *offal eksternal* ayam persilangan *White Gold X Lancy* yang mendapat kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) melalui air minum

Variabel (g)	Perlakuan ⁽¹⁾				SEM ⁽³⁾
	R0	R1	R2	R3	
Kepala	24,00 ^{c(2)}	25,13 ^b	25,01 ^b	26,12 ^a	0,15
Leher	37,05 ^a	37,42 ^b	39,45 ^c	40,32 ^d	0,09
Kaki	34,38 ^a	33,83 ^b	33,33 ^c	33,93 ^b	0,06
Darah	85,75 ^a	90,75 ^a	88,25 ^a	90,50 ^a	2,43
Bulu	77,50 ^a	80,25 ^a	76,25 ^a	77,25 ^a	0,86

Keterangan:

- 1) R0 : Ayam kampung diberi 0% jus kulit buah naga melalui air minum (kontrol)
R1 : Ayam kampung diberi 5% jus kulit buah naga melalui air minum
R2 : Ayam kampung diberi 10% jus kulit buah naga melalui air minum
R3 : Ayam kampung diberi 15% jus kulit buah naga melalui air minum
- 2) Nilai engan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)
- 3) SEM = “*Standard Error of The Treatment Mean*”

Kepala

Hasil penelitian yang didapatkan bahwa bobot kepala pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* tanpa pemberian jus kulit buah naga melalui air minum R0 (kontrol) adalah 24,00g (Tabel 2) Bobot kepala pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* pada perlakuan R1, R2, dan R3 memiliki rataan masing-masing 4,71%, 4,21%, dan 8,83% lebih tinggi dari R0 (kontrol) secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$). Hal ini disebabkan oleh kandungan vitamin, protein, serta antioksidan dalam jus kulit buah naga yang menyebabkan ternak menjadi lebih sehat. Meningkatnya bobot badan akan berpengaruh terhadap organ-organ lainnya salah satunya pada bagian kepala, namun peningkatannya tidak secara signifikan karena bagian kepala tersusun atas banyak tulang. Wahju (2004) menyatakan bahwa tulang terbentuk awal pertumbuhan. Soeparno (2009) menyatakan bahwa pertumbuhan komponen tubuh yaitu tulang mengalami pertumbuhan yang hampir konstan saat ternak mengalami kedewasaan. Pernyataan senada diungkapkan oleh Forrest *et al.* (1979) bahwa pertumbuhan yang paling cepat adalah tulang dan setelah tercapai ukuran maksimal maka pertumbuhan tulang akan terhenti, tulang lebih dahulu tumbuh karena merupakan rangka yang menentukan pembentukan otot.

Leher

Hasil penelitian yang didapatkan bahwa bobot leher pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* tanpa pemberian jus kulit buah naga melalui air minum R0 (kontrol) adalah 37,05g (Tabel 2). Bobot leher pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* pada perlakuan R1,

R2, dan R3 memiliki rata-rata masing-masing 0,99%, 6,48%, dan 8,83% lebih tinggi dari R0 (kontrol), secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$). Pemberian jus kulit buah naga melalui air minum berpengaruh nyata pada bobot leher. Hal ini disebabkan oleh senyawa antioksidan yang terdapat pada jus kulit buah naga tersebut dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan dalam saluran pencernaan ayam, sehingga pemanfaatan zat makanan oleh ayam dapat optimal. Hasil penelitian ini sesuai dengan Mustika *et al.* (2014) menyatakan kandungan yang terdapat dalam kulit buah naga dapat berfungsi sebagai antibakteri sehingga penyerapan zat makanan lebih optimal. Sedangkan Zin *et al.*, (2003) menyatakan bahwa *catechin* merupakan suatu *flavonoid* bersifat antioksidan dan antibakteri.

