

# Efektivitas Santoquin dan Vitamin E sebagai Imbuan Pakan terhadap Kualitas Sensori Daging Itik Lokal

Purba M<sup>1</sup>, Ketaren PP<sup>1</sup>, Laconi EB<sup>2</sup>, Wijaya CH<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian Ternak PO Box 221 Bogor

<sup>2</sup>Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor

Email: majonpurba@yahoo.com

(Diterima 20 November 2012; disetujui 4 Maret 2013)

## ABSTRACT

Purba M, Ketaren PP, Laconi EB, Wijaya CH. 2013. Effectivity of santoquin and vitamin E supplementation on fat value, fatty acid composition and sensory quality of local duck meat. *JITV*. 18(1): 42-53.

An experiment was conducted to identify the effectivity of antioxidant supplemented in ration for fat and fatty acid concentration and sensory quality of male local duck meat. Two hundred and eighty *day old ducks* (dod) reared for ten weeks were allotted to either one of 10 treatments in 4 replications with 7 ducks/replication for each treatment. The treatments were: (R<sub>0</sub>) basal-diet (RB) without antioxidant (control); (R<sub>1</sub>) RB+50 ppm santoquin (Sq)+100 IU vitamin E (VE); (R<sub>2</sub>) RB+50 ppm Sq+200 IU VE; (R<sub>3</sub>) RB+50 ppm Sq+300 IU VE; (R<sub>4</sub>) RB+100 ppm Sq+100 IU VE; (R<sub>5</sub>) RB+100 ppm Sq+200 IU VE; (R<sub>6</sub>) RB+100 ppm Sq+300 IU VE; (R<sub>7</sub>) RB+150 ppm Sq+100 IU VE; (R<sub>8</sub>) RB+150 ppm Sq+200 IU VE; (R<sub>9</sub>) RB+150 ppm Sq+300 IU VE. The experiment was conducted based on completely randomized design with one of the treatments as a control and the others were with antioxidants supplementations. The variables observed were: fat concentration, fatty acid composition and concentration, as well as sensory quality (off odor intensity and description values) in male duck meat. Result showed that Sq+VE supplementation could reduce fat content in duck meat. R<sub>1</sub> and R<sub>4</sub> were the best level to reduce fat contents in fresh meat, but in boiled meat R<sub>8</sub> and R<sub>9</sub> treatment was the best. Total composition and the ratio of unsaturated fatty acids were higher than those of saturated fatty acids. The fatty acid concentrations of linoleat (C18:2) and arakidonat (C20:4) increased paralleled with the antioxidant supplementations in fresh and boiled duck meat. Sq and VE supplementations significantly decreased (P<0,05) intensity off odor (fishy odor) in fresh or boiled duck meat, and 50 ppm Sq+100 IU VE or 100 ppm Sq+100 IU VE was the best treatment to reduce the intensity off odor (fishy odor) on fresh meat, while 150 ppm Sq+200 IU VE or 150 ppm Sq+300 IU VE was on boiled duck meat. It is concluded that lipid oxidation was effectively protected by Sq+VE supplementations resulted is reduced intensity off odor, while the sensory quality of local duck meat increased.

**Key Words:** Local Duck, Antioxidants, Carcass, Fatty Acids, Off Odor, Sensory

## ABSTRAK

Purba M, Ketaren PP, Laconi EB, Wijaya CH. 2013. Efektivitas santoquin dan vitamin E sebagai imbuan pakan terhadap kualitas sensori daging itik lokal. *JITV* 18(1): 42-53.

Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui efektivitas penambahan antioksidan dalam ransum untuk mengetahui kadar lemak dan asam lemak dan kualitas sensori daging itik lokal jantan. Dua ratus delapan puluh itik umur sehari (dod) dipelihara selama sepuluh minggu dan dialokasikan ke dalam 10 perlakuan dengan 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 7 ekor itik. Susunan perlakuan yang ditetapkan adalah sebagai berikut: (1) ransum basal (RB) tanpa antioksidan (kontrol), (2) RB+50 ppm santoquin (Sq)+100 IU vitamin E (VE), (3) RB +50 ppm Sq +200 IU VE, (4)RB +50 ppm Sq +300 VE IU, (5) RB +100 ppm Sq + 200 IU VE, (6) RB +100 ppm Sq +200 IU VE, (7) RB+100 ppm Sq + 300 IU VE; (8) RB +150 ppm Sq +100 IU VE; (9) RB +150 ppm Sq +200 IU VE; (10) RB+150 ppm Sq +300 IU VE. Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan salah satu perlakuan yang digunakan berfungsi sebagai kontrol dan perlakuan lainnya menggunakan suplementasi antioksidan. Peubah yang diamati meliputi: kadar lemak, komposisi asam lemak dan kualitas sensori (intensitas dan deskripsi bau/*off odor*) dalam daging itik lokal jantan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi Sq + VE dapat mengurangi kadar lemak dalam daging bebek. Perlakuan R<sub>1</sub> dan R<sub>4</sub> merupakan perlakuan yang terbaik untuk mengurangi lemak dalam daging segar, sedangkan dalam perlakuan daging rebus R<sub>8</sub> dan R<sub>9</sub> adalah yang terbaik. Komposisi total dan rasio asam lemak tak jenuh lebih tinggi daripada asam lemak jenuh. Kadar asam lemak linoleat (C18: 2) dan arakidonat (C20: 4) meningkat sejajar dengan suplementasi antioksidan dalam daging segar dan rebus. Penambahan Sq dan VE dalam pakan nyata (P<0,05) mengurangi bau (bau amis) dalam daging itik segar atau rebus. Penambahan 50 ppm Sq +100 IU VE atau 100 ppm Sq +100 IU VE adalah perlakuan terbaik untuk mengurangi intensitas bau (bau amis) pada daging segar, dan 150 ppm Sq +200 VE IU atau 150 ppm Sq +300 VE IU pada daging itik rebus. Dapat disimpulkan bahwa oksidasi lemak dilindungi secara efektif oleh penambahan Sq + VE, kemudian intensitas bau amis menjadi menurun sehingga kualitas kualitas sensori daging itik lokal menjadi meningkat.

**Kata Kunci:** Bebek Lokal, Antioksidan, Karkas, Asam Lemak, Bau, Sensori

## PENDAHULUAN

Ketersediaan dan preferensi daging itik lokal hingga kini belum memenuhi permintaan masyarakat. Selain tingkat produksi rendah, kualitas daging itik lokal umumnya jauh lebih rendah dibandingkan daging itik impor, terutama terhadap daging ayam. Kualitas daging itik lokal yang beredar di masyarakat umumnya rendah karena terdeteksinya bau amis, anyir atau bau lainnya yang disebut sebagai *off odor*. Akibatnya sebagian besar masyarakat merasa enggan untuk mengkonsumsinya. Pengaruh lainnya adalah harga jual daging itik lokal hingga saat ini umumnya lebih murah bila dibandingkan dengan harga daging itik impor maupun daging ayam walaupun kandungan gizinya relatif sama.

