

# PENGARUH BERBAGAI TINGKAT KEPADATAN GIZI RANSUM TERHADAP KINERJA PERTUMBUHAN ITIK JANTAN LOKAL DAN SILANGANNYA

I.A.K. BINTANG, M. SILALAH, T. ANTAWIDJAJA, dan Y.C. RAHARJO

Balai penelitian Ternak  
P.O. Box 221, Bogor 16002, Indonesia

(Diterima dewan redaksi 26 Maret 1997)

## ABSTRACT

BINTANG, I.A.K., M. SILALAH, T. ANTAWIDJAJA, dan Y.C. RAHARJO. 1997. Effect of various dietary nutrient density on the growth performance of local male ducks and their crosses. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 2 (4): 237-241.

Three hundred day-old male ducklings were allocated randomly into 12 treatment combinations in 3 x 4 factorial design. Three levels of dietary density ration *i.e.* : Low (12%/2,000 kcal), medium (16%/2,500 kcal) and high (20%/3,000 kcal) and 2 breeds of local ducks Tegal (TT) and Mojosari (MM) and their crossbreds (Tegal x Mojosari (TM) and Mojosari x Tegal (MT)) were applied. Each treatment combination consisted of 5 replicates, each of 5 birds. The experiment was carried out for 8 weeks and measurements were weekly feed intake, body weight, weight and/or percentage of carcass, internal organs and abdominal fat. Results indicated that no significant interaction was detected between dietary nutrient density and the breeds of ducks on all parameters measured. Breeds of duck, as well as their crosses did not affect growth performance and other parameters. On the other hand, nutrient density influenced growth performance significantly, except for percentage of carcass and internal organs. In general, feed intake, body weight gain, feed efficiency, carcass weight and abdominal fat of ducks fed low density ration were significantly lower than those fed medium density, which were also lower than those fed high nutrient density diet. Weight and length of intestine and kidney weight, of ducks fed low density diet however, were higher than the two other treatments.

**Keywords :** Dietary density ration, breeds of duck, growth

## ABSTRAK

BINTANG, I.A.K., M. SILALAH, T. ANTAWIDJAJA, dan Y.C. RAHARJO. 1997. Pengaruh berbagai tingkat kepadatan gizi ransum terhadap kinerja pertumbuhan itik jantan lokal dan silangannya. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 2 (4): 237-241.

Tiga ratus ekor anak itik jantan umur sehari dibagi secara acak ke dalam 12 kombinasi perlakuan dalam rancangan acak lengkap pola faktorial 3 x 4 untuk mempelajari pengaruh 3 tingkat kepadatan gizi ransum masing-masing R<sub>1</sub> (12% /2.000 kkal), R<sub>2</sub> (16% /2.500 kkal) dan R<sub>3</sub> (20% /3.000 kkal) terhadap pertumbuhan 2 jenis itik lokal dan silangannya Tegal (TT), Mojosari (MM), Mojosari x Tegal (MT) dan Tegal x Mojosari (TM). Setiap kombinasi perlakuan memiliki 5 ulangan dengan 5 ekor itik per ulangan. Penelitian dilakukan selama 8 minggu dan parameter yang diamati meliputi konsumsi ransum dan bobot badan mingguan, persentase karkas, organ dalam dan lemak abdomen. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa interaksi antara tingkat kepadatan gizi (protein/energi) ransum dan jenis itik, tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diukur. Jenis itik dan hasil silangannya tidak berbeda dalam kinerja pertumbuhan dan produk hasilnya. Sebaliknya, tingkat kepadatan gizi yang digunakan nyata berpengaruh terhadap kinerja pertumbuhan, kecuali pada persentase karkas dan organ dalam. Secara umum, konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, efisiensi ransum, bobot karkas dan persentase lemak abdomen dari itik yang memperoleh kepadatan gizi rendah atau R<sub>1</sub> nyata (P<0,05) lebih rendah dari itik yang memperoleh R<sub>2</sub>, yang juga nyata lebih rendah dari itik yang memperoleh R<sub>3</sub>. Bobot dan panjang usus serta persentase bobot ginjal sebaliknya lebih besar pada itik yang memperoleh kepadatan gizi rendah dibandingkan dengan kedua perlakuan lainnya.

