

# DAMPAK PENGGUNAAN BELUNTAS DALAM UPAYA MENURUNKAN KADAR LEMAK DAGING TERHADAP PRODUKSI DAN KADAR LEMAK TELUR ITIK LOKAL

## (THE IMPACT OF USING BELUNTAS ON EFFORTS TO REDUCE MEAT LIPID ON PRODUCTION AND LIPID LOCAL DUCK EGG)

Rukmiasih<sup>1)</sup>, A. S. Tjakradidjaja<sup>1)</sup>, Sumiati<sup>1)</sup>, H. Huminto<sup>2)</sup>

### ABSTRACT

The beluntas (*Pluchea indica* L) leaf powder is one of the herbs species which contains antioxidants (flavonoid, vitamin C and beta-carotene), phytochemical and antinutrients. This study was designed to know the ability of the beluntas on the sensory of meat and duck egg without gave the negative effect on duck performances. The results showed that off-flavor's skinned meat duck were not affected, while off-flavor's duck and salted duck eggs are significantly reduced by 0.5% and 1% of beluntas leaf meal in the feed ration. Fatty acids of yolk eggs and duck meat were higher by giving beluntas leaf meal on the ration than without giving one. This showed that antioxidant on beluntas leaf meal could prevent lipid oxidation. TBA value of duck meat was the lowest by giving 0.5% of beluntas on the ration. The productivity such as egg production and feed conversion were the best by giving 1% of beluntas leaf meal on the ration. Egg weight, quality of eggs; fat and cholesterol of yolk were not affected. A higher nutrient digestibilities (protein, energy, Ca and P) was obtained in duck eating 1.0% beluntas leaves ( $P<0.05$ ) than that consuming 0.5% beluntas leaves. The use of beluntas leaves in diets for ducks at production period produced not caused negative effects on liver, renal, pancreas and small intestines. The numbers of ducks experiencing liver damage were the lowest in ducks consuming 1.0% beluntas leaves than those eating 0.5% beluntas

Keywords : Duck egg, sensory, off-flavor, beluntas, lipid.

### ABSTRAK

Beluntas (*Pluchea indica* L. Less) merupakan salah satu herba yang mengandung antioksidan (flavonoid, vitamin C dan beta-karoten), fitokimia dan antinutrisi. Penelitian ini dirancang untuk mengetahui kemampuan beluntas dalam mengurangi bau amis daging dan telur itik tanpa berdampak negatif terhadap penampilan produksinya. Hasil penelitian, pemberian beluntas dalam pakan tidak berpengaruh terhadap bau amis daging itik, sedangkan bau amis telur itik mentah dan asin nyata ( $P<0,05$ ) menurun dengan penambahan 0,5% dan 1% beluntas. Menurunnya bau amis telur asin meningkatkan penerimaan ( $P<0.05$ ) konsumen dari agak suka (3,46) menjadi suka (4,68). Asam lemak tidak jenuh kuning telur dan daging itik yang mendapat beluntas relatif lebih tinggi daripada tanpa beluntas. Hal ini mengindikasikan beluntas dapat mencegah terjadinya oksidasi lipid. Nilai TBA paling rendah diperoleh dari itik yang mendapat beluntas dalam pakan 0,5%. Produksi telur dan konversi pakan paling baik dengan penambahan 1% beluntas. Bobot telur, kualitas telur, lemak dan kolesterol tidak dipengaruhi pemberian beluntas dalam pakan. Daya cerna pakan (protein, energi, Ca dan P) itik yang mendapat pakan mengandung beluntas 1% nyata ( $P<0.05$ ) lebih tinggi daripada kontrol dan yang mengandung beluntas 0,5%. Penggunaan beluntas dalam pakan itik pada fase produksi tidak berpengaruh negatif terhadap jaringan hati, ginjal, pankreas dan usus halus. Jumlah itik yang mengalami kerusakan hati pada itik yang mendapat beluntas 1% lebih sedikit daripada kontrol dan yang mendapat beluntas 0,5%.

Kata kunci : Telur itik, sensori, bau amis, beluntas, lipid.

### PENDAHULUAN

Daging dan telur itik memiliki bau amis (off-flavor) yang lebih tajam daripada daging dan telur ayam. Hal ini menjadi salah satu sebab daging itik kurang disukai dan kurang luasnya pemanfaatan telur itik. Sumber flavor daging dapat berasal dari protein,

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

<sup>2)</sup> Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

karbohidrat dan lemak (Heath dan Reineccius, 1986). Lemak, merupakan komponen yang paling penting dalam menentukan flavor daging (Wu dan Liou, 1992).

Sebagai unggas air, itik memiliki kulit yang tebal dan tebalnya kulit tersebut antara lain disebabkan oleh penyebaran lemak yang terdapat di bawahnya. Sifat lemak unggas adalah sebagian besar terdiri atas asam lemak tidak jenuh. Asam lemak tidak jenuh adalah bahan yang mudah mengalami dekomposisi yang diawali dengan terbentuknya radikal bebas dari ootoksidasi asam lemak tidak jenuh. Terbentuknya radikal akan mengakibatkan timbulnya peroksida-peroksida yang bila mengalami dekomposisi akan menghasilkan zat-zat kimia yang masing-masing mempunyai bau yang khas. Komponen penyebab bau amis pada daging itik betina Jawa akhir, hasil penelitian Hustiany (2001) sebagian besar adalah hasil proses oksidasi lipid yang meliputi golongan aldehyd, alkohol, keton, asam karboksilat dan hidrokarbon. Oleh karena itu perlu dicari upaya bagaimana mencegah terjadinya oksidasi lipid yang dapat menyebabkan bau amis pada daging itik tersebut. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa oksidasi lemak pada daging efektif dicegah dengan menggunakan antioksidan (Gray dan Pearson, 1994).