*Off odor*, *off flavor* pada daging itik dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain adalah pakan. Pakan yang mengandung ikan, algae dan lemak hewan/ikan dapat meningkatkan *off odor*, *off-flavor* pada daging unggas (Apriyantono dan Lingganingrum, 2001). Ransum yang banyak mengandung kadar asam lemak tidak jenuh dapat menghasilkan bau tengik, langu, *fatty* dan *fishy* pada daging itik (Hustiany 2001; Randa 2007). Gray et al. (1996) menyatakan bahwa oksidasi lipid dapat menghasilkan bau tengik (*rancid*). Pengaruh oksidasi lipid tersebut selain menghasilkan *odor* dan *flavor* yang menyimpang dari normal, kandungan nutrisi daging tersebut juga menjadi menurun (Gray et al. 1996). Penambahan antioksidan sebagai pakan imbuhan dalam pakan dapat meningkatkan kualitas daging itik lokal. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat dan mencegah reaksi oksidasi radikal bebas senyawa lipid (Surai, 2003). Beberapa peneliti telah melaporkan bahwa suplementasi antioksidan dalam pakan unggas meningkatkan *performans* dan kualitas daging (Ghaffari et al. 2007; Goni et al. 2007).

Santoquin dan vitamin E telah lama digunakan sebagai pakan imbuhan untuk pakan ternak. Penambahan santoquin dalam pakan dapat mencegah terjadinya reaksi oksidasi asam lemak tidak jenuh dalam pakan (Bartov dan Bornstein, 1981; Harms et al. 1984; Cabel et al. 1989). Lauridsen et al. (1995) melaporkan bahwa suplementasi santoquin (150 mg/kg) dan 30 mg/kg dl- $\alpha$ -tokopherol-asetat selama 42 hari nyata meningkatkan konsentrasi  $\alpha$ -tokopherol di dalam plasma, mencegah hemolisis pada ayam broiler. Suplementasi vitamin E 400 IU/kg dan vitamin C 250 mg/kg dalam ransum mengakibatkan *off flavor* pada daging itik menurun (Randa 2007). Suplementasi  $\alpha$ -tokoferol asetat dosis 150 mg/kg selama 32 hari, stabilitas oksidatif daging ayam menjadi meningkat (Bou et al. 2006a). Selanjutnya Bou et al. (2006b) juga melaporkan bahwa suplementasi  $\alpha$ -tokoferol asetat dan vitamin C dengan dosis 225 dan 110 mg/kg meningkatkan skor sensori (aroma) dan mengurangi bau

tengik pada broiler dan penerimaan konsumen semakin meningkat.

Purba et al. (2010) melaporkan bahwa suplementasi 150 ppm Sq+400 IU vitamin E maupun suplementasi 400 IU vitamin E+250 mg vitamin C dalam pakan yang diberi kadar tepung ikan tinggi mampu menurunkan intensitas *off odor* pada daging itik segar maupun rebus. Kemampuan antioksidan tersebut bukan saja untuk menurunkan intensitas *off odor* akan tetapi juga meningkatkan kandungan asam lemak PUFA dalam daging sehingga kualitas sensori daging menjadi meningkat (Purba et al. 2010).

Sejalan dengan uraian di atas, untuk meningkatkan mutu daging itik lokal sesuai dengan preferensi konsumen perlu dilakukan penelitian penurunan *off odor*, *off flavor* pada daging itik lokal melalui pendekatan teknologi pakan dengan suplementasi santoquin dan vitamin E. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- Efektivitas santoquin dan vitamin sebagai *feed supplement* terhadap kadar lemak, komposisi asam lemak daging paha itik segar dan rebus,
- Level yang efektif untuk menurunkan intensitas *off odor* pada daging itik segar maupun rebus.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Juli 2008 hingga Mei 2009. Pemeliharaan itik, analisis proksimat pakan dan uji sensori di laksanakan di Balai Penelitian Ternak (Balitnak) Ciawi. Analisis kimia daging bagian paha itik (kadar lemak dan komposisi asam lemak) dilaksanakan di laboratorium Balai Besar Pasca Panen, Bogor.

Penelitian ini menggunakan itik MA jantan yaitu hasil persilangan antara itik Mojosari jantan dengan Alabio betina. Sebanyak 280 ekor itik MA dipelihara dari sejak umur sehari (dod) hingga umur 10 minggu. Bahan dan komposisi pakan dari umur sehari hingga akhir penelitian dipersiapkan sama dengan kandungan EM (3.105,32) kkal/kg dan Protein (18,98%), sesuai rekomendasi NRC (1994) dan Ketaren (2002). Bahan, komposisi dan kandungan nutrisi pakan perlakuan diuraikan pada Tabel 1, sedangkan komposisi nutrisi pakan perlakuan hasil analisis proksimat dicantumkan dalam Tabel 2. Antioksidan yang digunakan adalah santoquin/ethoxyquin dan vitamin E ( $\alpha$ -tokoferol).

### Periode adaptasi

Sebelum itik dipelihara dalam kandang brooder, terlebih dahulu dilakukan penimbangan untuk mengetahui bobot awal itik. Setelah ditimbang, itik ditempatkan secara acak ke dalam kandang berbentuk petak berukuran 80 x 60 x 40 cm sebanyak 40 pen.

**Tabel 1.** Bahan, komposisi dan kandungan nutrisi pakan perlakuan

Bahan pakan	Komposisi pakan perlakuan (%)									
	RO	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
Dedak	40,15	40,15	40,15	40,15	40,15	40,15	40,15	40,15	40,15	40,15
Jagung	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00
Tepung ikan	23,20	23,20	23,20	23,20	23,20	23,20	23,20	23,20	23,20	23,20
Premix	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Minyak sawit	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Santoquin (ppm/kg)*	-	50	50	50	100	100	100	150	150	150
Vitamin E (IU/kg)*	-	100	200	300	100	200	300	100	200	300

<sup>\*)</sup> Hasil analisa laboratorium Balitnak Ciawi, Bogor.

Kandang dilengkapi dengan fasilitas pemanas berupa bohlam 200 watt, tempat pakan dan minum. Ransum basal tanpa antioksidan diberikan selama satu minggu sebagai periode adaptasi itik. Pakan diberikan dua kali sehari dan sesuai kebutuhan yaitu pukul 08.00 setelah kandang dibersihkan dan pukul 15.00 WIB, air minum diberikan ad libitum.

**Tabel 2.** Komposisi nutrisi ransum basal itik umur 10 minggu <sup>\*)</sup>

Zat nutrisi	Komposisi
Air (%)	12,73
Protein (%)	19,45
Lemak (%)	12,06
Gross Energi (kkal/ kg)	4355
Serat kasar (%)	5,54
Abu (%)	11,82
Kalsium (%)	3,85
Fosfor (%)	1,47
Gross Energi (kkal/kg)	4355

<sup>\*)</sup> Hasil analisa laboratorium Balitnak Ciawi, Bogor.

**Periode suplementasi antioksidan**

Suplementasi antioksidan sesuai dosis dalam ransum basal dilakukan pada saat itik berumur satu hingga umur 10 minggu. Oleh sebab itu, suplementasi antioksidan berlangsung selama 9 minggu. Pada saat itik mencapai umur 4 minggu, itik dipindah ke kandang litter berbentuk petak ukuran 5x1x0,6 m. Setiap petak ditaburi dengan sekam dengan ketebalan ±5 cm sebagai bahan dasar litter. Setiap petak juga dilengkapi dengan tempat pakan yang terbuat dari papan, sedangkan air minum tersedia sepanjang hari dialirkan melalui pipa peralon.