**Kata kunci :** Kepadatan gizi, jenis itik, pertumbuhan

## PENDAHULUAN

Menurut DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN (1995), produksi telur itik nasional dalam PELITA V menurun sebanyak 6,19% per tahun. Sebaliknya, produksi peternakan (daging dan telur) tahun 1995 sudah mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun 1994, terutama yang berasal dari ayam ras. Namun, peningkatan tersebut belum memenuhi kebutuhan masyarakat. Hal ini terlihat dari komoditas peternakan (daging dan susu) saat ini masih impor (PUSAT DATA PERTANIAN, 1996). Untuk mengatasinya perlu peningkatan produktivitas ternak yang dapat tumbuh dan berkembang dengan cepat, termasuk antara

lain ternak itik. SETIOKO *et al.* (1994) melaporkan hanya sekitar 20% dari itik Tegal mampu berproduksi di atas 65%, bahkan separuhnya hanya bertelur kurang dari 20%. Rendahnya produktivitas ini diduga akibat mutu bibit yang rendah dan manajemen pemeliharaan, termasuk mutu pakan dan cara pemberian pakan yang kurang mencukupi untuk tumbuh dan bertelur secara optimal. Pada peternakan itik rakyat, terutama pada sistem gembala atau *kletekan*, pemberian ransum pada umumnya kurang teratur dan/atau kurang memenuhi kebutuhan bahan gizi (SETIOKO *et al.*, 1985). Sering terjadi pemberian ransum dengan kadar protein kurang dari 12%, padahal kebutuhan protein untuk itik sedang tumbuh lebih dari 16% (NRC, 1994).

Selain sebagai penghasil telur, ternak itik mempunyai prospek yang baik sebagai penyedia daging yang dapat diperoleh dari itik jantan (ISKANDAR *et al.*, 1994). Di samping untuk mengoptimalkan produk penetasan (rasio jantan : betina dalam penetasan = 1:1 dan harga anak itik jantan lebih rendah dari harga telur itik), pemanfaatan itik jantan juga dapat meningkatkan penyediaan daging, menghasilkan pendapatan dan membuka kesempatan kerja baru. Beberapa petani di pedesaan telah mulai mencoba melakukan pemeliharaan secara tradisional, tetapi kinerja pertumbuhan ternak yang dihasilkan masih rendah (SUMANTO *et al.*, 1992). Salah satu penyebabnya diduga karena ketersediaan pakan yang tidak memadai. Namun, penyediaan pakan dengan mutu dan jumlah yang cukup belum menjamin usaha yang efisien meskipun kemampuan tumbuh ternak secara genetik rendah. Meskipun secara umum diketahui, bahwa dalam suatu usaha peternakan intensif biaya pakan dapat mencapai  $\pm 70\%$  biaya produksi, di lain pihak, beberapa jenis itik lokal mungkin memiliki respon berbeda terhadap berbagai jenis pakan. Untuk tujuan efisiensi dan optimalisasi biaya, perlu diketahui kebutuhan gizi (energi dan protein) yang optimal pada masing-masing jenis itik tersebut. Kawin silang antara berbagai jenis itik, dapat diharapkan memberi pengaruh (heterosis) positif, sehingga meningkatkan kinerja ternak. Dengan adanya heterosis, diduga kebutuhan gizi (protein/energi) juga berbeda.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari produktivitas itik lokal dan silangannya pada berbagai tingkat kepadatan gizi ransum, terutama kandungan protein yang disertai energi berimbang.

## MATERI DAN METODE

Tiga ratus ekor anak itik dengan rata-rata bobot badan awal  $\pm 40$  g dibagi dalam 12 kombinasi perlakuan pada rancangan acak lengkap pola faktorial  $3 \times 4$ . Empat jenis itik, yaitu Mojosari (MM), Tegal (TT), silangan MM jantan x TT betina (MT) dan silangan TT jantan x MM betina (TM) dan 3 tingkat kepadatan gizi ransum (protein/energi) masing-masing  $R_1$  (12% /2.000 kkal),  $R_2$  (16% /2.500 kkal) dan  $R_3$  (20% /3.000 kkal) digunakan dalam penelitian ini. Setiap kombinasi perlakuan memiliki 5 ulangan yang terdiri dari masing-masing 5 ekor anak itik jantan. Rasio energi dengan protein berkisar  $156 \pm 10$ , dengan susunan dan komposisi kimia ransum seperti terlihat pada Tabel 1.

