

## PENGGUNAAN BELUNTAS, VITAMIN C DAN E TERHADAP PERFORMA ITIK JANTAN ALABIO DAN CIHATEUP

The Use of Beluntas, Vitamin C and E on Performance of Alabio and Cihateup Male Ducks

Rukmiasih<sup>1),#</sup>, Hardjosworo P. S<sup>1),#</sup>, Kataren P.P<sup>2)</sup>, & Matitaputty P. R<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor

<sup>#</sup>Jln. Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680

<sup>2)</sup>Balai Penelitian Ternak Ciawi Bogor-Bogor

<sup>3)</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku-Ambon

### ABSTRACT

Meat consumption in Indonesia is not only provided from beef and chicken. Nowadays, the duck meat consumption tends to increase and leads the meat duck to become food stuff with a good prospect. Usually, duck meat is yielded from male or culled female which has poor meat quality. This research was run to study the use of beluntas leaves meal, vitamin C and E on the performance of local male ducks. The research used two male duck strains (Alabio and Cihateup). A complete randomized design was applied in this research with four treatments and three repetitions. The treatments were 1) K0 (control); 2) commercial feed + beluntas leaves meal 0.5% (KB); 3) commercial feed + beluntas leaves meal 0.5% + vitamin C 250 mg/kg (KBC); 4) commercial feed + beluntas leaves meal 0.5% + vitamin E 400 IU/kg (KBE). The treatments KB, KBC and KBE showed no significant effect in feed intake, feed conversion, end body weight, body weight gain, slaughter weight, carcass percentage and commercial carcass cuts of Alabio duck. However, the treatment KBE revealed significant effect on end body weight, body weight gain and breast percentage compared to treatments K0, KB and KBC. The use of beluntas leave meal at level 0.5% resulted better feed conversion. The use of beluntas leaf meal at 0.5% + vitamin E in feed maintained good duck performances.

*Keywords: Alabio duck, Cihateup duck, Beluntas leaves, Vitamin C, Vitamin E*

### PENDAHULUAN

Secara nasional ketersediaan daging bagi konsumen di Indonesia sebesar 1479.1 ton atau 6,5 kg/kapita/tahun, dengan tingkat produksi sebesar 2169,7 ton. Ternak unggas (ayam broiler, ayam ras petelur, ayam buras, dan itik) secara nasional dapat memproduksi daging sebesar 1403,6 ton. Ternak itik tahun 2008 populasinya sebanyak 36 juta ekor. Itik dapat menyumbangkan daging sebesar 45,2 ton atau 3,22% dari total produksi daging unggas. Secara nasional total produksi daging itik baru menyumbang daging untuk dikonsumsi sebesar 2,08% (Departemen Pertanian, 2008).

Rata-rata konsumsi protein hewani (daging) masyarakat Indonesia baru mencapai 2,62 g/kapita/hari dari sasaran yang diinginkan yakni 6 g/kapita/hari BPS Peternakan (2008). Hal ini berarti masih perlu untuk memaksimalkan semua potensi sumber protein hewani yang ada, agar tidak tergantung pada produk luar negeri. Konsumsi daging tidak terbatas hanya berasal dari daging sapi atau daging ayam saja, tetapi dari ternak-ternak lain perlu dikembangkan, sehingga dapat tercipta suatu keanekaragaman pangan asal hewani yang berimbang. Budidaya itik dengan tujuan

penghasil daging belum banyak dilakukan, sehingga memperlambat ketersediaan dan kepopuleran daging itik. Pengembangan itik sebagai penghasil daging masih dalam jumlah yang relatif sedikit.