**Periode panen (pemotongan itik)**

Pada umur 10 minggu, sebanyak 3 ekor itik/ulangan atau 12 ekor/perlakuan diambil secara acak lalu ditimbang dan dipotong. Daging bagian paha itik (paha kanan dan kiri) juga dipotong, dagingnya diambil untuk bahan analisis kimia daging maupun uji sensori. Daging yang dianalisis adalah daging tanpa kulit dan tulang, digabung dan hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

**Uji sensori**

Tahap awal yang dilakukan sebelum uji sensori adalah rekrutmen, seleksi panelis meliputi pelatihan dan pengujian panelis. Uji sensori dilakukan oleh 15 orang panelis terlatih untuk mengukur dan mendeteksi intensitas off odor pada daging itik. Bahan yang digunakan adalah daging paha yang dipotong dengan ukuran 1 x 1 x 1 cm (daging segar dan rebus selama 40 menit). Untuk mengetahui intensitas off odor (aroma fishy) pada daging itik segar maupun rebus dilakukan uji skoring. Nilai intensitas ditetapkan berdasarkan nilai 1-4, nilai 1 adalah intensitas off odor terendah (tidak amis) dan nilai 4 merupakan nilai tertinggi (sangat amis). Untuk memperoleh profil off odor pada daging itik segar maupun rebus dilakukan uji deskripsi dengan metode Quantitative Descriptive Analysis (QDA). Intensitas atribut off odor dinilai berdasarkan garis skala intensitas 0 – 150 cm, angka nol menyatakan intensitas yang lemah/rendah sedangkan angka 150 menyatakan intensitas paling kuat/tinggi. Atribut off odor yang dinilai pada daging itik segar maupun rebus adalah bau: tengik (*rancid*), amis/anyir (*fishy*), lemak (*fatty*), jamur (*mouldy*), langu (*beany*), dan bau tanah (*earthy*).

## Analisis Laboratorium

### Analisis kadar lemak.

Metode yang digunakan untuk mengukur dan menganalisis kandungan lemak daging itik dilakukan sesuai metode maupun prosedur laboratorium yang disusun oleh Association of Official Analytical Chemist (AOAC, 1984).

### Analisis komposisi asam lemak.

Analisis komposisi asam lemak dari masing-masing sampel yang telah diekstrak dilakukan menurut prosedur laboratorium sebagaimana telah disusun oleh AOAC (1984) maupun IUPAC (1988). Prosedur analisis dilakukan dengan bantuan instrumen kromatografi gas (GC) dari tipe GC-9AM Shimadzu dan tipe Hewlett Packard (HP) 6890 series. Komposisi/konsentrasi asam lemak dihitung dengan terlebih dahulu mengukur nilai Response Factor(RF) dari masing-masing komponen, dengan rumus:

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

Standar internal (SI) yang dipergunakan adalah asam margarat (C17:0), dengan hasil penetapan RF, maka konsentrasi dari setiap komponen asam lemak dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{mgs1 konsentrasi asam lemak} = \frac{\text{Area asam lemak}}{\text{mg lemak}} \times \frac{RF}{\text{Area SI}} \times 100\%$$

### Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 jenis perlakuan yang memiliki 1 perlakuan kontrol dan 9 perlakuan lainnya dengan suplementasi berbagai level santoquin dan vitamin E (Tabel 1). Masing-masing perlakuan memiliki sebanyak 4 ulangan, dan setiap ulangan terdiri dari 7 ekor itik. Peubah yang diukur meliputi: kandungan lemak, komposisi asam lemak dan intensitas off odor (aroma fishy) daging paha itik segar maupun rebus. Model rancangan sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan dari perlakuan (ransum) ke-i dalam ulangan (pen) ke-j

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

$\alpha_i$  = Pengaruh perlakuan ke i

$\alpha\beta_{ij}$  = Pengaruh acak pada perlakuan ransum ke-i dan ulangan ke-j

$\varepsilon_{ijk}$  = Galat percobaan

Data intensitas off odor yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam, dan apabila ada perbedaan pada pemberian pakan yang diberi antioksidan maupun tanpa penambahan antioksidan, dilanjutkan dengan uji Duncan.

Data hasil uji skoring (intensitas off odor/aroma fishy) menggunakan analisis sidik ragam menurut prosedur Meilgaard et al. (1999), dengan bantuan program Statistical of Analysis System (SAS, 1997) versi 6.12. Apabila hasil analisis sidik ragam menunjukkan ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan sesuai prosedur Meilgaard et al. (1999). Data hasil pengujian terhadap profil off odor dengan metode QDA dianalisis secara statistik dengan menghitung nilai rata-rata menggunakan aplikasi Microsoft Office EXCEL 2003, nilai rata-rata tersebut selanjutnya diplot ke dalam grafik jaring laba-laba (spider web).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis kadar lemak daging

Hasil analisis deskriptif kadar lemak daging paha itik dalam bentuk segar maupun rebus selama 40 menit dicantumkan pada Tabel 3. Rataan kadar lemak pada daging paha itik segar berkisar antara 11,48 hingga 18,25%, kadar lemak pada perlakuan R0 (kontrol) sebesar 14,37%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar lemak yang paling rendah dari seluruh perlakuan adalah perlakuan R3.

Terdapat kecenderungan suplementasi santoquin dan vitamin E dapat menaikkan kadar lemak daging itik khususnya pada perlakuan R2, R5, R7, R8 dan R9 (Tabel 3). Adanya penimbunan lemak hubungannya dengan suplementasi kedua antioksidan diduga kuat bahwa proses sintesis lemak oleh jaringan hati menjadi semakin intensif/meningkat. Rataan kadar lemak pada perlakuan tersebut tampak lebih tinggi bila dibandingkan dengan kontrol. Peningkatan kadar lemak pada daging itik segar kemungkinan besar berhubungan dengan sifat kedua antioksidan yang diberikan. Santoquin dan vitamin E merupakan antioksidan yang dapat larut dalam lemak. Oleh karena keduanya bersifat larut dalam lemak menyebabkan adanya kecenderungan untuk penimbunan lemak di dalam jaringan tubuh. Hal ini juga dinyatakan oleh (Gurr et al. 2002; Linder 2006) bahwa vitamin yang larut dalam lemak cenderung ditimbun di dalam jaringan, terutama dalam jaringan hati. Stevens (1996) menyatakan bahwa jaringan hati adalah pusat biosintesis lemak pada ternak unggas. Randa (2007) juga telah melaporkan bahwa pengaruh suplementasi vitamin E dan kombinasi antara vitamin E dengan A pada itik lokal kadar lemak pada organ hati, daging dan kulit semakin meningkat. Sebaliknya, daging pada perlakuan R1, R3, R4 dan R6 memiliki rata-rata kadar lemak yang lebih rendah bila dibandingkan

dengan RO (kontrol). Penurunan kadar lemak yang terjadi pada perlakuan ini diduga adalah peranan senyawa antioksidan yang berasal dari vitamin E yang diserap, lalu dialirkan melalui pembuluh darah menuju jaringan tubuh itik. Senyawa antioksidan yang dialirkan ke jaringan tubuh itik tersebut, selain berfungsi untuk mengatur kestabilan lemak maupun asam lemak juga turut membantu proses mendegradasi lemak sehingga lemak daging menjadi berkurang.

Lemak dalam tubuh tidak hanya berasal dari makanan yang mengandung lemak, tetapi dapat pula berasal dari karbohidrat dan protein. Hal ini dapat terjadi karena terdapat hubungan antara metabolisme karbohidrat, lemak dan protein atau asam amino. Kelebihan karbohidrat setelah energi tercukupi akan diubah di dalam hati menjadi lemak (Poedjiadi et al. 2005).