Beluntas (*Pluchea indica* L. Less) merupakan salah satu herba yang mengandung antioksidan (flavonoid, vitamin C dan beta-karoten). Orang biasanya memanfaatkan beluntas sebagai obat untuk menghilangkan bau badan. Disisi lain, beluntas juga mengandung fitokimia dan antinutrisi. Oleh karena itu, pada tahun pertama, selain pengamatan terhadap bau amis telur dan daging, diamati pula dampaknya terhadap penampilan produksinya, sedangkan pada tahun kedua diamati daya cerna, histologi organ dalam dan usus halusnya untuk menunjang hasil penelitian tahun pertama.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas tepung daun beluntas sebagai antioksidan pada daging dan telur itik. Selain itu, juga ingin diketahui dampaknya terhadap penampilan produksinya.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini akan dilakukan di Bagian Unggas, Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan IPB, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB dan Bagian Histologi, Departemen Klinik, Reproduksi & Patologi Fakultas Kedokteran Hewan IPB. Penelitian

dilakukan selama 2 (dua) tahun, dimulai dari bulan April 2007 sampai bulan Oktober 2008.

### Bahan Penelitian

Pada penelitian ini, bahan utama yang digunakan adalah itik lokal dara yang berasal dari Tasikmalaya Jawa-Barat sebanyak 110 ekor. Pakan yang digunakan selama penelitian tahun pertama dan kedua adalah pakan komersial ayam petelur untuk periode produksi sebanyak 6 ton dan tepung daun beluntas sebanyak 180 kg.

### Rancangan dan Pelaksanaan Penelitian

Pada tahun pertama penelitian dilakukan untuk mengetahui dampak pemberian tepung daun beluntas dalam pakan, dalam rangka mengurangi bau amis pada daging, terhadap tingkat produksi dan kadar lemak telur, sedang pada tahun kedua untuk melihat daya cernanya dan histologi organ dalam yang berkaitan dengan pencernaan pakan.

Pada penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap pola searah yang terdiri atas 3 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah penambahan tepung daun beluntas ke dalam pakan komersial ayam petelur, yang terdiri atas tiga taraf (0, 0.5, 1.0%) dengan cara sebagai berikut:

1. Perlakuan 1: itik diberi pakan komersial tanpa penambahan beluntas.
2. Perlakuan 2: itik diberi pakan komersial yang dicampur tepung daun beluntas 0.5 g untuk setiap 100 g pakan.
3. Perlakuan 3: itik diberi pakan komersial yang dicampur tepung daun beluntas sebanyak 1.0 g untuk setiap 100 g pakan komersial.

Dua minggu pertama adalah untuk memberi kesempatan pada itik beradaptasi dengan pakan baru yang mengandung tepung daun beluntas.

Setiap ulangan terdiri atas 10 ekor itik betina dara berumur sekitar 5 bulan. Jumlah itik yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 3 x 3 x 10 ekor = 90 ekor. Pakan sekitar 150 g per ekor per hari, dan air minum diberikan *ad libitum*. Telur yang dihasilkan dikumpulkan setiap hari, ditimbang bobotnya dan dicatat pada lembar data produksi telur harian untuk setiap bulan. Pada 12 minggu pemberian pakan perlakuan, dilakukan uji intensitas bau amis telur mentah dengan uji skalar garis oleh panelis tidak terlatih. Pada hari berikutnya, semua telur yang dihasilkan pada hari tersebut setelah ditimbang, dipecah di atas meja kaca, diukur tinggi putih telur kental dengan mikrometer kaki tiga,

intensitas warna kuning telur dengan *Yolk color fan*, kerabang telur diukur ketebalannya dengan mikrometer merek Mitutoyo. Setelah itu dihitung nilai Haugh unit dan ditentukan kualitasnya berdasarkan USDA. uning telur hasil pemecahan pada setiap ulangan dikomposit untuk dianalisis kadar lemak, asam lemak dan kolesterolnya. Telur produksi tiga hari berikutnya dibuat telur asin dengan cara merendam telur yang sudah bersih dalam larutan garam dengan perbandingan garam dan air 1:4 selama 12 hari. Intesitas bau amis pada telur yang sudah diasin dilakukan dengan uji skalar garis dan uji hedonik (tingkat kesukaan) terhadap bau amis oleh panelis tidak terlatih. Selain itu, dilakukan juga uji hedonik terhadap rasa asin putih telur dan rasa masir kuning telurnya. Skala hedonik yang digunakan sebanyak 6 tingkat, yaitu sangat tidak suka (1); tidak suka (2); kurang suka (3); agak suka (4); suka (5) dan sangat suka (6).

Setelah itik berumur sekitar satu tahun (6 bulan produksi), itik dipotong sebanyak 4 ekor per ulangan (40%), diambil bagian dada dan paha beserta kulitnya dan segera dibekukan. Daging dada dan paha beserta kulitnya dipisahkan dari tulang dalam keadaan beku. Daging bagian dada dan paha kiri beserta kulitnya digiling dalam *Food Mincer* sebanyak 2 kali, lalu dengan *Food Processor* sebanyak 2 kali dengan tujuan agar daging dan kulit dari keempat ekor itik tersebut (komposit) benar-benar halus dan homogen. Selama penggilingan diusahakan dalam keadaan dingin dan segera dibekukan sampai siap dianalisa kandungan lemak, asam lemak, serta nilai TBA (asam tiobarbiturik) nya. Sisa itik (60%) dipelihara lebih lanjut untuk penelitian tahun kedua.