Penelitian ini dilakukan selama 8 minggu dan pada akhir penelitian dilakukan pemotongan itik untuk mendapatkan data karkas dan organ dalam. Pada umur 0-2 minggu anak itik ditempatkan pada kandang *brooder* dan setelah itu dipindahkan ke kandang litter yang dialasi sekam. Pengertian karkas dalam penelitian ini adalah itik yang sudah dipotong tanpa bulu, kepala, kaki dan jeroan.

Parameter yang diamati meliputi bobot badan dan konsumsi ransum mingguan, bobot dan persentase karkas serta organ dalam (hati, jantung, rempela, ginjal, serta usus) dan lemak abdomen. Pengaruh perlakuan terhadap parameter diukur dengan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan, bila diperlukan, menurut STEEL dan TORRIE (1980).

Tabel 1. Susunan ransum percobaan dan kandungan gizinya

Bahan Pakan	$R_1$	$R_2$	$R_3$
Dedak	40,0	40,0	40,0
Menir	18,13	38,85	18,97
Pollard	37,68	-	-
Tepung ikan	0,40	6,92	9,41
Bungkil kedelai	-	10,33	20,10
Minyak	-	2,00	10,29
Dikalsium fosfat	1,16	0,45	-
L-lisin	0,45	-	-
Metionin	0,31	0,14	0,07
Tepung kapur	1,17	0,61	0,46
Garam	0,20	0,20	0,20
Vitamin premix	0,50	0,50	0,50
Kandungan gizi :			
Protein kasar (%)	12,00	16,00	20,00
Serat kasar (%)	8,90	8,20	7,60
Metabolisme energi (kkal/kg)	2.000	2.500	3.000
Lisin (%)	0,85	0,93	1,25
Metionin (%)	0,49	0,48	0,48
Kalsium (%)	0,80	0,80	0,80
Fosfor tersedia (%)	0,40	0,40	0,40
Lemak (%)	6,31	9,10	17,70

## HASIL DAN PEMBAHASAN

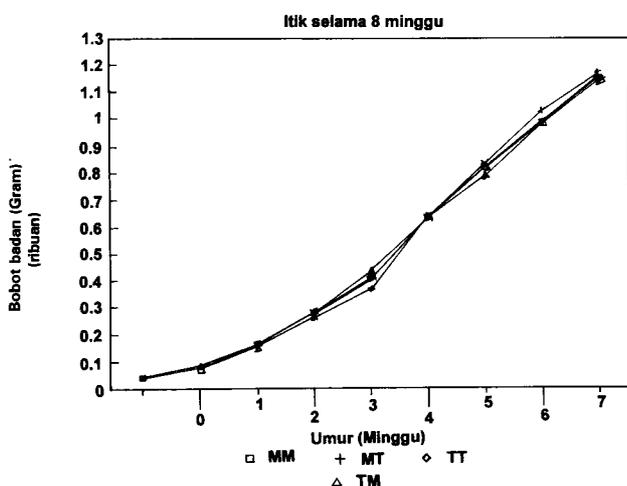
Kinerja pertumbuhan berbagai jenis itik jantan yang memperoleh 3 tingkat kepadatan gizi ransum, yang diukur dengan konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum pada umur 0-4 dan 0-8 minggu ditunjukkan pada Tabel 2. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jenis itik dan tingkat kepadatan gizi ransum (protein/energi) tidak berinteraksi terhadap semua parameter yang diukur. Jenis itik dan silangannya juga tidak berpengaruh nyata terhadap kinerja pertumbuhan ternak. Hal ini tergambar pada Gambar 1, yang pada garis bobot badan kedua jenis ternak dan silangannya terlihat hampir berimpitan. Berbeda dengan tingkat kepadatan gizi ransum yang berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan, maka garis bobot badan itik semakin menyebar dengan bertambahnya umur (Gambar 2).