Pada Tabel 3 tampak bahwa rata-rata kadar lemak daging itik yang direbus selama 40 menit berkisar antara 5,34 hingga 12,76%. Kadar lemak yang paling rendah pada daging itik rebus ditemukan pada perlakuan R8 dan R9. Hasil ini menggambarkan bahwa suplementasi 150 ppm santoquin dengan 200 maupun 300 IU vitamin E mampu menurunkan kadar lemak pada daging itik yang direbus. Namun demikian, perlakuan yang paling baik dan dapat direkomendasikan untuk menurunkan kadar lemak pada daging itik rebus adalah perlakuan R8.

Bila dilihat pada Tabel 3 dapat pula diinformasikan bahwa daging itik rebus memiliki kadar lemak yang lebih rendah bila dibandingkan dengan daging itik segar. Kadar lemak yang lebih rendah pada daging itik rebus diduga kuat adalah akibat adanya perlakuan

perebusan selama 40 menit. Selama perebusan tersebut lemak atau asam lemak yang ada pada daging diduga mengalami degradasi, menguap bahkan sebagian lemak maupun asam lemak daging bercampur dengan air perebusan. Penurunan kadar lemak yang paling tinggi ditemukan pada perlakuan R8 dari semula 18,25% (daging segar) setelah direbus selama 40 menit turun menjadi 5,34%, artinya terjadi penurunan kadar lemak sebesar 70,74%.

**Komposisi asam lemak daging itik segar**

Persentase komposisi asam lemak jenuh (ALJ) maupun asam lemak tidak jenuh (ALTJ) daging paha itik segar dengan suplementasi berbagai level santoquin dan vitamin E disajikan pada Tabel 4. Total komposisi ALTJ untuk semua perlakuan lebih tinggi bila dibandingkan dengan total komposisi ALJ. Rasio komposisi ALTJ terhadap ALJ berkisar antara (1,93 hingga 2,61%), rasio paling tinggi ditemukan pada perlakuan R9 (kombinasi 150 ppm santoquin dan 300 IU vitamin E). Rasio *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) terhadap *saturated fatty acid* (SFA) berkisar antara (0,70 hingga 1,01%), yang berarti bahwa komposisi asam lemak PUFA (linoleat, linolenat dan arakidonat) lebih tinggi dibandingkan dengan asam lemak SFA (laurat, miristat dan palmitat). Peningkatan komposisi ALTJ terhadap ALJ maupun peningkatan asam lemak PUFA dengan penambahan antioksidan sejalan dengan hasil penelitian Purba *et al.*, (2010). Dilaporkan bahwa suplementasi 150 ppm Sq+400 IU vitamin E mampu meningkatkan komposisi ALTJ maupun asam lemak PUFA. Peranan kedua jenis antioksidan yang digunakan

**Tabel 3.** Hasil analisis deskriptif kadar lemak pada daging bagian paha itik MA segar dan rebus dengan suplementasi berbagai level santoquin dan vitamin E \*

Perlakuan	Santoquin (ppm)	Vitamin E (IU/kg)	Total lemak (%)	
			Daging segar (BK)	Daging rebus (BK)
R0 (kontrol)	0	0	14,37	8,19
R1	50	100	13,48	8,61
R2	50	200	14,92	9,46
R3	50	300	11,48	8,90
R4	100	100	14,16	12,07
R5	100	200	15,13	11,21
R6	100	300	13,35	7,77
R7	150	100	15,16	12,76
R8	150	200	18,25	5,34
R9	150	300	16,32	5,46

\*Hasil analisis laboratorium Balai Besar Pasca Panen-Bogor  
BK = Bobot kering

dapat menghambat proses oksidasi lemak sebagai penyebab *off odor* khususnya pada daging itik segar (Purba et al., 2010).

Komposisi asam lemak linolenat (C18:3) untuk semua perlakuan kecuali pada RO (kontrol) tampak mengalami peningkatan seiring dengan adanya suplementasi antioksidan. Komposisi asam lemak linoleat (C18:2) juga tampak semakin meningkat/ lebih tinggi dari perlakuan RO kecuali pada R1 dan R7. Asam lemak arakidonat (C20:4) juga mengalami peningkatan kecuali pada perlakuan R2. Peningkatan komposisi ketiga jenis asam lemak tersebut seiring dengan adanya suplementasi antioksidan (santoquin dan vitamin E). Peningkatan komposisi asam lemak linoleat, linolenat dan arakidonat pada daging paha itik, menjadikan senyawa antioksidan yang terkandung di dalam asam lemak tersebut fungsinya semakin meningkat untuk menjaga kestabilan asam lemak, mencegah terjadinya oksidasi lipid sekaligus menghambat terbentuknya senyawa *off odor* pada daging itik segar.

Rasio komposisi ALTJ juga tampak semakin meningkat seiring dengan semakin meningkatnya level suplementasi santoquin dan vitamin E yang diberikan. Perlakuan R9 menghasilkan rasio yang paling tinggi terhadap total maupun rasio ALTJ terhadap ALJ. Hal ini memberi indikasi bahwa suplementasi santoquin (150 ppm/kg) dan vitamin E (300 IU/kg) dapat mempertahankan stabilitas asam lemak pada daging

itik. Peranan vitamin E dalam proses stabilitas asam lemak terhadap pencegahan terjadinya proses oksidasi lipid tampaknya lebih dominan dibandingkan dengan santoquin. Semakin meningkatnya komposisi ALTJ maupun rasio ALTJ yang lebih tinggi daripada ALJ dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Randa (2007), dilaporkan bahwa total ALTJ dan ALJ daging paha tanpa kulit itik Alabio dan itik Cihateup masing-masing 69,48 dan 30,52%. Russell et al. (2003) juga telah melaporkan bahwa perbandingan ALTJ terhadap ALJ daging paha adalah 67,2 : 32,8% bahkan hampir sama dengan yang diperoleh dalam penelitian yaitu 67,79 : 33,36%. Bou et al. (2004) menyatakan bahwa komposisi asam lemak dapat dipengaruhi oleh jenis dan komposisi pakan yang diberikan. Suplementasi 140 mg/kg  $\alpha$ -tokoferol-asetat dalam pakan ayam mengakibatkan kandungan  $\alpha$ -tokoferol-asetat pada daging menjadi meningkat. Lebih jauh dilaporkan oleh Bou et al. (2004), penggunaan minyak ikan sebesar 2,5% menghasilkan daging dengan asam eicosapentanoic dan asam docosa hexanoic menjadi dua kali lipat dibandingkan dengan suplementasi minyak ikan 1,25%. Efektivitas penggunaan vitamin E untuk menghambat oksidasi lipid pada daging unggas juga telah dilaporkan peneliti lainnya. Pemberian vitamin E ( $\alpha$ -tokoferol-asetat) yang dikombinasikan dengan berbagai macam minyak/lemak sangat berpengaruh terhadap stabilitas asam-asam lemak pada daging (Wen et al. 1996; Rebole et al. 2006).