Rendahnya minat masyarakat terhadap daging itik diduga karena bau daging itik yang lebih amis dibandingkan dengan daging ayam. Bau amis ini dapat diturunkan dengan penambahan antioksidan dalam pakan. Antioksidan yang digunakan dapat berasal dari antioksidan alami maupun antioksidan sintetis. Antioksidan alami dapat berasal dari tepung daun beluntas dan antioksidan sintetis yang dapat diberikan adalah vitamin E dan vitamin C (Niki *et al.* 1995). Daun beluntas (*Pluchea indica L.*) merupakan tanaman herbal yang mengandung asam amino (leusin, isoleusin, triptofan, treonin), alkaloid (antipiretik), flavonoida, minyak atsiri, asam klorogenat, natrium, kalium, aluminium, kalsium, magnesium, fosfor, besi, vitamin A, vitamin C, fenol hidrokuinon, tanin, dan steroid (Dalimartha, 1999; Achyad dan Rasyidah, 2000; Rukmiasih *et al.*, 2008; Widyawati 2004; Cadenas, 2004; Andarwulan *et al.* 2008). Tanin yang ada pada beluntas dapat menghambat penyerapan protein pakan dalam tubuh sehingga dapat menghambat pertumbuhan ternak.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, pemberian tepung daun beluntas lebih dari 1 % dapat menurunkan performa itik. Oleh karena itu, pemberian tepung daun beluntas pada penelitian ini diberikan sebesar 0,5% dengan harapan tidak mempengaruhi pertumbuhan yang dapat mempengaruhi performa itik. Sementara vitamin C dan E dapat digunakan sebagai anti stres pada ternak unggas. Kombinasi tepung daun beluntas 0,5% + vitamin C 250 mg/kg dan kombinasi tepung daun beluntas 0,5% + vitamin E 400 IU/kg telah dicoba dalam penelitian ini.

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui penggunaan beluntas, kombinasi beluntas dengan vitamin E dan kombinasi beluntas dengan vitamin C terhadap performa itik yang meliputi: konsumsi pakan, konversi pakan, bobot badan, penambahan bobot badan, bobot karkas, potongan karkas dan lemak abdomen.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Laboratorium lapangan Ilmu Produksi Ternak Unggas Blok B, Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fapet-IPB. Penelitian berjalan selama 6 bulan mulai dari persiapan sampai pemotongan ternak.

### Materi dan Pelaksanaan Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik jantan Cihateup dan Alabio umur sehari masing-masing sebanyak 96 ekor. Petak-petak kandang beralaskan liter sebanyak 24 unit berukuran 2,0 x 1,5 m, tempat pakan, tempat minum, dan *brooder*. Pakan yang digunakan berupa pakan komersial ayam broiler. Bahan antioksidan yang digunakan adalah beluntas kering, vitamin C dan vitamin E. Itik dipelihara sampai umur 10 minggu. Itik umur 1-7 minggu diberi pakan dengan komposisi sebagaimana tertera pada Tabel 1, dan itik umur 7-10 minggu diberi pakan dengan komposisi seperti disajikan pada Tabel 2.

### Rancangan penelitian

Pada penelitian ini digunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan pakan ;

1. Pakan komersial (kontrol = K);
2. Pakan komersial + beluntas 0,5% (KB);
3. Pakan komersial + beluntas 0,5% + Vitamin C 250 mg/kg (KBC);
4. Pakan komersial + beluntas 0,5% + vitamin E 400 IU/kg (KBE),

Tabel 1. Komposisi Pakan Itik Umur 1-7 Minggu

Susunan Pakan	K	KB	KBC	KBE
Komersial (%)	100	99,5	99,47	99,46
Beluntas (%)	0	0,5	0,5	0,5
Vitamin C (%) 1)	0	0	0,025	0
Vitamin E (%) 2)	0	0	0	0,04
Jumlah	100	100	100	100

Tabel 2. Komposisi Pakan Itik Umur 7-10 Minggu

Susunan Pakan	K	KB	KBC	KBE
Komersial (%)	40	39,75	39,74	39,73
Dedak (%)	60	59,75	59,73	59,73
Beluntas (%)	0	0,5	0,5	0,5
Vitamin C (%)	0	0	0,025	0
Vitamin E (%)	0	0	0	0,04
Jumlah	100	100	100	100

Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan, dan setiap ulangan terdiri dari 8 ekor itik. Model rancangan sebagai berikut :

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

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan jenis pakan ke-i pada ulangan ke-j

$\mu$  = rata-rata umum peubah yang diamati

$\alpha_i$  = pengaruh jenis pakan ke- i (1,2,3,4)

$\epsilon_{ij}$  = galat percobaan

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan sidik ragam, dilanjutkan dengan uji *Duncan* (Steel dan Torrie 1993).