Rataan konsumsi ransum itik pada umur 0-4 dan 0-8 minggu yang memperoleh perlakuan kepadatan gizi rendah ( $R_1$ ) sangat nyata lebih rendah dibandingkan dengan itik yang memperoleh kepadatan gizi sedang ( $R_2$ ), yang juga nyata lebih rendah daripada itik yang diberi ransum dengan kepadatan gizi tinggi ( $R_3$ ). Hasil serupa juga terjadi pada pertambahan bobot badan

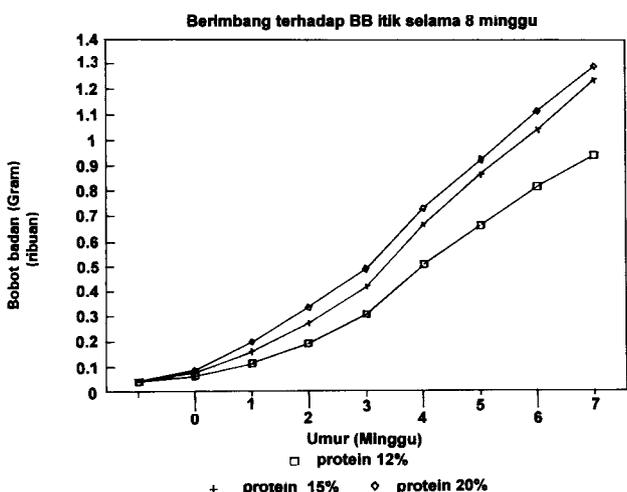
**Tabel 2.** Kinerja pertumbuhan itik jantan yang memperoleh 3 tingkat kepadatan gizi pada fase 0-4 dan 0-8 minggu

Parameter	Ransum			Jenis itik			
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	MM	TT	TM	MT
Umur 0 - 4 minggu							
Konsumsi ransum (g/e)	1.051 <sup>a*)</sup>	1.259 <sup>b</sup>	1.323 <sup>c</sup>	1.227	1.210	1.202	1.205
Pertambahan bobot badan (g/e)	254 <sup>a</sup>	353 <sup>b</sup>	430 <sup>c</sup>	358	328	347	337
Konversi ransum	4,33 <sup>c</sup>	3,57 <sup>b</sup>	3,17 <sup>a</sup>	3,59	3,88	3,54	3,75
Umur 0 - 8 minggu							
Konsumsi ransum (g/e)	3.981 <sup>a</sup>	4.288 <sup>b</sup>	4.631 <sup>c</sup>	4.310	4.298	4.310	4.278
Pertambahan bobot badan (g/e)	885 <sup>a</sup>	1.209 <sup>b</sup>	1.271 <sup>c</sup>	1.125	1.120	1.140	1.129
Konversi ransum	4,50 <sup>b</sup>	3,55 <sup>a</sup>	3,64 <sup>a</sup>	3,83	3,84	3,87	3,79

<sup>\*)</sup> Nilai dengan huruf berbeda pada baris dan faktor yang sama berbeda nyata (P<0,05)



**Gambar 1.** Pengaruh galur terhadap bobot badan



**Gambar 2.** Pengaruh tingkat kepadatan gizi ransum terhadap bobot badan

(PBB) yang dalam hal ini PBB anak itik yang memperoleh R<sub>1</sub> sangat nyata lebih rendah dibanding dengan PBB R<sub>2</sub>, yang juga nyata lebih rendah daripada PBB R<sub>3</sub>. Sebagai akibatnya, konversi ransum yang dihasilkan dari perlakuan R<sub>1</sub> nyata lebih tinggi dibanding dengan R<sub>2</sub> dan R<sub>3</sub>, kecuali pada umur 0-8 minggu konversi ransum itik yang memperoleh R<sub>2</sub> dan R<sub>3</sub> tidak berbeda nyata. Di sini terlihat semakin tinggi tingkat kepadatan gizi dalam ransum semakin tinggi pula bobot badan yang dihasilkan sebagai akibat meningkatnya konsumsi ransum. Hal ini disebabkan ransum yang mengandung kepadatan gizi tinggi umumnya lebih palatable, selain mengandung serat kasar yang lebih rendah dan kadar energi metabolis yang tinggi. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika ransum dengan tingkat kepadatan gizi tinggi menghasilkan efisiensi/konversi ransum yang lebih baik. LEESON *et al.* (1996) dan HUSSEIN *et al.* (1996) menyatakan bahwa semakin tinggi kadar energi dan protein dalam ransum, maka konversinya akan semakin baik disebabkan konsumsi ransum lebih rendah.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kepadatan gizi rendah (12% protein/2.000 kkal ME/kg) dalam ransum tidak menunjang pertumbuhan maksimal, terutama pada fase awal pertumbuhan (0-4 minggu). SETIOKO *et al.* (1994), dari suatu penelitian lapangan, mengemukakan bahwa 12% protein ransum yang diduga merupakan tingkat protein yang banyak digunakan oleh peternak itik tradisional atau semiintensif, menghasilkan produksi yang rendah dan penggantian ransum dengan kadar protein yang lebih tinggi menghasilkan kinerja produksi yang lebih baik.