Penelitian tahun kedua, itik dipelihara selama 6 bulan (satu tahun produksi) untuk diamati tingkat produksi telurnya. Pada akhir penelitian, dilakukan uji daya cerna pakan. Sebanyak 14 ekor dari itik yang tidak mendapat beluntas, sudah berhenti bertelur dan kondisi fisik bulunya baik dikandangan pada kandang metabolis yang terbuat dari *fiberglass* berukuran 53 x 29 x 45 cm. Setiap kandang diisi satu ekor dan air minum diberikan *ad libitum*. Itik dipuaskan dari pakan selama 24 jam. Kemudian, masing-masing sebanyak 3 ekor itik dicekok pakan perlakuan 1, 2 dan 3 sebanyak 40 g per ekor dan 5 ekor lainnya dipuaskan (tanpa dicekok pakan) untuk mengetahui nutrien *endogenous*. Setiap 1-2 jam ekskreta yang ditampung disemprot dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.1% dengan tujuan untuk menangkap N yang menguap. Pengumpulan ekskreta dilakukan 24 jam setelah pencekokan. Ekskreta dikumpulkan, ditimbang dan dimasukkan ke dalam *freezer* selama

24 jam. Selanjutnya, ekskreta *dithawing* pada suhu kamar lalu dikeringkan dalam oven bersuhu 60°C selama 48 jam, sampai bobot feces tidak berubah (konstan). Setelah kering, ekskreta digiling dan ditimbang untuk analisis kandungan nitrogen, Ca dan P (AOAC, 1984), serta pengukuran energi bruto dengan bom kalorimeter 1563 parr. Setelah koleksi ekskreta selesai, itik dikembalikan ke dalam sangkar individual. Koleksi ekskreta dilakukan selama 6 kali berturut-turut, dengan waktu pemulihan dua minggu.

Sisa itik masing-masing 10 ekor per perlakuan dipotong untuk mengetahui histologi organ dalam (hati, pankreas, ginjal) dan usus halusnya. Organ dalam dan usus halus dari setiap ekor itik difiksasi dengan buffer normal formalin 10% selama 4-7 hari, kemudian masing-masing organ dipotong setebal 2-3 mm dan dimasukkan ke dalam *cassette tissue*. Selanjutnya organ-organ tersebut didehidrasi dengan alkohol 70, 75, 80, 85, 90, 95 dan 100% selama 2 jam dengan alat autotechnicon, didehidrasi dengan Xylool selama 2 jam, dibuat dalam blok parafin dan dipotong dengan mikrotome. Hasil pemotongan direkat pada gelas objek dengan perekat Ewit (campuran albumin dan gliserin 1:1), dikeringkan dalam inkubator 54-60°C selama 2 jam, dideparafinasi, diwarnai dengan Haemotoxylin-Eosin, dan ditutup coverglass dengan perekat Permount. Preparat tersebut siap untuk diamati dengan menggunakan mikroskop.

### Peubah yang Diamati :

Peubah yang diamati pada penelitian pertama yaitu :

1. Sensori telur (mentah dan diasin) itik. Bau amis telur itik mentah dan telur asin dilakukan dengan uji skalar garis oleh panelis tidak terlatih. Selain itu dilakukan uji hedonik terhadap bau amis telur (mentah dan asin) dan rasa masir kuning telur asin.
2. Sensori daging (dada dan paha berkulit) itik. Daging itik (berkulit) giling sebanyak gram dimasukkan dalam botol kecil kapasitas 5 ml, ditambah air 2 ml, botol ditutup lalu direbus selama 5 menit. Setelah itu didinginkan dan disimpan di *freezer* sampai dilakukan uji sensori oleh panelis. Tingkat bau amis daging itik tersebut dilakukan dengan uji skalar garis oleh panelis tidak terlatih. Selain itu dilakukan uji hedonik terhadap bau amis oleh panelis tidak terlatih.
3. Kadar lemak, komposisi lemak jenuh dan tidak jenuh (tunggal, ganda) dan kadar kolesterol telur pada umur 12 minggu setelah pemberian beluntas.

- a. Kadar lemak dengan metode Folch *et al.*, (1957) dalam Indrawaty (1997). Sampel dihaluskan dengan mortar, lalu diambil sebanyak 3 gram, ditambah Standar Internal (SI) asam margarat C17 dan klorofom : metanol (2:1) sebanyak 30 ml dan dihomogenkan dengan stirer pada suhu ruang selama 1.5 jam dan disaring. Ampas hasil penyaringan diekstrak kembali dengan menambahkan pelarut baru (chlorofom : metanol 2 : 1) sebanyak 30 ml dan distirer lagi pada suhu ruang selama 0.5-1 jam. Selanjutnya ditambahkan NaCl 0.88% sebanyak 4 ml dan dihomogenkan dengan vorteks sampai terbentuk dua lapisan yaitu bagian atas (protein, dibuang) dan bagian bawah (lemak dan pelarutnya). Tabung reaksi kosong ditimbang (A gram). Kemudian lemak beserta pelarutnya disaring dengan kertas saring yang ditampung pada tabung reaksi di atas dan ditambah NaSO<sub>4</sub> anhidrous secukupnya. Setelah selesai penyaringan, lemak dalam tabung reaksi tersebut dipekatkan dengan gas N<sub>2</sub> lalu ditimbang (B gram). Kandungan lemak bahan tersebut = (B-A)/ bobot sampel x 100%.
- b. Komposisi asam lemak kuning telur itik menurut prosedur IUPAC (1988) dalam Indrawaty (1997) dengan instrumen GC. Sebelum disuntikan ke dalam GC, sample lemak diesterifikasi/dimetilasi dahulu. Identifikasi asam-asam lemak dilakukan dengan membandingkan nilai Relative Retention Time (RRT) dari sampel terhadap RRT standar. Waktu retensi standar asam-asam lemak yang dipakai adalah FAME (Fatty Acid Methyl Ester). Kadar konsentrasi komponen-komponen asam lemak dihitung dengan terlebih dahulu mengukur response factor (RF) dari masing-masing komponen, sebagai berikut:

$$RF = \frac{\text{area standar internal} \times \text{mg asam lemak}}{\text{mg standar internal} \times \text{area asam lemak}}$$

