



PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) MELALUI AIR MINUM TERHADAP BERAT KARKAS BROILER UMUR 2-6 MINGGU

SETIYAWAN, D., BIDURA, I G. N. G., DAN PUTRA WIBAWA, A. A. P

P.S. Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana

Jln. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali.

e-mail : didik_Arkat@yahoo.com, Hp. 085258185676**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan daun bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum terhadap berat karkas broiler umur 2-6 minggu. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam kali ulangan. Ketiga perlakuan tersebut adalah ayam yang diberi air minum sebagai kontrol A, ayam yang diberi air minum dengan 50 g/liter ekstrak daun kelor perlakuan B, dan ayam yang diberi air minum dengan 50g/liter ekstrak daun bawang putih perlakuan C. Pemberian pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah berat potong, berat karkas, persentase karkas, konsumsi protein dan Lisin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bobot potong, berat karkas dan persentase karkas meningkat nyata ($P<0,05$) dengan pemberian ekstrak daun kelor dan bawang putih melalui air minum. Selain itu, konsumsi protein dan lisin meningkat secara nyata ($P<0,05$). Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum dapat meningkatkan bobot potong, berat karkas, persentase karkas, konsumsi protein dan lysin ayam broiler umur 2-6 minggu.

Kata kunci: Daun kelor (*Moringa oleifera*), daun bawang putih (*Allium sativum*), karkas, broiler.

THE EFFECT OF MORINGA (*Moringa oleifera*) AND GARLIC (*Allium sativum*) LEAF MEAL EXTRACT IN DRINKING WATER ON CARCASS WEIGHT OF BROILER AGED 2-6 WEEKS**ABSTRACT**

The objective of this research was to investigated the effect of *moringa* (*Moringa oleifera*) and *garlic* (*Allium sativum*) leaf meal extract on drinking water for carcass weight of broiler aged 2-6 weeks. A completely randomized design (CRD) with three treatments and six replicates was used in this experiment. The treatments were chickens offered drinking water without *moringa* or *garlic* leaf meal extract as control (A), the chicken drinking water with 50 g/liter *Moringa* leaf extract (B), and chicken drinking water with 50 g/liter *garlic* leaf meal extract (C), respectively feed and water were offered *ad libitum*. The variables observed in this study is the slaughter weight, carcass weight, carcass percentage, protein and lysine consumption. The result of this research showed that

slaughter weight, carcass weight and carcass percentage increased significantly ($P < 0.05$) different with *moringa* and *garlic* leaf extract through drinking water. In addition, the consumption of protein and lysine increased significantly different ($P < 0.05$) that control. It was conclude has the offer of *moringa* (*Moringa oleifera*) and *garlic* (*Allium sativum*) leaf extract through drinking water can increase slaughter weight, carcass weight, carcass percentage, protein and lysine consumption of broiler aged 2-6 weeks.

Keywords: *Moringa* (*Moringa oleifera*), leaf of *Garlic* (*Allium sativum*), Carcass, Broiler

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman serta ilmu pengetahuan yang semakin maju, diikuti kesadaran masyarakat dalam memilih makanan yang dikonsumsi semakin meningkat, khususnya konsumsi protein hewani. Salah satu, sumber protein hewani berasal dari ayam pedaging. Daging Ayam merupakan hasil peternakan yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani harganya cukup murah dan cepat diproduksi serta terjangkau oleh hampir seluruh masyarakat (Sukata, 2001). Tanaman obat dan rempah merupakan salah satu jenis komoditi pertanian yang memiliki prospek cukup cerah untuk dikembangkan. Tumbuhan yang berpotensi untuk obat (herbal), cukup banyak jenisnya dan belum banyak dimanfaatkan. Pengetahuan tradisional tentang pemanfaatan tumbuhan sangat penting artinya, karena akan menambah keanekaragaman sumberdaya nabati dan merupakan dasar botani ekonomi maupun botani terapan lainnya (Soekarman dan Riswan, 1992).