Pada fase umur yang lebih tua (0-8 minggu), perbedaan PBB itik yang diberi R<sub>3</sub> dan R<sub>2</sub> tidak terlalu besar, meskipun nyata secara statistik. Dengan konsumsi ransum yang jauh lebih besar pada itik yang memperoleh R<sub>3</sub> dan mengakibatkan efisiensi ransumnya

menjadi lebih rendah ( $P > 0,05$ ), maka diduga bahwa kebutuhan protein untuk pertumbuhan itik jantan sampai dengan umur 8 minggu terletak antara 16% - 20% dengan kadar energi metabolis 2.500-3.000 kkal/kg. Tingkat 18% mungkin cukup memadai. Pendapat ini didukung oleh ISKANDAR *et al.* (1994) yang melaporkan bahwa anak itik jantan yang memperoleh ransum dengan energi/protein 2.700 kkal/ 15,5% (rasio 174) sampai dengan 3.000 kkal/21% (rasio 143) tidak mengakibatkan perbedaan pertumbuhan yang nyata pada umur 2-10 minggu. SINURAT *et al.* (1993) melaporkan hasil serupa, yaitu penggunaan energi/protein 2.700 kkal/16,5% (rasio 164) pada anak itik dari umur 1-8 minggu menghasilkan kinerja pertumbuhan yang tidak berbeda nyata dengan pemberian 3.000 kkal/19% (rasio 158), tetapi nyata pada umur 9 minggu.

Jenis itik yang digunakan dalam penelitian ini bukan merupakan jenis pedaging yang responsif terhadap pertumbuhan cepat, sehingga pada awalnya diduga bahwa kebutuhan gizi, termasuk protein dan energi, tidak terlalu tinggi. Namun, ternyata bahwa untuk menunjang pertumbuhan yang maksimal diperlukan kadar protein tinggi, bahkan lebih tinggi dari rekomendasi NRC (1994) untuk itik broiler.

Jenis ternak dan silangannya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) dalam kinerja pertumbuhan. Hal ini mungkin disebabkan keragaman genetik yang dimiliki kedua jenis ternak tersebut tidak cukup besar, sehingga responnya tidak cukup besar untuk menghasilkan perbedaan yang nyata. Layak untuk dipertimbangkan bahwa kedua jenis ternak itik ini merupakan jenis petelur, sehingga respon yang mungkin lebih peka dapat diperoleh pada produksi telur. Pada kawin silang antara itik Khaki Campbell (KC) x Alabio dan KC x Alabio x Tegal, GUNAWAN

(1987) menunjukkan adanya perbedaan bobot badan itik jantan yang nyata lebih tinggi daripada hasil silangan itik lokal (Alabio x Tegal) ataupun antara KC itu sendiri. Ransum yang diberikan pada ternak-ternak percobaan ini mengandung energi metabolis 2.990 kkal ME/kg dan protein kasar 20,6% pada fase *starter* dan 2.750 kkal ME/kg dengan 15% protein kasar pada fase *grower*. Khaki Campbell dan Alabio merupakan itik-itik penghasil telur dan daging yang baik, sehingga respon pertumbuhannya lebih peka terhadap perubahan dan memungkinkan terjadinya perbedaan yang nyata pada jarak perlakuan kandungan bahan gizi yang lebih sempit, dibandingkan dengan itik Tegal dan itik Mojosari. Namun demikian, ternyata pertumbuhan anak itik jantan hasil KC x KC pada umur 8 minggu (1.356 g) dalam penelitian tersebut setara dengan bobot badan itik yang diberi  $R_3$  (3.000 kkal/20%) pada penelitian ini, yaitu 1311g.