Peubah yang diamati meliputi: konsumsi pakan, konversi pakan, bobot badan akhir, penambahan bobot badan, bobot karkas dan potongan karkas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Performa Itik

Pengaruh perlakuan terhadap performa itik Alabio disajikan pada Tabel 3 dan pada itik Cihateup disajikan pada Tabel 4. Dari penjelasan performa diatas dapat dijelaskan bahwa pakan perlakuan (KB, KBC, KBE) tidak berpengaruh pada konsumsi pakan, bobot badan akhir, penambahan bobot badan dan konversi pakan pada itik Alabio namun pada itik Cihateup pakan perlakuan (KBE) berpengaruh nyata terhadap BB akhir, PBB dan Konversi pakan dibandingkan dengan perlakuan K, KB dan KBC.

Penggunaan beluntas level 0,5% menghasilkan konversi pakan lebih baik bila dibandingkan dengan hasil yang dicapai Gunawan (2006) yang menggunakan beluntas level 1% . Perbedaan konversi pakan tanpa beluntas dengan pakan yang mengandung 1% beluntas (4,17 vs 3,42) atau selisih 21,93%. Dalam penelitian ini perbedaan pakan yang mengandung beluntas dengan tanpa beluntas sebesar 2,53% (4,35 vs 4,46). Hal ini membuktikan bahwa penggunaan dosis beluntas 0,5 % dalam pakan menghasilkan konversi pakan lebih baik dari pada penggunaan 1% daun beluntas dalam pakan.

### Bobot Potong dan Karkas

Pengaruh perlakuan terhadap bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas itik alabio dan cihateup jantan umur 10 minggu disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun beluntas 0,5% dalam pakan dan kombinasi antara tepung daun beluntas 0,5% dan vitamin C 250 mg

Tabel 3. Performa Itik Alabio Selama 10 Minggu Pemeliharaan

Peubah yang diamati	Perlakuan Pakan*)			
	K	KB	KBC	KBE
Konsumsi pakan (g/ekor)	5638±294,37 <sup>a</sup>	5660±282,99 <sup>a</sup>	5681±257,46 <sup>a</sup>	5644±298,20 <sup>a</sup>
Bobot awal (g/ekor)	86,85±24,27 <sup>a</sup>	90,07±24,18 <sup>a</sup>	84,53±21,45	89,36±26,26 <sup>a</sup>
Bobot akhir (g/ekor)	1384,38±42,16 <sup>a</sup>	1366,07±58,55 <sup>a</sup>	1380,03±91,29	1375,98±74,78 <sup>a</sup>
Pertambahan bobot badan (g/ekor)	1297,53±30,34 <sup>a</sup>	1276,00±82,69 <sup>a</sup>	1295,5±112,27 <sup>a</sup>	1286,62±50,22 <sup>a</sup>
Konversi pakan	4,35±0,19 <sup>a</sup>	4,46±0,53	4,42±0,60 <sup>a</sup>	4,39±0,09 <sup>a</sup>
Selisih konversi pakan perlakuan vs kontrol		(2,53%)	(1,61%)	(0,92%)

Keterangan: Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, \*) K = pakan kontrol; KB = pakan kontrol+beluntas 0,5%; KBC = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin C 250 mg/kg; KBE = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin E 400 IU