**Tabel 4.** Komposisi asam lemak daging paha itik segar \*

Jenis asam lemak	Komposisi asam-asam lemak (%) berdasarkan ransum perlakuan									
	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
Laurat (C12:0)	2,15	2,48	2,69	1,57	1,09	2,16	2,29	1,30	1,71	1,82
Miristat (C14:0)	1,47	1,27	1,36	1,08	1,01	1,39	1,03	1,18	1,52	1,13
Palmitat (C16:0)	25,17	26,80	26,39	25,93	24,82	24,26	28,00	23,81	24,81	21,45
Stearat (C18:0)	4,22	3,39	3,44	2,32	2,31	2,80	2,95	2,28	2,04	2,59
Arakidat (C20:0)	0,35	0,32	0,27	0,26	0,20	0,30	0,37	0,34	0,32	0,49
Total ALJ	33,36	34,26	34,15	31,16	29,43	30,91	34,64	28,91	30,40	27,48
Oleat (C18:1)	44,56	43,42	46,90	46,72	37,88	45,88	44,63	43,17	45,22	45,91
Linoleat (C18:2)	19,61	16,13	20,23	21,21	21,63	20,63	19,75	19,57	20,56	20,63
Linolenat (C18:3)	2,61	5,13	3,33	4,12	4,22	4,02	4,46	4,91	4,18	4,07
Arakidonat (C20:4)	1,01	1,35	0,98	1,15	1,65	1,16	1,86	1,08	1,07	1,17
Total ALTJ	67,79	66,03	71,44	73,20	65,38	71,69	70,07	68,73	71,03	71,78
Ratio ALTJ/ALJ	2,03	1,93	2,09	2,35	2,22	2,32	2,02	2,38	2,34	2,61
Rasio P:S	0,77	0,70	0,77	0,89	0,96	0,89	0,77	0,93	0,88	1,01

\*Hasil analisis laboratorium Balai Besar Penelitian Pasca Panen- Bogor

ALTJ= Asam Lemak Tidak Jenuh; ALJ = Asam Lemak Jenuh

P = Polyunsaturated → Linoleat dan Linolenat; S = Saturated → Laurat, Miristat dan Palmitat

Menurut Wen et al. (1996) pemberian vitamin E dengan dosis 300 mg/kg ransum selama 21 minggu mampu menurunkan laju oksidasi lipid pada daging kalkun. Rebole et al. (2006) melaporkan bahwa suplementasi vitamin E dengan dosis 200 mg/kg ransum selain dapat menghambat laju oksidasi pada daging ayam, komposisi asam lemak tidak jenuh (PUFA) juga semakin meningkat. Randa (2007) melaporkan bahwa pemberian vitamin E (400 IU/kg) dengan penyertaan penggunaan lemak sapi semakin meningkatkan rasio asam lemak tidak jenuh khususnya linoleat (C18:2). Dilaporkan juga bahwa rasio asam lemak tidak jenuh dengan perlakuan kontrol lebih rendah daripada pemberian antioksidan. Rasio asam lemak tidak jenuh yang lebih rendah pada ransum kontrol menurut Randa (2007) diperkirakan akibat terjadinya proses oksidasi lipid.

**Komposisi asam lemak daging itik rebus**

Hasil analisis komposisi asam lemak yang terkandung dalam daging bagian paha itik yang direbus selama 40 menit disajikan pada Tabel 5. Total ALTJ pada daging itik rebus juga lebih tinggi dari ALJ. Rasio komposisi ALTJ lebih dari dua kalinya ALJ.

Rasio komposisi PUFA (linoleat, linolenat dan arakidonat) terhadap SFA (laurat, miristat dan palmitat) berkisar antara 0,79 (R0) hingga 0,92% pada R2. Rasio antara PUFA terhadap SFA tampak semakin meningkat dibandingkan dengan R0 seiring dengan suplementasi

kedua jenis antioksidan. Hal ini menggambarkan bahwa suplementasi santoquin dan vitamin E mampu meningkatkan komposisi asam lemak khususnya PUFA dalam daging paha itik. Komposisi asam lemak linolenat semakin meningkat seiring dengan suplementasi santoquin dan vitamin E. Demikian halnya dengan asam lemak arakidonat yang mengalami peningkatan kecuali pada perlakuan R2. Sebagaimana pada daging segar, peningkatan komposisi linolenat dan arakidonat pada daging itik rebus semakin menstabilkan asam lemak dan mencegah terjadinya oksidasi lipid pada daging paha itik. Perlakuan R2 menghasilkan rasio yang paling tinggi terhadap total maupun rasio ALTJ terhadap ALJ. Hal ini memberi indikasi bahwa pemberian kombinasi antara santoquin dan vitamin E dalam ransum itik pedaging selain dapat meningkatkan komposisi PUFA juga mempertahankan stabilitas asam lemak pada daging itik. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Purba et al., (2010), bahwa suplementasi 150 ppm Sq+400 IU vitamin E dalam pakan yang mengandung tepung ikan tinggi mampu meningkatkan komposisi ALTJ maupun komposisi asam lemak PUFA pada daging itik yang direbus sehingga kualitas sensorinya menjadi meningkat. Rebole et al. (2006) melaporkan bahwa suplementasi vitamin E ( $\alpha$ -tokoferol-asetat) dengan dosis 200 mg/kg ransum selain dapat meningkatkan komposisi PUFA pada daging ayam yang direbus, juga mampu meningkatkan pertumbuhan dan merupakan level yang paling efektif untuk memproteksi terjadinya

**Tabel 5.** Komposisi asam-asam lemak daging itik rebus

Jenis asam lemak	Komposisi asam lemak (%) berdasarkan ransum perlakuan									
	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
- Laurat (C12:0)	1,98	2,17	2,57	1,98	2,24	2,17	1,97	1,75	1,65	2,19
- Miristat (C14:0)	1,03	1,02	1,09	1,10	1,01	1,48	1,60	1,35	1,08	1,11
- Palmitat (C16:0)	25,68	25,56	24,05	25,92	26,72	25,16	23,49	24,68	24,94	22,29
- Stearat (C18:0)	2,71	2,95	3,37	2,52	2,68	2,99	2,76	2,95	2,69	2,20
- Arakidat (C20:0)	0,36	0,33	0,56	0,24	0,23	0,35	0,22	0,45	0,22	0,33
Total ALJ	31,76	32,03	31,64	31,76	32,88	32,15	30,04	31,18	30,58	28,12
- Oleat (C18:1)	45,86	44,32	44,55	46,51	44,98	44,33	45,97	44,83	44,80	44,95
- Linoleat (C18:2)	20,31	19,22	19,94	20,62	19,18	19,44	20,95	18,71	20,74	18,12
- Linolenat (C18:3)	2,31	5,29	5,50	5,13	5,89	3,75	3,35	3,87	3,18	4,32
-Arakidonat (C20:4)	0,95	1,25	0,88	0,99	0,97	1,11	1,13	1,07	1,17	1,39
Total ALTJ	69,43	70,08	70,87	73,25	71,02	68,63	71,40	68,48	69,89	68,78
Ratio ALTJ/ALJ	2,19	2,19	2,24	2,31	2,16	2,13	2,38	2,19	2,29	2,45
Rasio P:S	0,79	0,85	0,92	0,89	0,84	0,80	0,90	0,81	0,86	0,88