Secara umum, tingkat kepadatan gizi (protein/energi) ransum dan jenis itik, termasuk silangannya, dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap persentase karkas dan organ dalam (Tabel 3). Perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) hanya terjadi pada perlakuan pengaruh tingkat kepadatan gizi ransum pada bobot karkas, bobot dan panjang usus, persentase ginjal dan lemak abdomen. Pola bobot karkas dan persentase lemak abdomen sejalan dengan pola bobot badan, yaitu meningkatkan bobot badan, yang diikuti oleh bobot karkas dan kadar lemak abdomen yang semakin tinggi. Dibandingkan dengan hasil SINURAT *et al.* (1993), yang melaporkan persentase karkas berkisar antara 76-79%, maka persentase karkas dari hasil penelitian ini (61-62%) lebih rendah. Perbedaan tersebut disebabkan persentase karkas dalam penelitian ini tidak termasuk hati dan rempela di samping juga umur potong yang lebih muda. Sebaliknya lebih tinggi dibandingkan

**Tabel 3.** Data karkas, organ dalam dan lemak abdomen berbagai jenis itik yang memperoleh 3 tingkat kepadatan gizi

Parameter	Ransum			Breed			
	$R_1$	$R_2$	$R_3$	MM	TT	TM	MT
Karkas (g/ek)	599 <sup>a*</sup>	753 <sup>b</sup>	799 <sup>c</sup>	731	709	724	704
(%)	61,02	61,74	62,41	61,95	61,41	61,92	61,64
Organ dalam							
Hati (%)	2,79	2,70	2,71	2,71	2,76	2,74	2,73
Jantung (%)	0,72	0,72	0,77	0,76	0,74	0,70	0,75
Rempela (%)	5,14	4,89	5,05	5,03	5,03	4,99	5,06
Ginjal (%)	0,87 <sup>b</sup>	0,67 <sup>a</sup>	0,70 <sup>a</sup>	0,76	0,73	0,81	0,81
Usus							
- g/ekor	7,10 <sup>b</sup>	5,45 <sup>a</sup>	5,94 <sup>a</sup>	6,11	6,16	6,23	6,16
- cm	16,69 <sup>b</sup>	13,61 <sup>a</sup>	13,49 <sup>a</sup>	14,52	14,57	14,60	14,70
Lemak abdomen (%)	0,55 <sup>a</sup>	0,56 <sup>a</sup>	0,89 <sup>b</sup>	0,67	0,65	0,69	0,66

\* ) Nilai dengan huruf berbeda pada baris dan faktor yang sama berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

dengan hasil penelitian ISKANDAR *et al.* (1994), yakni 59%. Hal ini disebabkan pada penelitian ISKANDAR *et al.* (1994) persentase karkas termasuk hati dan rempela, tetapi tanpa kulit. Persentase hati (2,71-2,79) dan rempela (4,89-5,14) dari hasil penelitian ini (berdasarkan kepadatan gizi), relatif lebih tinggi dibandingkan dengan hasil dari ISKANDAR *et al.* (1994), yaitu 2,30-2,39% untuk hati dan 4,17-4,54% untuk rempela. Bahkan pada itik Tegal dan Mojosari dalam penelitian tersebut hasil hati dan rempela yang diperoleh lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian ini.

Persentase lemak abdomen yang cenderung mengikuti tingkat kepadatan gizi ransum juga dilaporkan oleh ISKANDAR *et al.* (1994). Persentase lemak abdomen dari ransum dengan tingkat kepadatan gizi tertinggi (21% /3.000 kkal) dalam penelitian tersebut (0,89%) sebanding dengan hasil penelitian ini (0,89%) dari perlakuan ransum 20% protein dan energi 3.000 kkal/kg. Namun, kadar lemak abdomen itik Tegal dalam penelitian tersebut (0,54%) lebih rendah daripada hasil penelitian ini (0,67%).