Di Indonesia pohon kelor banyak ditanam sebagai pagar hidup, ditanam sepanjang ladang atau tepi sawah, berfungsi sebagai tanaman penghijau. Selain itu tanaman kelor juga dikenal sebagai tanaman obat berkhasiat dengan memanfaatkan seluruh bagian dari tanaman kelor mulai dari daun, kulit batang, biji, hingga akarnya (Simbolan *et al.*, 2007). Tanaman kelor kaya akan pro vitamin A dan C, khususnya β -karoten, yang akan diubah menjadi vitamin A dalam tubuh (Bharali, 2003). Kandungan senyawa glukosianat dan isotiosianat dalam tumbuhan kelor diketahui sebagai hipotensif, anti kanker, penghambat aktivitas bakteri dan jamur (Anwar *et al.*, 2007).

Daun bawang putih (*Allium Sativum*) dapat mengatasi berbagai keadaan seperti hiperkolesterolemia, hiperglikemia, dan hipertensi (Arcana, 1992). Menurut Karyadi (1997) bawang putih serta daunnya mengandung senyawa fitokimia, yaitu suatu zat kimia alami yang terdapat dalam tumbuhan atau tanaman yang mempunyai faali luar biasa. Jenis fitokimia yang dikandung oleh tanaman bawang putih adalah *allicin* yang mempunyai fungsi sebagai antimikroba dan antioksidan. Selain *allicin*, fitokimia yang terdapat dalam

bawang putih ialah *scordinin*. *Scordinin* mampu meningkatkan perkembangan tubuh karena *scordinin* mampu bergabung dengan protein dan menguraikannya (Syamsiah dan Tajudin, 2003).

Bidura (1999) menyatakan bahwa penggunaan tepung daun bawang putih dalam ransum secara nyata dapat meningkatkan konsumsi ransum, air minum, dan protein. Berdasarkan penelitian Analyssa (2007) penggunaan tepung daun kelor dalam pakan dapat menurunkan kadar kolesterol darah ayam pedaging.

Dari uraian diatas, menarik kiranya diteliti pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oliefera*) dan daun bawang putih (*Allium Sativum*) melalui air minum terhadap bobot potong dan karkas ayam broiler 6 minggu.

MATERI DAN METODE

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang milik petani peternak di Desa Dajan Peken, Kecamatan Tabanan, Bali. Penelitian ini berlangsung selama 4 minggu.

Kandang dan Ayam

Penelitian ini menggunakan kandang sistem “battery colony” yang terbuat dari rangkaian bambu dengan ukuran panjang 50 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 40 cm. Lantai kandang ditambahkan kawat burung dan plastik. Ayam yang digunakan dalam penelitian adalah ayam pedaging umur 2 minggu CP 707 yang diperoleh dari petani peternak di daerah Tabanan, Bali.

Ransum dan Air Minum

Tabel 1. Komposisi pakan dalam ransum ayam broiler umur 2-6 minggu

Bahan Pakan (%)	Perlakuan ¹⁾		
	A	B	C
Jagung Kuning	50,00	50,00	50,00
Dedak Padi	14,00	14,00	14,00
Bungkil Kelapa	12,00	12,00	12,00
Kacang Kedelai	8,98	8,98	8,98
Tepung Ikan	13,98	13,98	13,98
Minyak Kelapa	0,80	0,80	0,80
Mineral Mix	0,24	0,24	0,24
Daun Kelor ²⁾	-	+	-
Daun Bawang putih ²⁾	-	-	+
Total	100,00	100,00	100,00

Keterangan:

1. Ayam diberikan ransum basal yang disesuaikan dengan kebutuhan energi pada ayam (perlakuan A), Ayam diberikan ransum basal disesuaikan dengan kebutuhan energi pada ayam dengan penambahan ekstrak daun kelor melalui air minum sebanyak 50g/l (perlakuan B), dan ayam diberikan ransum basal disesuaikan dengan kebutuhan energi pada ayam dengan penambahan ekstrak daun bawang putih melalui air minum (perlakuan C)