ALTJ= Asam Lemak Tidak Jenuh; ALJ = Asam Lemak Jenuh  
 P = Polyunsaturated (Linoleat dan Linolenat); S = Saturated (Laurat, Miristat dan Palmitat)

oksidasi lipid. Russell et al. (2003) melaporkan bahwa dengan pemberian vitamin E (400 mg/kg) dan penggunaan minyak jaitun (2,5%) selama 7 minggu, kandungan asam lemak (MUFA) menjadi meningkat dan oksidasi lipid juga lebih stabil dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Bou et al. (2004) melaporkan bahwa ransum yang diberi minyak ikan dengan level 1,25 dan 2,5 % + 140 mg  $\alpha$ -tokopheryl asetat mampu menghambat reaksi oksidasi lipid pada daging ayam. Diinformasikan juga bahwa daging ayam dengan pemberian minyak ikan+ $\alpha$ -tokopheryl tersebut laju oksidasi lipid selama 5 bulan penyimpanan dengan temperatur -20°C masih dapat dikendalikan oleh zat bioaktif pada antioksidan yang digunakan. Dosis pemberian 1,25 dan 2,5% minyak ikan menghasilkan nilai laju oksidasi lipid yang dihasilkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), bahkan daging yang dihasilkan oleh kedua perlakuan tersebut masih memenuhi kriteria penerimaan konsumen. Smet et al. (2008) melaporkan bahwa suplementasi 200 IU/kg vitamin E dalam ransum lebih baik untuk menurunkan oksidasi lipid pada daging ayam broiler dari pada suplementasi 100 IU/kg. Suplementasi  $\alpha$ -tokoferil asetat dalam ransum dapat meningkatkan kandungan vitamin E dalam daging, fungsi vitamin E efektif menghambat reaksi oksidasi lipid (Smet et al. 2008).

#### Uji Intensitas *off odor* (aroma *fishy*) dengan uji skoring

Nilai rata-rata intensitas *off odor* (aroma *fishy*) yang diperoleh pada daging itik segar maupun rebus disajikan pada Tabel 6. Suplementasi santoquin dan vitamin E nyata ( $P < 0,05$ ) menurunkan intensitas *off odor* pada daging paha itik segar. Selain itu,

suplementasi kedua jenis antioksidan khususnya pada perlakuan R7 dan R9 nyata ( $P < 0,05$ ) menurunkan intensitas *off odor* jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Walaupun rata-rata nilai skor antara perlakuan R7 dengan R8 maupun R9 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), akan tetapi, perlakuan yang paling baik dan dapat direkomendasikan untuk menurunkan intensitas *off odor* (aroma *fishy*) pada daging paha itik segar adalah perlakuan R7 (150 ppm santoquin+100 IU vitamin E).

Persentase penurunan *off odor* (aroma *fishy*) yang dihasilkan mencapai 53,12%. Tabel 6 memperlihatkan bahwa suplementasi santoquin dan vitamin E nyata ( $P < 0,05$ ) menurunkan *off odor* (aroma *fishy*) pada daging paha itik rebus. Walaupun rata-rata skor intensitas antara perlakuan R6 dengan perlakuan R1 hingga R5 maupun R7 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), namun R6 merupakan perlakuan yang paling baik untuk menurunkan intensitas *off odor* pada daging itik rebus, persentase penurunan (30,53%). Nilai intensitas *off odor* pada daging itik rebus cenderung menurun bila dibandingkan dengan daging itik segar khususnya pada perlakuan RO, R1, R2, R5 dan R6. Akan tetapi bila dilihat pada perlakuan R7, R8 dan R9, nilai intensitas *off odor* malahan tampak menjadi meningkat. Terjadinya penurunan maupun peningkatan nilai intensitas *off odor* pada daging itik rebus diduga berkaitan selama proses pemanasan atau perebusan yang dilakukan.

Daging itik yang direbus selama 40 menit kemungkinan mengakibatkan lemak maupun asam lemak yang ada pada daging paha itik sebagian mengalami degradasi, menguap maupun terakumulasi dengan air perebusan. Akibatnya kandungan lemak yang ada pada daging mengalami penurunan. Wu dan Liou (1992) melaporkan bahwa komponen volatil

**Tabel 6.** Rataan intensitas *off odor* (aroma *fishy*) pada daging itik segar

Perlakuan	Level antioksidan		Daging segar		Daging rebus	
	Sq (ppm/kg)	VE (IU/kg)	Skor $\pm$ std	Penurunan* <i>off odor</i> (%)	Skor $\pm$ std	Penurunan <i>off odor</i> (%)
RO (kontrol)	0	0	3.37 <sup>a</sup> $\pm$ 0,12	-	2.62 <sup>a</sup> $\pm$ 0,11	-
R1	50	100	2.12 <sup>b</sup> $\pm$ 0,18	37.09	2.02 <sup>bc</sup> $\pm$ 0,19	22.90
R2	50	200	2.12 <sup>b</sup> $\pm$ 0,28	37.09	1.99 <sup>bc</sup> $\pm$ 0,10	24.05
R3	50	300	1.95 <sup>b</sup> $\pm$ 0,04	42.14	2.07 <sup>bc</sup> $\pm$ 0,20	20.99
R4	100	100	2.04 <sup>b</sup> $\pm$ 0,33	39.47	2.03 <sup>bc</sup> $\pm$ 0,16	22.52
R5	100	200	2.02 <sup>b</sup> $\pm$ 0,19	40.06	1.98 <sup>bc</sup> $\pm$ 0,16	24.43
R6	100	300	1.92 <sup>b</sup> $\pm$ 0,28	43.03	1.82 <sup>c</sup> $\pm$ 0,15	30.53
R7	150	100	1.58 <sup>c</sup> $\pm$ 0,17	53.12	2.00 <sup>bc</sup> $\pm$ 0,16	23.66
R8	150	200	1.82 <sup>bc</sup> $\pm$ 0,11	46.00	2.03 <sup>b</sup> $\pm$ 0,18	22.52
R9	150	300	1.59 <sup>c</sup> $\pm$ 0,16	52.82	2.17 <sup>b</sup> $\pm$ 0,16	17.17

Sq = Santoquin; VE = Vitamin E; Std = Standar deviasi

Huruf *superscript* yang berbeda pada setiap kolom maupun baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

\*) Penurunan *off odor* dibandingkan terhadap kontrol.

utama daging itik yang direbus adalah hasil dari degradasi asam lemak. Aliani dan Farmer (2005) menyatakan bahwa atribut-atribut (senyawa) yang dihasilkan selama perebusan tidak hanya disebabkan oleh konsentrasi lipid yang ada dalam daging, juga adanya penurunan komponen fosforilasi dari kelompok gula, asam amino dan degradasi thiamin. Reaksi kimia selama perebusan menurut Aliani dan Farmer (2005), dapat menghasilkan banyak substansi kimia seperti komponen volatil yang memberikan aroma dan *flavor* terhadap daging. Motram (1991) menambahkan bahwa selama pemanasan daging, terjadi reaksi-reaksi yang kompleks yang melibatkan senyawa amino, senyawa karbonil, lipid (khususnya PUFA) yang berkontribusi terhadap aroma daging. Persentase penurunan *off odor* (aroma *fishy*) dengan suplementasi santoquin dan vitamin E pada daging segar relatif lebih tinggi bila dibandingkan dengan daging itik rebus. Oleh sebab itu dapat juga dinyatakan bahwa selain kadar lemak, kualitas daging itik juga dapat dipengaruhi oleh faktor perebusan. Semakin menurunnya skor aroma *fishy* baik pada daging itik segar maupun daging rebus memberikan indikasi bahwa senyawa antioksidan yang terkandung di dalam santoquin dan vitamin E dapat saling bekerjasama untuk menghambat terbentuknya reaksi oksidasi lipid, menghambat degradasi lipid yang berkontribusi terhadap pembentukan *off odor* pada daging itik. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Randa (2007) yang melaporkan bahwa suplementasi antioksidan (vitamin E dan C) dalam ransum dapat menurunkan bau amis pada dua jenis itik lokal.