Bobot dan panjang usus sebaliknya lebih tinggi pada ransum dengan tingkat kepadatan gizi rendah, walaupun hasil dari protein/energi 16% /2.500 kkal setara dengan hasil dari 20% /3.000 kkal. Hal ini dapat disebabkan pada kepadatan gizi rendah (12% /2.000 kkal) kadar serat kasar lebih tinggi dari dua perlakuan ransum lainnya, sehingga kerja usus dalam upaya mencerna dan menyerap bahan gizi, menjadi lebih aktif dan mengakibatkan bertambahnya bobot dan panjang usus.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

Tidak terdapat interaksi antara tingkat kepadatan gizi (protein/energi) dan jenis ternak terhadap semua parameter yang diukur. Jenis ternak dan silangannya menghasilkan kinerja yang tidak berbeda terhadap semua parameter yang diukur. Kebutuhan protein/energi itik jantan fase pertumbuhan berada pada kisaran 16% /2.500 kkal ME/kg - 20%/3.000 kkal ME/kg. Semakin meningkat tingkat kepadatan gizi terjadi peningkatan lemak abdomen dan bobot karkas. Persentase hati, jantung dan rempela juga mengikuti bobot badan yang dihasilkan. Persentase ginjal, usus (bobot serta panjang), yang mendapat kepadatan gizi rendah (12% /2.000 kkal) nyata lebih tinggi dibandingkan dengan yang mendapat kepadatan gizi sedang dan tinggi (16% /2.500 kkal dan 20% /3.000 kkal).

### DAFTAR PUSTAKA

- DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN. 1995. Sambutan dan Pengarahan Direktur Jenderal Peternakan. Dalam Pros. Simposium Nasional Kemitraan Usaha Ternak. ISPI/Balitnak, Bogor. Hal. xi - xix.
- GUNAWAN, B. 1987. Pertumbuhan badan itik jantan Alabio, Khaki Campbell dan kawin silang Alabio dan Khaki Campbell. *Ilmu dan Peternakan* 3 (1): 9 - 11.
- HUSSEIN, A.S., A. H. CANTOR, A.J. PESCATORE, and T. H. JOHNSON. 1996. Effect of dietary protein and energy levels on pullet development. *Poult.Sci.* 75: 973 - 978.
- ISKANDAR, S., T. ANTAWIDJAJA, A. LASMINI, DESMAYATI, Z., T. MURTISARI, B. WIBOWO, dan T. SUSANTI. 1994. Komponen karkas enam jenis anak itik jantan lokal Indonesia. Usaha ternak skala kecil sebagai basis industri Peternakan di Daerah Padat Penduduk. Prosiding Pertemuan Nasional Pengolahan dan Komunikasi Hasil-hasil Penelitian Subbalai Penelitian Ternak Klepu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Semarang. 292-297.
- LEESON, S., L. CASTON, and J.D. SUMMERS. 1996. Broiler response to energy or energy and protein dilution in the finisher diet. *Poult. Sci.* 75. 522 - 528
- NRC. 1994. *Nutrient Requirement of Poultry*. 9th. Ed. Nat. Acad. Press. Washington. D.C.
- PUSAT DATA PERTANIAN. 1996. Pembangunan Pertanian 1995 dan Prospek 1996. Proyek Penyempurnaan dan Pengembangan Statistik Pertanian. Pusat Data Pertanian. Jakarta.
- SETIOKO, A.R., A.J. EVANS, and Y.C. RAHARJO. 1985. Productivity of herded ducks in West Java. *Agricultural Systems* 16: 1-5.
- SETIOKO, A.R., SYAMSUDIN, M. RANGKUTI, M.H. BUDIMAN, dan A. GUNAWAN. 1994. *Budidaya Ternak Itik*. Perpustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 7 - 11.
- SINURAT, A.P., MIFTAH, dan P. TIURMA. 1993. Pengaruh sumber dan tingkat energi ransum terhadap penampilan itik jantan lokal. *Ilmu dan Peternakan* 6 : 20 - 24.
- STEEL, R.G.D. and J.H. TORRIE. 1980. *Principles and Procedures of Statistics*. A Biometrical Approach. 2nd Ed. Mc. Graw - Hill Book Company. New York.
- SUMANTO, B. WIBOWO, T. MURTISARI, E. JUARINI, dan S. ISKANDAR. 1992. Usaha penggemukan itik jantan oleh petani kooperator di Kabupaten Subang. Pros. Pengolahan dan Komunikasi Hasil-hasil Penelitian Adopsi Teknologi Peternakan. Balai Penelitian Ternak. hal. 26 - 30.