Tabel 4. Performa Itik Cihateup Selama 10 Minggu Pemeliharaan

Peubah yang diamati	Perlakuan Pakan*)			
	K	KB	KBC	KBE
Konsumsi pakan (g/ekor)	5976±44,85 <sup>a</sup>	5952±1,07 <sup>a</sup>	6029±112,99 <sup>a</sup>	5959±6,63 <sup>a</sup>
Bobot awal (g/ekor)	69,50±11,26 <sup>a</sup>	68,61±12,4 <sup>a</sup>	68,69±11,33 <sup>a</sup>	67,67±15,17 <sup>a</sup>
Bobot akhir (g/ekor)	1416,44±143,08 <sup>a</sup>	1376,81±79,49 <sup>a</sup>	1355,36±56,68 <sup>a</sup>	1531,06±24,60 <sup>b</sup>
Pertambahan bobot badan (g/ekor)	1346,94±134,52 <sup>a</sup>	1308,19±71,35 <sup>a</sup>	1286,67±52,4 <sup>a</sup>	1463,39±29,0 <sup>b</sup>
Konversi pakan	4,57±0,21 <sup>a</sup>	4,62±0,15 <sup>a</sup>	4,56±0,42 <sup>a</sup>	4,07±0,08 <sup>b</sup>
Selisih konversi pakan perlakuan vs kontrol		(1,17%)	(-0,22%)	(-10,94%)

Keterangan: Superskrip yang tidak sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata, \*) K = pakan kontrol; KB = pakan kontrol+beluntas 0,5%; KBC = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin C 250 mg/kg; KBE = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin E 400 IU

serta tepung daun beluntas 0,5% dan vitamin E 400 IU dalam pakan tidak berpengaruh terhadap bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan tanin dalam tepung daun beluntas 0,5% dalam pakan tidak mengganggu bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas. Menurut Setiyanto (2005), penambahan tepung daun beluntas dalam pakan hingga taraf 1% pada itik jantan lokal selama delapan minggu tidak mempengaruhi persentase karkas. Rataan persentase karkas yang diperoleh dengan penambahan tepung daun beluntas 0,5% dan 1% adalah 51,75% dan 51,20%, tidak berbeda dengan perlakuan kontrol dengan rata-rata persentase karkas 51,25%. Menurut Wahyudin (2006), pemberian tepung daun beluntas hingga taraf 2% dalam pakan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap

persentase karkas itik yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian Wahyudin (2006), rata-rata persentase karkas dengan perlakuan penambahan tepung daun beluntas 0%, 1%, dan 2% secara berturut-turut adalah 59,61%, 59,70% dan 60,66%.

#### Karkas dan Bagian Karkas

Pengaruh perlakuan terhadap persentase karkas dan bagian-bagian karkas itik Alabio ditampilkan pada Tabel 7 dan pada itik Cihateup pada Tabel 8.

Penambahan beluntas, maupun beluntas dikombinasi dengan vitamin C dan vitamin E (KB, KBC, KBE) dalam pakan tidak menyebabkan adanya perbedaan (persentase karkas, lemak abdomen, paha, dada, daging paha,

Tabel 5. Rataan Bobot Potong, Bobot Karkas, dan Persentase Karkas Itik Alabio Jantan Umur 10 Minggu

Peubah	Perlakuan			
	K	KB	KBC	KBE
Bobot Potong (g/ekor)	1365,52± 44,60 <sup>a</sup>	1333,47± 66,45 <sup>a</sup>	1358,33± 140,41 <sup>a</sup>	1340,27± 25,28 <sup>a</sup>
Bobot Karkas(g/ekor)	815,03± 37,62 <sup>a</sup>	796,67 ± 13,68	817,05± 58,19 <sup>a</sup>	799,29± 25,58 <sup>a</sup>
Karkas (%)	59,66± 1,04 <sup>a</sup>	59,79± 2,07 <sup>a</sup>	60,33± 2,11 <sup>a</sup>	59,64± 0,92 <sup>a</sup>

Keterangan: K = pakan kontrol; KB = pakan kontrol+beluntas 0,5%; KBC = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin C 250 mg/kg; KBE = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin E 400 IU

Tabel 6. Rataan Bobot Potong, Bobot Karkas dan Persentase Karkas Itik Cihateup Jantan Umur 10 Minggu

Peubah	Perlakuan			
	K	KB	KBC	KBE
Bobot Potong (g/ekor)	1398,83±120,14 <sup>a</sup>	1298,42±123,16 <sup>a</sup>	1337,28±69,99	1511,69±24,87 <sup>a</sup>
Bobot Karkas (g/ekor)	808,50±92,15 <sup>a</sup>	738,19±93,14 <sup>a</sup>	773,92±63,99	880,64±13,53 <sup>a</sup>
Karkas (%)	57,73±0,52 <sup>a</sup>	56,69±1,76 <sup>a</sup>	57,75±1,98	57,89±1,54 <sup>a</sup>