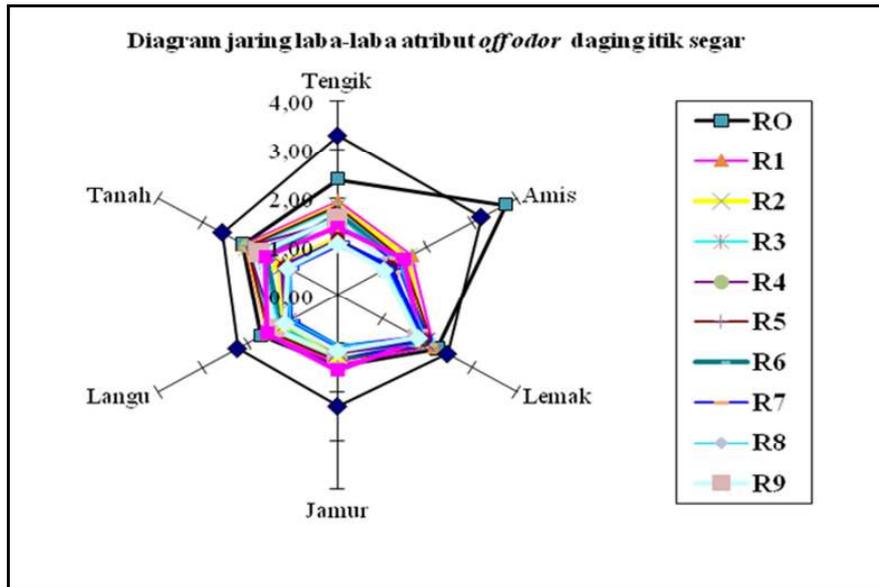
#### Uji deskripsi metode quantitative descriptive analysis (QDA)

Hasil uji deskripsi daging itik bagian paha segar dengan menggunakan metode *Quantitative Descriptive Analysis* (QDA) disajikan dalam Gambar 1 dalam model jaring laba-laba (spider web).

Suplementasi santoquin dan vitamin E dalam ransum itik mempengaruhi kualitas sensori daging yang dihasilkan. Secara berurutan tampak bahwa intensitas *off-odor: fishy, rancid, fatty, earthy, beany* dan *mouldy* lebih tinggi pada perlakuan RO (tanpa suplementasi

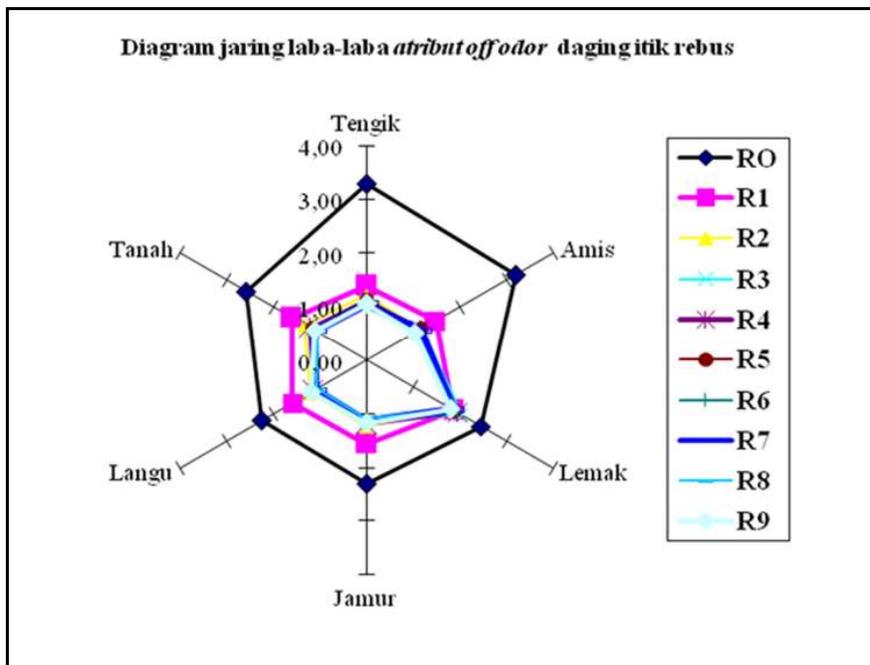
santoquin dan vitamin E) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sebaliknya, tampak bahwa intensitas *off-odor* atribut *fishy* yang tinggi pada daging itik segar cenderung menurun dengan adanya suplementasi santoquin dan vitamin E dalam ransum. Suplementasi sebanyak 150 ppm santoquin dan 300 IU vitamin E memberikan penurunan intensitas terbesar terhadap atribut *fishy, rancid* dan *fatty*. Bila dihubungkan dengan (Tabel 4), hasil uji deskripsi ini hampir sama dengan peningkatan komposisi ALTJ, bahwa suplementasi kombinasi Sq dan vitamin E mampu meningkatkan komposisi asam lemak tidak jenuh maupun rasio total ALTJ/ALJ pada daging itik segar. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi suplementasi kedua jenis antioksidan yang diberikan dapat saling bersinergi dengan efektif untuk menurunkan intensitas *off odor* pada daging itik.

Uji deskripsi pada daging itik bagian paha yang direbus dengan menggunakan metode *Quantitative Descriptive Analysis* (QDA) juga dilakukan sebagaimana tampak pada Gambar 2. Intensitas *off odor* yang paling tinggi untuk semua atribut pada perlakuan RO (tanpa suplementasi antioksidan) tampak lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan R9 (suplementasi 150 ppm santoquin dan 300 IU vitamin E) menghasilkan penurunan intensitas *off odor* yang paling baik dari seluruh perlakuan. Bila dihubungkan dengan Tabel 5, pola yang sama juga ditemukan terhadap peningkatan komposisi ALTJ bahkan rasio ALTJ/ALJ dengan adanya suplementasi kombinasi Sq dan vitamin E. Hal ini menunjukkan pula bahwa bukan pada daging itik segar saja peranan kedua antioksidan dapat dengan efektif menurunkan *off odor*, tetapi pada daging itik yang direbus dengan suplementasi level yang sama kedua jenis antioksidan efektif menurunkan *off odor*. Terjadinya penurunan *off odor* juga memberikan indikasi bahwa kedua antioksidan tersebut dapat saling bekerja sama (bersinergi) untuk menghambat oksidasi lipid maupun menghambat terbentuknya reaksi radikal lipid yang dapat menghasilkan *off odor* pada daging itik. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa level yang paling baik (efektif) untuk menurunkan intensitas *off odor* daging paha itik rebus yaitu 150 ppm santoquin+ 300 IU vitamin E.



RO = Ransum Basal (RB) tanpa antioksidan; R1 = RB + 50 ppm santoquin (Sq) + 100 IU vitamin E (VE);  
 R2 = RB + 50 ppm Sq + 200 IU VE; R3 = RB + 50 ppm Sq + 300 IU VE; R4 = RB + 100 ppm Sq + 100 IU VE;  
 R5 = RB + 100 ppm Sq + 200 IU VE; R6 = RB + 100 ppm Sq + 300 IU VE; R7 = RB + 150 ppm Sq + 100 IU VE;  
 R8 = RB + 150 ppm Sq + 200 IU VE; R9 = RB + 150 ppm Sq + 300 IU VE

**Gambar 1.** Diagram intensitas *off odor* hasil uji deskripsi dalam bentuk jaring laba-laba (spider web) dengan metode *quantitative descriptive analysis* (QDA) pada daging itik segar.