Standar internal (SI) yang digunakan adalah asam margarat (C17:0). Dengan hasil penetapan RF, maka konsentrasi setiap komponen asam lemak dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Konsentrasi asam lemak} = \frac{\text{mg SI}}{\text{g lemak}} \times \frac{\text{area asam lemak}}{\text{area SI}} \times RF$$

- c. Kadar kolesterol telur itik menggunakan reaksi Liebermann – Burchard. Sampel (kuning telur itik) sebanyak 0,1 g dimasukkan ke dalam tabung sentrifuge plastik kemudian ditambahkan 10 ml larutan alkohol-eter (3 : 1), diaduk sampai homogen dan disentrifugasi selama kurang lebih 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Supernatan yang dihasilkan dituangkan ke dalam *beaker glass* dan uapkan di dalam perangas air. Residu yang didapat dilarutkan dengan chloroform sedikit demi sedikit sambil dituang ke dalam tabung berskala sampai volume 5 ml. Kemudian ditambahkan 2 ml asam asetat anhidrid dan 0,2 ml asam sulfat pekat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ke dalam larutan residu dan chloroform dengan cara memindah mindah ke tabung lain selama beberapa kali. Hasil yang didapat dibiarkan (berwarna hijau) di dalam ruangan gelap selama 15 menit. Kemudian diukur *absorbansinya* dengan menggunakan Spektrofotometer.

4. Kadar lemak; komposisi lemak jenuh dan tidak jenuh (tinggal, ganda) daging itik pada akhir penelitian dengan metode yang sama seperti pada telur.
  5. Nilai TBA daging itik pada akhir penelitian
  6. Penampilan itik yang meliputi tingkat produksi telur, rataan bobot telur, kualitas (interior dan eksterior) telur dan konversi pakan untuk mendapatkan setiap butir telur.
- Peubah yang diamati pada penelitian kedua yaitu :
- 1) Produksi telur selama penelitian
  - 2) Daya cerna pakan yang meliputi retensi N, energi, mineral Ca dan P.
    - a. Retensi Nitrogen (%) dihitung dengan menggunakan rumus menurut Sibbald dan Woliynet (1984) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Retensi Nitrogen (g)} &= \text{Konsumsi N} - (\text{Ekskresi N-N endogenous}) \\ \text{Retensi Nitrogen (\%)} &= \frac{\text{Konsumsi N} - (\text{Ekskresi N-N endogenous})}{\text{Konsumsi N}} \times 100\% \end{aligned}$$

- b. Energi metabolis (Sibbald, 1980; Sibbald dan Woliynet, 1984) murni terkoreksi nitrogen dengan rumus:

$$\text{Energi Metabolis Murni terkoreksi nitrogen (EMMn, Kkal/Kg)} =$$

$$\frac{(\text{EBp} \times X) - [(\text{EBe} \times Y) - (\text{EBk} \times Z) + (8.22 \times \text{RN})]}{X} \times 1000$$

X

Keterangan :

EBp = Energi Bruto pakan (Kkal/Kg)

EBe = Energi Bruto ekskreta (Kkal/Kg)

- EBk = Energi Bruto endogenous (Kkl/Kg)
- X = Konsumsi pakan (g)
- Y = Bobot ekskreta ayam yang diberi pakan perlakuan (g)
- Z = Bobot ekskreta ayam yang dipuaskan (g)
- RN = Retensi Nitrogen (g)
- 8.22 = nilai setara Nitrogen sama dengan 8.22 Kkal/Kg (Sibbald, 1980)

c. Retensi Ca dan P yang diperoleh dengan cara mengurangi konsumsi Ca atau P dengan Ca atau P dalam ekskreta yang dikoreksi Ca dan P endogenous dibagi konsumsi Ca atau P x 100%.

3. Histologi organ dalam dan usus halus.

**Analisis Data**

Data yang diperoleh akan dikumpulkan dan dianalisis keragamannya. Data uji hedonik dan data-data yang tidak memenuhi syarat ANOVA dianalisis dengan metode non-parametrik Kruskal-Wallis menurut Mattjik dan Sumertajaya (2002) atau deskriptif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Sensori Telur dan Daging Itik**

Hasil pengujian sensori menunjukkan bahwa panelis dapat membedakan antara bau telur ayam dan bau telur itik. Dari 100 orang panelis, 82 orang (82%) menyatakan bahwa telur itik lebih amis daripada telur ayam.