Ransum yang diberikan merupakan ransum yang dibuat sendiri. Ransum disusun sesuai standar *Scott et al.* (1982). Ransum ini disusun isokalori (ME: 2900 kkal/kg) dengan isoprotein (CP: 20%). Bahan dalam ransum terdiri dari: jagung kuning, dedak padi, bungkil kelapa, kacang kedelai, tepung ikan, minyak kelapa, dan mineral mix. Air minum bersumber dari PAM setempat.

Tabel 2. Komposisi zat makanan dalam ransum ayam broiler umur 2-6 minggu¹⁾

Zat-zat makanan	Satuan	Perlakuan			Standar ²⁾
		A	B	C	
Energi Termetabolis	Kkal/kg	2900	2900	2900	2900
Protein Kasar	%	20,00	20,00	20,00	20,00
Lemak kasar	%	7,71	7,71	7,71	5-10 ³⁾
Serat kasar	%	5,07	5,07	5,07	3-8 ³⁾
Kalsium	%	1,15	1,15	1,15	1,00
Fosfor tersedia	%	0,67	0,67	0,67	0,45
Arginin	%	1,58	1,58	1,58	1,14
Histidin	%	0,50	0,50	0,50	0,45
Isoleusin	%	1,02	1,02	1,02	0,91
Leusin	%	1,83	1,83	1,83	1,36
Lysine	%	1,41	1,41	1,41	1,14
Methionin	%	0,46	0,46	0,46	0,45
Penilalanin	%	0,97	0,97	0,97	0,73
Threonin	%	0,86	0,86	0,86	0,73
Tryptophan	%	0,22	0,22	0,22	0,20
Valin	%	1,07	1,07	1,07	0,73

Keterangan:

1. Dihitung berdasarkan tabel konsumsi zat makanan menurut *Scott et al.* (1982)
2. Standar *Scot et al.* (1982)
3. *Morison* (1961)

Ekstrak Daun Kelor dan Daun Bawang putih

Dalam proses pembuatan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan daun bawang putih (*Allium sativum*), daun tersebut terlebih dahulu dipilih dan dipisahkan antara yang bagus dan tidak bagus. Daun yang bagus kemudian dicuci menggunakan air bersih. Selanjutnya daun kelor dan bawang putih ditumbuk atau dihaluskan kemudian dicampurkan kedalam air yang akan diberikan pada ayam dengan perbandingan 50 gr/1 liter air.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan enam kali ulangan. Ketiga perlakuan tersebut adalah ayam yang diberi air minum tanpa tambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan ekstrak daun bawang putih (*Allium sativum*) sebagai kontrol (A), dengan penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) (B), dengan penambahan ekstrak daun bawang putih (*Allium sativum*) (C). Tiap petak/unit percobaan diisi dengan dua ekor ayam broiler 2 minggu dengan berat badan homogen.

Pemberian Ransum dan Air Minum

Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum* dengan penambahan ransum 2 kali sehari, yaitu pagi hari pukul 07.00 Wita dan siang hari pukul 14.00 Wita. Pakan dibuat dalam bentuk “Mash” dan diusahakan ransum yang diberikan tidak tercecer. Air minum yang diberikan dengan mengukur terlebih dahulu sisa air minum sebelum diisi dan membersihkan tempat minum sebelum mengganti airnya. Air minum yang diberikan selama penelitian diambil dari perusahaan air minum (PAM) dan diberikan secara *ad libitum*.