Keterangan: K = pakan kontrol; KB = pakan kontrol+beluntas 0,5%; KBC = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin C 250 mg/kg; KBE = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin E 400 IU

Tabel 7. Persentase Karkas dan Bagian Karkas Itik Alabio Selama 10 Minggu Pemeliharaan

Peubah yang diamati	Perlakuan Pakan*			
	K	KB	KBC	KBE
Karkas (% dari bobot potong)	59,66± 1,04 <sup>a</sup>	59,79± 2,07 <sup>a</sup>	60,33± 2,11 <sup>a</sup>	59,64± 0,92 <sup>a</sup>
Lemak abdomen (% dari bobot karkas)	1,24± 0,37 <sup>a</sup>	1,33± 0,44 <sup>a</sup>	1,58± 0,57 <sup>a</sup>	1,48± 0,51 <sup>a</sup>
Paha (% dari karkas)	22,89± 1,01 <sup>a</sup>	23,53± 0,48 <sup>a</sup>	22,88± 0,47 <sup>a</sup>	22,41± 1,61 <sup>a</sup>
Dada (% dari karkas)	31,88± 1,08 <sup>a</sup>	30,10± 0,94 <sup>a</sup>	30,57± 0,90 <sup>a</sup>	32,16± 0,86 <sup>a</sup>
Daging paha (% dari paha)	87,34± 2,35 <sup>a</sup>	88,34± 6,08 <sup>a</sup>	87,38± 1,57 <sup>a</sup>	84,26± 7,50 <sup>a</sup>
Daging dada (% dari dada)	87,82± 1,38 <sup>a</sup>	84,18± 1,54 <sup>a</sup>	87,25± 2,18 <sup>a</sup>	87,03± 3,06 <sup>a</sup>

Keterangan: Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, \*) K = pakan kontrol; KB = pakan kontrol+beluntas 0,5%; KBC = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin C 250 mg/kg; KBE = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin E 400 IU

Tabel 8. Karkas dan Bagian-Bagian Karkas Itik Cihateup Selama 10 Minggu Pemeliharaan

Peubah yang diamati	Perlakuan Pakan			
	K	KB	KBC	KBE
Karkas (% dari bobot potong)	58,67±0,52 <sup>a</sup>	56,69±1,76 <sup>a</sup>	57,75±1,98 <sup>a</sup>	57,69±1,54 <sup>a</sup>
Lemak abdomen (% dari bobot karkas)	0,79±0,13 <sup>a</sup>	0,50±0,69 <sup>a</sup>	00,91±0,15 <sup>a</sup>	0,85±0,30 <sup>a</sup>
Paha (% dari karkas)	25,64±0,54 <sup>a</sup>	27,68±2,96 <sup>a</sup>	25,97±1,66 <sup>a</sup>	26,67±1,83 <sup>a</sup>
Dada (% dari karkas)	29,39±0,73 <sup>a</sup>	23,68 ±3,35 <sup>b</sup>	26,92±0,15 <sup>ab</sup>	28,31±0,38 <sup>a</sup>
Daging paha (% dari paha)	82,46± 1,37 <sup>a</sup>	82,99±5,05 <sup>a</sup>	76,07±16,11 <sup>a</sup>	85,31±2,05 <sup>a</sup>
Daging dada (% dari dada)	80,51± 2,46 <sup>a</sup>	77,07±15,26 <sup>a</sup>	82,80±8,82 <sup>a</sup>	80,88±2,38 <sup>a</sup>

Keterangan: Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,005$ ), \*) K = pakan kontrol; KB = pakan kontrol+beluntas 0,5%; KBC = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin C 250 mg/kg; KBE = pakan kontrol+beluntas 0,5%+vitamin E 400 IU

dan daging dada). Persentase dada itik Cihateup yang mendapat pakan beluntas 0,5 % (KB) lebih rendah dari K, KBC dan KBE, tetapi daging dada yang dihasilkan tidak berbeda dengan perlakuan yang lain. Perbedaan rendahnya persentase dada pada KB disebabkan oleh perbedaan dalam bobot tulang. Sedangkan persentase dagingnya tidak berbeda dengan perlakuan yg lain.