Pengaruh pemberian beluntas dalam pakan terhadap bau amis telur itik segar dan telur asin serta tingkat kesukaan panelis terhadap bau amis, rasa putih telur dan rasa masir kuning telur itik asin, disajikan pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa bau amis telur itik mentah yang berasal dari kelompok itik yang mendapat pakan kontrol (tanpa beluntas) lebih amis ( $P<0.01$ ) daripada telur itik yang berasal dari kelompok itik yang mendapat tepung daun beluntas dalam pakannya. Tingkat bau amis telur itik mentah yang mendapat pakan mengandung beluntas 0.5% dan 1% tidak berbeda. Telur asin yang berasal dari kelompok itik yang mendapat pakan kontrol (tanpa beluntas) nyata ( $P<0.01$ ) lebih amis daripada yang mendapat pakan mengandung beluntas 0.5% dan 1% dan telur asin yang mendapat beluntas 0.5% nyata ( $P<0.01$ ) lebih amis daripada yang mendapat beluntas 1%. Hal ini menunjukkan bahwa beluntas dapat mengurangi bau amis telur itik yang dihasilkan, baik pada telur segar (mentah) maupun yang telah dibuat menjadi telur asin. Menurut Hustyani (2001) bau amis pada daging itik sebagian besar disebabkan karena oksidasi lemak dan oksidasi lemak dapat dicegah dengan antioksidan (Gray dan Pearson, 1994). Hal ini berarti antioksidan pada beluntas bekerja efektif dan mampu mengurangi bau amis baik pada telur mentah maupun yang telah diasin. Menurunnya bau amis telur asin meningkatkan tingkat penerimaan ( $P<0.05$ ) konsumen. Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata panelis menyatakan kurang suka (3,46) pada bau amis telur asin yang berasal dari itik yang mendapat pakan kontrol (tanpa beluntas), meningkat menjadi agak suka (3,61) pada bau amis telur asin yang mendapat pakan mengandung tepung daun beluntas 0,5% dan meningkat menjadi suka (4,68) pada bau amis telur asin yang berasal dari itik yang mendapat pakan mengandung beluntas 1%. Tingkat kesukaan konsumen terhadap rasa masir kuning telur berada pada kisaran skala hedonik 3,99-4,58, termasuk kategori agak suka untuk semua perlakuan. Tingkat bau amis dan kesukaan panelis terhadap bau amis daging tidak berbeda nyata (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh pemberian tepung daun beluntas dalam pakan terhadap sensori telur itik mentah dan telur asin

Peubah yang diamati	Level Pemberian Tepung Daun Beluntas		
	0%	0.5%	1%
Bau amis telur itik mentah (Uji Skalar, n=174)	7,42 <sup>A</sup> ±2,99	6,08 <sup>B</sup> ±3,08	6,05 <sup>B</sup> ±6,05
Bau amis telur asin (Uji skalar, n=128)	7,75 <sup>A</sup> ±2,81	6,24 <sup>B</sup> ±2,60	5,2 <sup>C</sup> ±2,37
Tingkat kesukaan panelis terhadap bau amis telur asin (Uji hedonik, n=114)	3,41 <sup>a</sup> ±1,23	3,61 <sup>b</sup> ±1,05	4,68 <sup>c</sup> ±0,77
Tingkat Kesukaan terhadap rasa masir kuning telur (Uji hedonik, n=114)	3,99±0,99	3,91±0,83	4,12±0,92
Bau amis daging (dada dan paha) itik dengan kulit (Uji skalar, n=100)	5.88±1.04	6.05±0.97	5.65±0.96
Tingkat kesukaan terhadap bau amis daging (dada dan paha) itik dengan kulit (Uji hedonik, n=100)	3.19±0.13	3.29±0.08	3.30±0.09

Keterangan:

- Superskrip pada baris yang sama A,B,C sangat nyata ( $P<0.01$ ); a, b, c nyata ( $P<0.05$ ). Skalar garis 0 (tidak amis) - 15 (sangat amis)
- Skala hedonik : 1= sangat tidak suka; 2 = tidak suka ; 3 = kurang suka ; 4 = agak suka; 5 = suka; 6 = sangat suka.

### Kadar Lemak dan Kolesterol Kuning Telur

Pengaruh pemberian beluntas dalam pakan terhadap kadar lemak dan kolesterol kuning telur dapat dilihat seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar lemak dan kolesterol kuning telur akibat pemberian tepung daun beluntas dalam pakannya

Peubah yang diamati	Level Pemberian Tepung Daun Beluntas		
	0%	0.5%	1%
Kadar lemak (%)	44,07±7,35	44,40±8,76	49,26±4,29
Kadar kolesterol (mg/100 gram bahan)	2.639±242,50	2.595±66,25	2.697±311,87

Tabel 2 menunjukkan bahwa makin tinggi pemberian tepung daun beluntas dalam pakan, tidak berpengaruh terhadap kadar lemak dan kadar kolesterolnya kuning telur. Menurut Watkins (1995) banyak faktor yang dapat mempengaruhi kandungan nutrisi dalam telur, tetapi untuk mengubah kandungan kolesterol telur melalui seleksi genetik dan pakan sangat kecil keberhasilannya.

### Kandungan Asam Lemak Kuning Telur

Pemberian beluntas dalam pakan terhadap komposisi asam lemak kuning telur yang terdeteksi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan asam lemak kuning telur akibat pemberian beluntas dalam pakan

Asam Lemak	Level Pemberian Tepung Daun Beluntas		
	0%	0.5%	1%
	(mg/100g sampel)		
Asam lemak jenuh (ALJ)	9.744,5	1.0681,1	11.082,7
Asam lemak tidak jenuh tunggal (ALTJT)	14.078,3	14.297,7	17.590,7
Asam lemak tidak jenuh ganda (ALTJG)	10.111,0	10.224,3	11.503,5
Jumlah Asam Lemak tidak jenuh (ALTJ)	24.189,3	24.522,0	29.094,2
Total asam lemak	33.933,8	35.203,1	40.176,9

Dari tabel tersebut terlihat bahwa makin tinggi pemberian tepung daun beluntas dalam pakan, kadar asam lemak jenuh, asam lemak jenuh tunggal dan asam lemak jenuh ganda makin tinggi. Asam lemak jenuh telur itik yang mendapat beluntas 0,5% mengalami peningkatan sebesar 9,61%, sedangkan yang mendapat beluntas 1% mengalami peningkatan sebesar 13,73%. Asam lemak tidak jenuh telur itik yang mendapat beluntas 0,5% mengalami peningkatan sebesar 1,38%, sedangkan yang mendapat beluntas 1% mengalami peningkatan sebesar 20,28%.