Variabel Yang Diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi:

- Berat potong adalah berat hidup yang didapatkan pada waktu akhir penelitian yaitu umur enam minggu, yang telah dipuaskan lebih kurang 12 jam.
- Berat karkas diperoleh setelah dilakukan pemotongan, pengeluaran darah, pencabutan bulu, pemisahan kepala, leher, ceker, dan pengeluaran organ dalam (jeroan) kecuali paru-paru dan ginjal, yaitu jantung, limfa, saluran pencernaan, dan hati.
- Persentase karkas diperoleh dengan membagi berat karkas dengan berat potong kemudian dikalikan dengan 100%.

- Konsumsi protein dan lisin diperoleh dengan cara mengalikan jumlah ransum yang dikonsumsi dengan kandungan protein dan lisin ransum tersebut.

Analisis Statistik

Data dianalisis dengan sidik ragam, apabila diantara perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Potong, Berat Karkas dan Persentase Karkas

Hasil penelitian menunjukkan berat potong broiler yang diberi air minum biasa sebagai kontrol (perlakuan A) adalah 1889,33 g/ekor. Sedangkan pemberian air minum dengan tambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) (perlakuan B) dan air minum dengan tambahan ekstrak daun bawang putih (*Allium sativum*) (perlakuan C), menghasilkan berat potong lebih tinggi dan berbeda nyata ($P < 0,05$) masing-masing 6.41% dan 12.05% dibandingkan perlakuan A (Tabel 3). Bobot potong yang mendapatkan perlakuan C adalah 5,29 % nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan B. Terhadap berat karkas dan persentase karkas perlakuan A adalah 1325,50 g/ekor (70,16%). perlakuan B dan perlakuan C masing-masing 8,98 % (2,41%) dan 16,06 % (16,06%) lebih tinggi dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan A. Berat karkas perlakuan C adalah 6,49% (1,14%) nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan B.

Hal ini disebabkan karena adanya kandungan senyawa fitokimia pada daun kelor dan bawang putih yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan zat makanan, khususnya protein, sehingga meningkatkan bobot potong, berat karkas dan persentase karkas. Selain itu, senyawa fitokimia tersebut dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan dalam saluran pencernaan ayam, sehingga pemanfaatan zat makanan oleh ayam broiler dapat optimal. Seperti dilaporkan Mboto *et al.* (2009), daun kelor mengandung senyawa *fitokimia*, seperti *flavonoid*, *saponin*, *tannin* dan beberapa senyawa *fenolik* lainnya yang memiliki aktivitas antimikroba. Dilaporkan oleh Block (1985), senyawa aktif yang dapat diekstrak dari daun bawang putih adalah: *allicin*, *skordinin*, *alliil* dan *diallyl sulfide*, yang mampu menghambat pertumbuhan beberapa jenis mikroba. Sehingga penyerapan nutrisi lebih maksimal, karena mikroba pengganggu dalam saluran pencernaan berkurang dan pertumbuhan ayam maksimal sehingga memiliki berat badan yang tinggi. Semakin tinggi berat badan ayam maka semakin tinggi bobot potong ayam. Begitu pula dengan berat karkas dan persentase karkas, semakin tinggi bobot potong maka semakin tinggi berat karkas dan persentase karkas (Nurwantoro, 1987). Sumardani *et al.* (2014)

melaporkan pemberian ekstrak daun bawang putih dan daun katuk yang mengandung senyawa fitokimia dapat meningkatkan penampilan itik bali umur 2-8 minggu.

Tabel 3. Berat Potong, Berat Karkas, Persentase Karkas, Konsumsi Protein dan Lisin Broiler umur 6 Minggu yang diberi Air Minum dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Daun Bawang Putih.