Pada itik Alabio maupun Cihateup, pakan perlakuan (KB, KBC, KBE) bila dibandingkan dengan kontrol tidak menyebabkan perbedaan dalam persentase karkas, lemak abdomen, paha, daging paha dan daging dada. Untuk bagian dada itik Alabio tidak dipengaruhi oleh pakan perlakuan namun pada itik Cihateup persentase dada menghasilkan daging yang rendah. Oleh karena daging dada dan paha yang dihasilkan oleh itik Alabio maupun Cihateup tidak dipengaruhi oleh pakan perlakuan maka

kecilnya persentase dada pada itik Cihateup tidak dianggap penting.

## KESIMPULAN

Pemberian pakan dengan penambahan 0,5% tepung daun beluntas (KB), pakan + 0,5% tepung daun beluntas + 250 mg/kg vitamin C (KBC) dan pakan + 0,5% tepung daun beluntas + 400 IU/kg vitamin E (KBE) tidak mempengaruhi performa itik jantan Alabio dan Cihateup.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achyad D. E & R. Rasyidah. 2000. Beluntas (*Pluchea Indica Less.*) PT. Asiamaya Dotcom.Indonesia. [http://www.asiamaya.com/jamu/isi/beluntas\\_plucheaindicaless.htm](http://www.asiamaya.com/jamu/isi/beluntas_plucheaindicaless.htm) [27 April 2004].

- Andarwulan, N., R. Batari, D. A. Sandrasari & H. Wijaya.** 2008. Identifikasi senyawa flavonoid dan kapasitas antioksidannya pada ekstrak sayuran indigenous Jawa Barat. Makalah Seminar pada "Half Day Seminar on Natural Antioxidants: Chemistry, Biochemistry and Technology", Biopharmaca Research Center-SEAFast Center IPB, Bogor, 16 September 2008.
- Departemen Pertanian.** 2008. Buku Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan. Departemen Pertanian RI.
- Cadenas, E.** 2004. Flavonoid. Review article. [http://www.antioxidantes.com.ar/12/Ref\\_00019.htm](http://www.antioxidantes.com.ar/12/Ref_00019.htm). 6 Mei 2004.
- Dalimartha, S.** 1999. Beluntas (*Pluchea Indica L. Less*). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid 1. Trubus Agriwidiya. Jakarta. Beluntas/Pusat data & Informasi Persi News. <http://pdpersi.co.id> [14 Oktober 2002].
- Gunawan, A.** 2006. Pengaruh penambahan daun beluntas dalam pakan terhadap performa itik jantan. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Niki, E., N. Nuguchi, H. Tsuchihashi & N. Gotoh.** 1995. Interaction among vitamin C, vitamin E, and  $\beta$ -carotene. Am J Clin Nutr Supl 62 : 1322S - 1326S.
- Rukmiasih, A. S. Tjakradidjaja, Sumiati & H. Huminto.** 2008. Dampak penggunaan beluntas dalam upaya menurunkan kadar lemak daging terhadap produksi dan kadar lemak telur itik lokal. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Setiyanto, R. D.** 2005. Persentase bagian-bagian tubuh itik jantan lokal umur 10 minggu dengan penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea Indica L.*) dalam pakan. Skripsi. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Steel, R. G. D & J. H. Torrie.** 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. In: Principles and Procedures of Statistics. Terjemahan Ir, Bambang Sumantri. Cetakan ke-3, PT. Gramedia, Jakarta.
- Widyawati, P. S.** 2004. Aktivitas antioksidan tanaman herba (kemangi/*Ocimum basilicum Linn* dan beluntas/*Pluchea indica Less* dalam system model asam linolenat. Fakultas Pertanian, Universitas Katolik. Widya Mandala Surabaya. Ringkasan penelitian.
- Wahyudin, A.** 2006. Pengaruh pemberian tepung daun beluntas terhadap komposisi karkas itik lokal jantan. Skripsi, Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.