Kaki

Hasil penelitian yang didapatkan bahwa bobot kaki pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* tanpa pemberian jus kulit buah naga melalui air minum R0 (kontrol) adalah 34,38g (Tabel 2). Bobot kaki pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* pada perlakuan R1, R2, dan R3 memiliki rata-rata masing-masing 1,63%, 3,15%, dan 1,33% lebih rendah dari R0 (kontrol), secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$). Pemberian jus kulit buah naga melalui air minum berpengaruh nyata pada bobot kaki. Disebabkan karena kandungan zat-zat gizi dalam kulit buah naga dan ransum terlebih dahulu dimanfaatkan untuk pembentukan tulang (Sucahya *et al.*, 2015). Menurut Wahju (2004), tulang terbentuk pada awal pertumbuhan. Junior (2002), menyatakan bahwa kalsium dan fosfor yang seimbang begitu penting dalam pembentukan formasi tulang karena deposisi kedua mineral ini dalam tulang dapat meningkatkan berat tulang yang masih dalam proses pertumbuhan.

Darah

Hasil penelitian yang didapatkan bahwa bobot darah pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* tanpa pemberian jus kulit buah naga melalui air minum R0 (kontrol) adalah 85,75g (Tabel 2). Bobot darah pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* pada perlakuan R1, R2, dan R3 masing-masing 5,83%, 2,92% dan 5,54%, lebih tinggi dari R0 (kontrol), secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan oleh kandungan antioksidan dalam jus kulit buah naga yang berfungsi melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Menurut Mubarakah (2011), darah merupakan bagian dalam sistem sirkulasi tubuh, berfungsi sebagai media transportasi dari berbagai macam zat yang dibutuhkan oleh tubuh, mengatur keseimbangan cairan tubuh, mengatur panas tubuh, berperan serta dalam mengatur pH cairan tubuh, mempertahankan tubuh dari serangan penyakit infeksi dan mencegah pendarahan.

Bulu

Hasil penelitian yang didapatkan bahwa bobot bulu pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* tanpa pemberian jus kulit buah naga melalui air minum pada perlakuan R0 adalah 77,50g (Tabel 2). Bobot bulu pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* pada perlakuan R1 3,55% lebih tinggi dari R0 (kontrol) tidak berbeda nyata ($P>0,05$). R2, dan R3 memiliki rata-rata 1,64%, dan 0,32% lebih rendah dari R0 (kontrol), secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Pemberian jus kulit buah naga melalui air minum tidak berpengaruh nyata pada bobot bulu. Hal ini disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada ransum. Pertumbuhan bulu pada unggas dipengaruhi oleh ransum, dan umur ternak. Menurut Morran dan Orr (1970) menyatakan bahwa pada masa pertumbuhan sebagian besar protein digunakan untuk pertumbuhan bulu. Laju pertumbuhan bulu dipengaruhi oleh level protein ransum maupun umur (Atmomarsono *et al.* 1999). Semakin tinggi level protein dan semakin tua umur ternak, maka semakin laju pertumbuhan bulu semakin cepat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian jus kulit buah naga sebanyak 5%, 10% dan 15% dapat meningkatkan bobot kepala, leher dan kaki, tetapi tidak berpengaruh terhadap bobot darah dan bulu ayam persilangan *White Gold X Lancy* umur 6-14 minggu.

Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut pada penggunaan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) melalui air minum dengan persentase yang lebih tinggi untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal pada ayam persilangan *White Gold X Lancy* untuk dijadikan perbandingan dengan hasil penelitian yang diperoleh saat ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. dr. A. A. Raka Sudewi, Sp.S (K), Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana M.S, Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Wayan Siti, M.Si atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