Variabel	Perlakuan ¹			SEM ²
	A	B	C	
Berat Potong (g/ekor)	1889,33 ^{c3})	2010,50 ^b	2117,00 ^a	16,47
Berat Karkas (g/ekor)	1325,50 ^c	1444,66 ^b	1538,50 ^a	12,76
Persentase Karkas (%)	70,16 ^c	71,85 ^b	72,69 ^a	0,27
Konsumsi Protein (g/ekor/4 minggu)	486,28 ^c	512,84 ^b	539,41 ^a	4,47
Konsumsi Lisin (g/ekor/4minggu)	34,28 ^c	36,15 ^b	38,12 ^a	0,34

- Keterangan :1. Broiler yang diberi air minum tanpa ekstrak daun kelor dan daun bawang putih sebagai kontrol (A), broiler yang diberi air minum yang mengandung ekstrak daun kelor (B), dan ekstrak daun bawang putih (C).
 2. *Standard Error of The Threatment means.*
 3. Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$).

Konsumsi Protein dan Lisin

Konsumsi protein pada perlakuan A adalah 484,28 g/ekor ,perlakuan B dan perlakuan C masing-masing 5,45 % dan 10,92 % nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan A (Tabel 3). Konsumsi protein pada perlakuan C adalah 5,18 % nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan B. Sedangkan konsumsi lisin perlakuan A adalah 34,28 g/ekor, perlakuan B dan perlakuan C masing-masing 5,45 % dan 11,20 % nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan A (Tabel 3). Konsumsi Lisin pada perlakuan C adalah 5,44 % nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan B.

Konsumsi protein pada perlakuan B dan C berbeda nyata dengan perlakuan A. Peningkatan konsumsi protein dapat meningkatkan berat badan akhir, berat potong, berat karkas dan persentase karkas. Kandungan protein dalam ransum sangat berpengaruh terhadap berat potong, berat karkas dan persentase karkas. Dilaporkan oleh Artini (2004) bahwa berat karkas ayam yang diberi kandungan protein lebih rendah mendapatkan berat karkas yang lebih rendah dibandingkan dengan berat karkas ayam yang diberi ransum dengan kandungan protein lebih tinggi.

Lisin merupakan salah satu asam amino esensial yang sering kekurangan terutama pada ransum yang sebagian besar terdiri dari biji-bijian (Anggorodi, 1985). Konsumsi Lisin pada perlakuan B dan C berbeda nyata dengan perlakuan A. Sama dengan protein

peningkatan konsumsi Lysin dapat meningkatkan berat badan akhir, berat potong, berat karkas dan persentase karkas. Hal ini dikarenakan lysin memiliki fungsi sebagai asam amino kritis dimana untuk memenuhi kebutuhan lysin harus tersedia dalam ransum dan lysin juga berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi karena dalam asam amino lysin mengandung enzim, hormon yang bisa membantu proses metabolisme dalam tubuh ternak sehingga pemanfaatan zat-zat makanan lebih banyak. Dilaporkan oleh Rima (2004) bahwa penambahan 0,2% lysin dalam ransum dapat meningkatkan pertambahan berat badan dan berat badan akhir dibandingkan dengan ransum tanpa tambahan lysin dalam ransum.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor dan daun bawang putih sebanyak 50 gr/liter air minum nyata dapat meningkatkan berat potong, karkas dan persentase karkas ayam broiler umur 2-6 minggu. Serta dapat meningkatkan konsumsi protein dan lysin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak I Gusti Ketut Astika yang telah menyediakan fasilitas, waktu dan bantuan pada saat penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Analysa, L. 2007. Efek Penggunaan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Pakan Terhadap Berat Organ Dalam, Glukosa Darah dan Kolesterol Darah Ayam Pedaging. Skripsi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya.
- Anwar, F., Latif, S., Ashraf, M., dan Gilani, A.H., 2007. *Moringa oleifera: A Food Plant with Multiple Medicinal Uses*.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ptr.2023/pdf>. (Diunduh, 21 April 2014).
- Arcana, I. N. 1992. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Putih Terhadap Profil Darah Kelinci. Laporan Penelitian Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar
- Artini, P. S. 2004. Pengaruh suplementasi Starbio Dalam Ransum Berprotein Rendah Terhadap Persentase daging Dada dan Paha Ayam Jantan Tipe Petelur Umur 12 Minggu. Skripsi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Bharali, R., Tabasum, J., Azad, M. R. H. 2003. Chemomodulatory Effect of *Moringa Oleifera* lam. On Hepatic Carcinogen Metabolizing enzymes, Antioxidant Parameter, and Skin Papillomagenesis in Mice. *Asian Pacific J Cancer Prevent* 4.
<http://www.apocpkontrol.org/paper/20Bharali.pdf>. (Diunduh, 21 April 2014).