Hal ini menunjukkan bahwa antioksidan dalam beluntas mampu melindungi asam lemak dari oksidasi yang dapat menyebabkan bau amis pada telur sebagaimana didukung oleh nilai sensorinya bahwa telur itik baik segar maupun yang diasin yang berasal dari kelompok yang mendapat tepung daun beluntas dalam pakannya, bau amisnya nyata lebih rendah.

### Kandungan Lemak dan Asam Lemak Daging Itik

Pengaruh pemberian beluntas dalam pakan sebesar 0%; 0,5% dan 1% terhadap kadar lemak daging (dada dan paha berkulit) itik berturut-turut sebesar 31,12; 33,90 dan 29,36%. Hasil ini memperlihatkan bahwa penambahan beluntas selama periode produksi sebanyak 1% ada indikasi kadar lemak dagingnya lebih rendah, tetapi secara statistik tidak nyata. Pemberian beluntas dalam pakan terhadap komposisi asam lemak daging (dada dan paha berkulit) itik yang terdeteksi disajikan pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 terlihat bahwa makin tinggi pemberian tepung daun beluntas dalam pakan, kadar asam lemak jenuh, asam lemak jenuh tunggal dan asam lemak jenuh ganda makin tinggi hanya pada kelompok itik yang mendapat beluntas 0.5%. Pada kelompok itik yang mendapat beluntas 1% terlihat menurun (lebih rendah dari kontrol). Hal ini dapat terjadi karena deposisi lemak ke dalam telur lebih intensif, telur langsung keluar tubuh, daripada ke daging. Telur setiap hari dibuat baru, untuk pembesaran telur perlu asupan lemak tinggi, jika kurang akan diambil dari daging, sedang untuk produksi daging tidak bisa diambil dari telur.

Lebih tingginya kandungan asam lemak daging pada kelompok itik yang mendapat beluntas 0.5% daripada kontrol menunjukkan bahwa antioksidan dalam beluntas mampu melindungi asam lemak dari oksidasi.

Tabel 4. Kandungan asam lemak daging (dada dan paha berkulit) itik akibat pemberian beluntas dalam pakan

Asam Lemak	Level Pemberian Tepung Daun		
	Beluntas		
	0%	0.5%	1%
	(mg/100g sampel)		
Asam lemak jenuh (ALJ)	7.212,77	8.510,03	7.169,77
Asam lemak tidak jenuh tunggal (ALTJT)	10.612,7	10.946,15	9.801,63
Asam lemak tidak jenuh ganda (ALTJG)	6.284,8	6.905,4	6.140,2
Jumlah Asam Lemak tidak jenuh (ALTJ)	16.897,50	17.851,55	15.941,83
Total asam lemak	24.333,99	26.609,25	23.358,6

### Nilai TBA Daging Itik

Pengaruh pemberian beluntas dalam pakan sebesar 0%; 0,5% dan 1% terhadap nilai TBA daging (dada dan paha berkulit) itik berturut-turut sebesar 0,359; 0,302 dan 0,349 mg/Kg malonaldehid. Hasil ini menunjukkan bahwa antioksidan dari pakan yang mengandung beluntas 0.5% dapat melindungi asam lemak pada daging itik paling tinggi, sehingga nilai TBA yang dihasilkan paling rendah.

### Penampilan Itik

Pengaruh pemberian beluntas dalam pakan terhadap penampilan itik, dapat dilihat seperti tertera pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa pemberian tepung daun beluntas sampai 1% tidak berpengaruh terhadap bobot telur, kualitas telur. Produksi telur (duck-day) baik selama 19 minggu maupun selama 28 minggu, tertinggi diperoleh dari kelompok itik yang mendapat beluntas 1%, dengan konversi pakan paling baik.

### Daya Cerna Pakan

Pengaruh pemberian beluntas dalam pakan terhadap daya cerna nutrisi pakan disajikan pada Tabel 6. Dari Tabel 6 terlihat bahwa daya cerna protein pakan pada itik yang mendapat tepung daun beluntas dalam pakan sebanyak 1% nyata ( $P < 0.05$ ) lebih tinggi daripada kontrol, sedangkan daya cerna protein pakan pada itik yang mendapat tepung daun

beluntas sebanyak 0.5% tidak berbeda dengan kontrol. Demikian pula yang terjadi pada energi, kalsium (Ca) dan fosfor (P). Kondisi ini memungkinkan itik yang mendapat pakan mengandung beluntas 1% memproduksi telur lebih baik dari kontrol dan yang mendapat pakan mengandung beluntas 0,5%. Untuk memproduksi sebutir telur dibutuhkan protein dan energi yang cukup, sebagaimana dikemukakan North dan Bell (1990) bahwa tingkat produksi telur dipengaruhi oleh protein dan energi. Selain itu, protein juga diperlukan dalam pembentukan kerabang telur. Protein yang cukup diperlukan untuk membawa Ca (protein *bound* Ca) ke kelenjar pembentuk kerabang dan penyerapan Ca oleh usus (Piliang dan Al Haj, 2002) serta diperlukan Ca dan P dengan perbandingan yang seimbang.

### Histologi Organ Dalam Itik

#### ▪ Hati

Hasil pemeriksaan patologi itik percobaan ditemukan adanya kerusakan jaringan pada hati yang meliputi degenerasi lemak (Gambar 1) dan sirrhosis (Gambar 2) dengan tingkat kerusakan ringan, sedang dan parah disajikan pada Tabel 7. Dari Tabel 7 berarti, beluntas tidak berdampak negatif terhadap kerusakan hati. Sel hati (hepatosit) di dalam sitoplasma berisi vakuola lemak kemungkinan akibat aflatoxin. Aflatoxin adalah jenis racun yang dapat memicu sel-sel epitel buluh empedu di hati untuk proliferasi dan sering tanpa membentuk saluran sehingga daerah porta dari lobulus hati akan membengkak oleh cabang-cabang buluh empedu baru yang tersumbat. Kondisi ini menggerakkan peradangan. Kontaminasi aflatoxin pada pakan yang didapat berulang-ulang, menyebabkan peradangan menjadi kronis. Keracunan aflatoxin berlangsung kronis, umumnya berlanjut dengan aktivasi sel jaringan ikat dengan mitosis dan membentuk akumulasi kolagen dan dapat menimbulkan sirrhosis hati (pengerasan hati oleh meningkatnya jaringan ikat). Saat menderita sirrhosis, jumlah hepatosit aktif amat berkurang dari normal, sehingga fungsi hati gagal.