Ucapan yang sama juga disampaikan kepada Bapak/Ibu Dosen Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmomarsono, U., S. Ronodihardjo, dan W. Handayani. 1999. Pengaruh level protein terhadap bulu sayap itik manila. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis: Edisi Khusus 1999*.
- Chandra, 2014. *Ilmu Kedokteran Pencegahan Komunis*. Jakarta, Erlangga.
- Creswell, D.C. dan B. Gunawan. 1982. Pertumbuhan badan dan produksi telur dari lima strain ayam sayur pada sistem peternakan intensif. *Prosiding Seminar Penelitian Peternakan, Bogor 8 - 11 Februari, Bogor*.
- Dewi, G.A.M. Kristina, I.M. Nuriyasa dan I.W. Wijana. 2016. Kajian Pemanfaatan Kulit Buah Naga (*Hylocereus sp.*) untuk Sumber Nutrisi dan Antioksidan dalam Optimalisasi Peternakan Unggas Rakyat di Bali. *Laporan LPPM Grup Riset Universitas Udayana. Denpasar*.
- Dewi, G.A.M. K. 2017. Dewi, G. A. M. K., M. Nuriyasa, dan I W. Wijana. 2017. Effect of diet containing dragon fruit peel meal fermentation for productivity of kampung chickens. *The 2nd International Conference on Animal Nutrition and Environment (ANI-NUE). Khon Kaen, Thailand. ISBN 978-616-438-084-4 Vol. II*
- Forrest, J.C., E. D. Abrele, H. B. Hedrick, M. D. Judge dan R. A. Merkel. 1979. *Principle of Meat Science. 2nd Ed. W. H. Freeman & Company. San Fransisco*
- Jaafar, Ali, R., Nazri, M., dan Khairuddin, W., 2009. Proximate analysis of dragon fruit (*Hylecereus polyhizus*), *American Journal of Applied Sciences*, 6 (1) : 1341-1346
- Junior, P.J.M. 2002. Hormonios e regalacao do tecido osseo. In: Macari, M., Furian, R.L., Gonzales, E.(Eds), *Fisiologia aviaria aplicada a frangos de corte. FUNEP/UNESP, Jaboticabal*.
- Mastika. I.M. 1991. Potensi Limbah Pertanian dan Industri Pertanian serta Pemanfaatannya untuk Makanan Ternak. *Makalah Pengukuhan Guru Besar Ilmu Makanan Ternak Pada Fakultas Peternakan UNUD-Denpasar*.
- Morran, E. T and H. C. Orr. 1970. Influence of starin on the yeild of comercial part from the chicken broiler carcass. *Poultry*.
- Mubarokah, 2011. Perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah eritrosit Cara Manual dan Automatik. *KTI, Fikkesunimus, semarang*
- Mustika, A.I.C., O. Sjojfan., E. Widodo. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Burung Puyuh (*Coturnix Japonica*). *Skripsi. Universitas Brawijaya Malang*.

- Siregar, A.P. M. Sabrani dan Soeprawiro. 1982. Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia. Cetakan kedua. Margie Group. Jakarta
- Soeparno. 2005. Ilmu Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. Ilmu Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1994. Prinsip dan Prosedur Statistik. Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi Kedua. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. Jakarta: PT. Gramedia.
- Sucahya, D. G. I., G. A. M. K. Dewi., dan N. M. Siti. 2015. Berat Potong dan Offal External Itik Bali Jantan yang Diberi Ransum Nonkonvensional Berbiosuplementasi Rumen Sapi Bali. *Jurnal Peternakan Tropika*. Volume 3(2): 338 – 352. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/article/view/18592/12060>
- United States Department of Agriculture (USDA). 2007. Nutrient Database For Standard reference. RI
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Ternak Unggas. Cetak ke Lima. Gadjah Meda University Press. Yogyakarta.
- Woro, A., Noerjito, S. Paryati, M. Nurjito, D. Malia dan E. Sani. 1979. Mengenal Ayam Pelung dan Pendayagunaanya. Lembaga dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y., Chiu, C. C., and Ho, Y. I., 2006, Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya, *Food Chemistry* Volume, 95 : 319-327.
- Zin, Z. M., A. Abdul-Hamid, and A. Osman. 2003. Antioxidative activity of extracts from mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Root, Fruit and Leaf. *Food Chemistry*.