- Bidura, I G. N. G. 1999. Penggunaan Tepung Jerami Bawang Putih (*Allium sativum*) dalam Ransum terhadap Penampilan Itik Bali. *Majalah Ilmiah Peternakan* 2(2) : 48-53.
- Block, E. 1985. The Chemistry of Garlic and Onions. *Scientific Amerika* 252: 94-100.
- Karyadi, E. 1997. Khasiat Fitokimia Bagi Kesehatan. *Harian Kompas*, Minggu, 20 juli 1997. Hal: 15, Kol: 1-7, PT. Gramedia Jakarta.
- Mboto, C. I., Eja, M. E., Adegoke, A. A., Iwaat, G. D., Asikong, B. E., Takon, I., Udo, S. M., and Akeh, M. 2009. Phytochemical Properties and Antimicrobial Activities of Combined effect of Ektracts of the Leaves of Garcinia Kola, Vernonia amygdalina and Honey on Some Medically Important Microorgnisms. *Sfr. J. Microbiol, Res.* 3(9):557-559.
- NRC. 1984. Nutrient Requirement of Poultry. 7th Fd. National Academy of Sciences. Whashington D.C.
- Nurwantoro. 1987. Prosesing Ayam Broiler. *Majalah Peternakan Indonesia*. No.28. Hal: 34-35.
- Prasetyo, E. D. 2010. Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Bawang Putih (*Allium sativum*) dalam Ransum Terhadap Persentase Lemak Abdomial, Kadar Lemak dan Kadar Protein Daging Itik Lokal. Skripsi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Sebelas Maret.
- Rima, D. S. M. 2004. Pengaruh Penambahan Lisin Dalam Ransum dan Probiotik (EM-4) Melalui Air Minum Terhadap Penampilan Ayam Buras Umur 8-14 Minggu. Skripsi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Scoot, M. L., M. C. Neisheim, and R. J. Young. 1982. *Nutrion of Chikens*. Thirt Edition M. L. Scoot and Associates. Ithaca, New York
- Simbolan, J. M. M. Simbolan. N. Katharina. 2007. *Cegah Malnutisi dengan Kelor*. Yogyakarta: Kanisius
- Soekarman dan Riswan, S. 1992. Status Pengetahuan Etnobotani di Indonesia. Perpustakaan Nasional RI dan Litbang Botani, Puslitbang LIPI, Bogor, Dalam Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Etnobotani, Cisarua, Bogor, 19-20 Februari LIPI dan Lembaga Perpustakaan Nasional RI. Hal. 1-7.
- Steel, R.G.D and Torrie, J.H. 1989. *Principle and Procedure of Statistics*. McGraw Hill Book Co. Inc., New York.
- Sukata, I. K. 2001. Tantangan, Kendala serta Prospek Perunggasan Nasional dan Perananya dalam Pengembangan Otonomi Daerah. Makalah Seminar Nasional Peternakan, 5-8 Mei. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar.
- Sumardani, N. L. G., Bidura, I G. N. G., Utami, I. A. P., Umiyati, A. T., dan Putri, B. R. T. 2014. Studi Khasiat Ekstrak daun Bawang Putih dan Daun Katuk Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol dan Lemak Itik Bali. *Majalah Ilmiah Peternakan*, Vol 17(1):25-29.

Syamsiah, I.S., Tajudin. 2003. Khasiat dan Manfaat Bawang Putih Raja Antibiotik Alami. Agromedia Pustaka. Jakarta.