Dari 10 sampel itik yang diamati, yang menderita sirrhosis hati pada itik kontrol dan mendapat beluntas 0,5% sebanyak 70%, sedangkan yang mendapat 1% beluntas sebanyak 30%. Keadaan yang lebih baik ini diduga menyebabkan itik-itik yang mendapat pakan mengandung beluntas 1% menunjukkan penampilan lebih baik.

Tabel 5. Penampilan itik akibat pemberian beluntas dengan level yang berbeda selama penelitian

Peubah	Level Pemberian Tepung Daun Beluntas		
	0%	0.5%	1%
Rataan konsumsi per ekor per hari (g) selama 19 minggu penelitian	148,92±0,31	148,75±0,26	148,68±0,11
Produksi telur <i>duck-day</i> (%) kelompok selama 19 minggu penelitian	62,66±2,92	59,47±6,24	67,18±5,13
Rataan bobot telur (g/butir) selama 19 minggu penelitian	63,49±2,41	63,88±1,34	62,31±1,03
Konversi pakan (gram/butir telur)	239±12	252±24	222±17
Kualitas telur berdasarkan HU	AA	AA	AA
Indeks warna kuning telur	9,56±0,22	9,74±0,52	9,85±0,52
Tebal kerabang telur (mm)	0,387±0,002	0,384±0,010	0,374±0,005
Produksi telur <i>duck-day</i> (%) kelompok selama 28 minggu penelitian	76,66±20,17	76,35±15,10	80,84±11,08

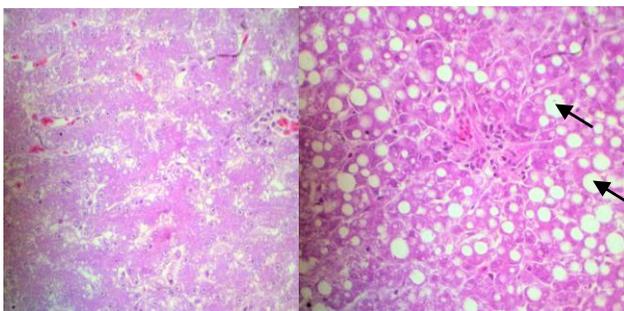
Tabel 6. Retensi nutrisi pakan dengan level pemberian tepung daun beluntas yang berbeda

Peubah yang diamati	Level Pemberian Tepung Daun Beluntas		
	0%	0.5%	1%
Retensi protein murni (%)	87.99±2.75 <sup>A</sup>	88.25±3.53 <sup>A</sup>	93.318±1.84 <sup>B</sup>
Energi metabolis murni terkoreksi nitrogen (Kkal/Kg)	3715.45±103.53 <sup>AB</sup>	3570.12±147.11 <sup>A</sup>	3888.74±108.08 <sup>B</sup>
Retensi Ca murni (%)	28.94±10.14 <sup>A</sup>	28.39±12.32 <sup>A</sup>	47.19±5.69 <sup>B</sup>
Retensi P murni (%)	28.17±15.95 <sup>A</sup>	50.06±9.06 <sup>B</sup>	41.48±10.56 <sup>B</sup>

Superskrip A, B yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ )

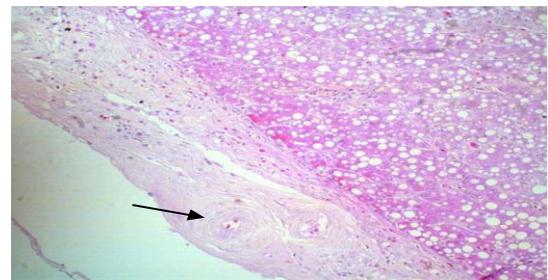
Tabel 7. Jumlah itik dengan tingkat kerusakan jaringan pada hati itik penelitian

Jenis kerusakan jaringan hati	Level pemberian beluntas dalam pakan	Jumlah itik (%) yang mengalami kerusakan dengan tingkat:			
		normal	ringan	sedang	parah
Degenerasi lemak	0 %	0	10	20	70
	0,5 %	10	0	20	70
	1,0 %	20	20	30	30
Sirrrosis Hati	0 %	30	50	20	0
	0,5 %	30	50	20	0
	1,0 %	70	10	20	0



(A) (B)

Gambar 1. Degenerasi lemak ringan (A) dan parah (B) hepatosit organ hati perbesaran objektif 40x HE

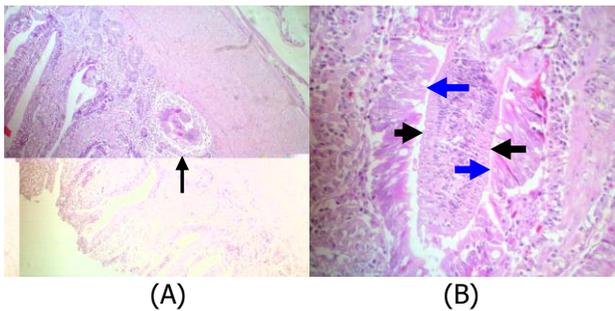


Gambar 2. Organ hati yang mengalami cirrhosis dengan kapsula yang menebal isi jaringan ikat fibrosis (panah). terlihat hepatosit mengalami degenerasi lemak. perbesaran objektif 20x HE.

## ▪ Ginjal dan Pankreas

Hasil pengamatan mikroskopis jaringan ginjal menunjukkan bahwa pada ginjal itik-itik semua perlakuan normal, tidak terlihat adanya gejala kerusakan. Pada pankreas terlihat adanya amyloid hasil peradangan kronis di hati. Akumulasi amyloid akan menekan kelenjar pankreas dan menimbulkan pengecilan kelenjar pankreas sekitarnya. Hasil pengamatan mikroskopis terlihat bahwa jumlah itik yang menderita amyloid pada setiap perlakuan sama, masing-masing sebanyak 10%. Hal ini menunjukkan bahwa kerusakan jaringan pankreas bukan disebabkan oleh perlakuan.

## ▪ Usus halus



Gambar 3. A. Enteritis parasit cacing larva terperangkap di submukosa usus halus (panah). pembesaran objective 10 X HE.  
B. Enteritis oleh parasit cacing pita (panah hitam) diantara villi usus (panah biru). pembesaran objective 40x HE.

Radang usus halus pada sampel terlihat sebagai penebalan lokal dinding usus dengan adanya akumulasi sel-sel limfoid di propria mukosa usus. Seringkali terlihat potongan cacing pita diantara villi usus (Gambar 3). Dari berbagai kerusakan yang ditemui pada perlakuan, juga terjadi pada kontrol. Hal ini memberi indikasi kerusakan telah terjadi sebelum perlakuan dimulai dan menjadi lebih terlihat dengan berjalannya waktu, bukan oleh perlakuan pakan. Pada organ usus halus, enteritis kemungkinan besar penyebabnya adalah cacing pita.

## KESIMPULAN

1. Pemberian beluntas dalam pakan sebesar 0.5 dan 1% mampu mengurangi bau amis telur itik segar

dan telur asin, serta meningkatkan tingkat penerimaan konsumen terhadap bau amis telur asin, tetapi pada daging itik tidak berbeda.

2. Kandungan asam lemak tidak jenuh, pada daging itik tertinggi didapat dari itik yang mendapat beluntas dalam pakan 0,5%, sedangkan pada kuning telur tertinggi diperoleh dari itik yang mendapat beluntas dalam pakan 1%. Hal ini menunjukkan bahwa tepung daun beluntas dapat berperan sebagai antioksidan.
3. Pemberian beluntas dalam pakan sampai 1% selama periode produksi, tidak berpengaruh terhadap kadar lemak, asam lemak dan kolesterol kuning telur, serta kadar lemak, asam lemak dan nilai TBA daging (dada dan paha) itik dengan kulit.
4. Produksi telur dan konversi pakan terbaik diperoleh dari kelompok itik yang mendapat beluntas 1%. Pemberian beluntas sampai 1% selama periode produksi tidak berpengaruh negatif terhadap bobot telur, tebak kerabang dan kualitas interior telur.
5. Daya cerna pakan (protein, energi, Ca dan P) itik yang mendapat pakan mengandung beluntas 1% nyata ( $P < 0.05$ ) lebih tinggi daripada kontrol dan yang mengandung beluntas 0,5%.
6. Penggunaan beluntas dalam pakan itik pada fase produksi tidak berpengaruh negatif terhadap hati, ginjal, pankreas dan usus halus. Kerusakan hati yang terjadi disebabkan aflatoxin, sedangkan enteritis pada usus halus disebabkan cacing pita. Jumlah itik yang mengalami kerusakan hati pada itik yang mendapat beluntas 1% lebih sedikit daripada kontrol dan yang mendapat beluntas 0,5%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada tim reviewer penelitian Hibah Bersaing IPB dan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional atas kesempatan dan dana yang diberikan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat berlangsung. Ucapan terima kasih kami sampaikan pula kepada kepada staf pengajar khususnya staf pengajar Fapet, FKH dan Fateta IPB, laboran/teknisi dan pemelihara ternak atas bantuan dan kerjasamanya yang baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- AOAC. 1984. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 14th Ed. Association of Official Analytical Chemists, Inc, Arlington, Virginia.
- Gray, J.I. dan A.M. Pearson. 1994. Lipid-derived off flavours in meat-formation and inhibition dalam Flavor of Meat and Meat Products. Shahidi, F. Editor. Blackie Academic & Professional. Chapman & Hall. Great Britain. Hal 116-143.
- Heath, H.B. dan G. Reineccius. 1986. Flavor Chemistry and Technology. An Avi Book. Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- Hustiany, R. 2001. Identifikasi dan karakterisasi komponen off-odor pada daging itik. Skripsi. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Indrawaty. 1997. Studi karakteristik flavor daging ayam buras dan ayam ras. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- North, M.O. dan D.D. Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4<sup>th</sup> Edition. Avi Publisher, Co. Connecticut.
- Piliang, W.G. dan S.D. Al Haj. 2002. Fisiologi Nutrisi. Volume II. IPB Press. Bogor.
- Sibbald, I. R. 1980. A new technique for estimating the metabolizable energy content of feed for poultry in standardization of analytical methodology for feed. Canada International Development Research.
- Sibbald I.R., M.S. Wolynetz. 1984. Relationship between apparent and true metabolizable energy and the effect of a nitrogen correlation. J. Poultry Sci. 63 : 1386 – 1399.
- Watkins, B.A. 1995. The nutritive value of the egg. In: Egg Science and Technology. Stadelman, W.J and O.J. Cotterill Editors. 4<sup>th</sup> Ed. Food Products Press, Inc. New York.
- Wu, C.M. and S.E. Liou. 1992. Volatile component of water-boiled duck meat and Cantonese style roasted duck. J. Agric. Food Chem., 40 (5): 838-841.