RO = Ransum Basal (RB) tanpa antioksidan; R1 = RB + 50 ppm santoquin (Sq) + 100 IU vitamin E (VE);  
 R2 = RB + 50 ppm Sq + 200 IU VE; R3 = RB + 50 ppm Sq + 300 IU VE; R4 = RB + 100 ppm Sq + 100 IU VE;  
 R5 = RB + 100 ppm Sq + 200 IU VE; R6 = RB + 100 ppm Sq + 300 IU VE; R7 = RB + 150 ppm Sq + 100 IU VE;  
 R8 = RB + 150 ppm Sq + 200 IU VE; R9 = RB + 150 ppm Sq + 300 IU VE

**Gambar 2.** Diagram intensitas *off odor* hasil uji deskripsi dalam bentuk jaring laba-laba (spider web) dengan metode *quantitative descriptive analysis* (QDA) pada daging itik rebus.

## KESIMPULAN

Santoquin dan vitamin E menghambat oksidasi lemak dan dapat menurunkan off odor pada daging itik. Level yang paling baik untuk menurunkan kadar lemak paha itik segar adalah penambahan (50 ppm santoquin dan 300 IU vitamin E), sedangkan pada daging itik rebus (150 ppm santoquin dan 200 IU vitamin E).

Total komposisi maupun rasio ALTJ lebih tinggi dibandingkan ALJ. Komposisi asam lemak linoleat dan arakidonat semakin meningkat baik pada daging itik segar maupun rebus.

Penggunaan tepung ikan sebesar 23% nyata meningkatkan aroma fishy pada daging itik segar maupun rebus. Suplementasi santoquin dan vitamin E nyata dapat menurunkan intensitas off odor pada daging itik segar maupun rebus. Perlakuan yang paling efektif dan efisien untuk menurunkan intensitas off odor pada daging itik segar adalah suplementasi 150 ppm santoquin+100 IU vitamin E, sedangkan pada daging itik rebus (50 ppm santoquin dan 100 IU vitamin E).

Berdasarkan hasil uji QDA bukan fishy odor saja yang terdeteksi di dalam daging itik akan tetapi odor lainnya seperti fatty, rancid, mouldy, beany dan earthy. Atribut (senyawa) tersebut menjadi berkurang dengan penambahan santoquin dan vitamin E dalam pakan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Peni S Hardjosworo atas saran dan nasehatnya, dan kepada semua staf kandang itik Balitnak Ciawi yang telah turut membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliani M, Farmer LJ. 2005. Precursors of chicken flavor. Determination on some flavor precursors in chicken muscle. *J Agric Food Chem.* 53:6067-6072.
- AOAC 1984. Official methods of analysis. 14th Ed. Virginia: AOAC.
- Apriyantono A, Lingganingrum FS. 2001. Off flavour pada daging unggas. Dalam: Ketaren, P.P, L.H. Prasetyo, A.P. Sinurat, P.S. Hardjosworo dan Burhanuddin, penyunting. *Prosiding Lokakarya Unggas Air. Pengembangan Agribisnis Unggas Air sebagai Peluang Usaha Baru. Bogor 6-7 Agustus 2001. Bogor (Indones): Fakultas Peternakan IPB -Balai Penelitian Ternak. hlm.:58-72.*
- Bartov I, Bornstein S. 1981. Stability of abdominal fat and meat of broilers: combined effect of dietary vitamin E and synthetic antioxidants. *Poult Sci.* 60:1840-1845.
- Bou R, Grimpa S, Baucells MD, Codony R, Guardiola F. 2006a. Dose and duration effect of alpha-tocopheryl acetate supplementation on chicken meat fatty acid composition, tocopherol content, and oxidative status. *J Agric Food Chem.* 54:5020-5026.
- Bou R, Grimpa S, Guardiola F, Barroeta AC, Codony R. 2006b. Effects of various fat sources, alpha tocopheryl acetate, and ascorbic acid supplements on fatty acid composition and alpha-tocopherol content in raw and vacuum-packed, cooked dark chicken meat. *Poult Sci.* 8:1472-1481.
- Bou R, Guardiola F, Grau A, Grimpa S, Manich A, Barroeta AC, Codony R. 2001. Influence of dietary fat source,  $\alpha$ -tocopherol, and ascorbic acid supplementation on sensory quality of dark chicken meat. *Poult Sci.* 80:800-807.
- Bou R, Guardiola F, Tres A, Barroeta AC, Codony R. 2004. Effect of dietary fish oil,  $\alpha$ -tocopherol acetate, and zinc supplementation on the composition and consumer acceptability of chicken meat. *Poult Sci.* 83:282-292.
- Cabel MC, Waldroup PW, Shermer WD, Callabota DF. 1989. Effect of ethoxyquin feed preservative and peroxide level on broiler performance. *Poult Sci.* 67:1725-1730.
- Ghaffary M, Shivazad M, Zaghary M, Taherkhani R. 2007. Effect different level of metabolizable energy and formulation of diet based on digestible and total amino acid requirements on performance of male broiler. *Int J Poult Sci.* 6:276-279.
- Goni I, Brenes A, Centeno C, Viveros A, Saura-Calixto F., Rebole A, Arija I, Estevez R. 2007. Effect of dietary grape pomace and vitamin E on growth performance, nutrient digestibility, and susceptibility to meat lipid oxidation in chickens. *Poult Sci.* 86:508-516.
- Gray JI, Gomaa EA, Buckley DJ. 1996. Oxidative quality and shelf life of meats. *Meat Sci.* 43:S111-S123.
- Gurr MI, Harwood JL, Frayn KN. 2002. *Lipid biochemistry.* 5th ed. Oxford: Blackwell Science. p. 159-161.
- Harms RH, Buresh RE, Damron BL. 1984. The in vivo benefit of ethoxyquin for egg yolk pigmentation. *Poult Sci.* 63:1156-1160.
- Hustiany R. 2001. Identifikasi dan karakterisasi komponen off odor pada daging itik. [Tesis]. Program Pascasarjana, Program Studi Ilmu Pangan. IPB, Bogor.
- [IUPAC]. 1988. *Standard methods for the analysis of oils, fats and derivatives.* Oxford: Blackwell Scientific.
- Iskandar S, Nugraha VS, Suci DM, Setioko AR. 2001. Adaptasi biologis itik jantan muda lokal terhadap ransum berkadar dedak tinggi. Dalam: Ketaren, P.P, L.H. Prasetyo, A.P. Sinurat, P.S. Hardjosworo dan Burhanuddin, penyunting. *Prosiding Lokakarya Unggas Air. Pengembangan Agribisnis Unggas Air sebagai Peluang Usaha Baru. Bogor 6-7 Agustus 2001. Bogor (Indones): Fakultas Peternakan IPB -Balai Penelitian Ternak. hlm.:118-127.*

- Ketaren PP. 2002. Kebutuhan gizi itik petelur dan itik pedaging. *Wartazoa*. 2:37-46.
- Lauridsen C, Jakobsen K, Hansen TK. 1995. The influence of dietary ethoxyquin on the vitamin E status in broilers. *Arc Tierernahr*. 47:245-254.
- Linder MC. 2006. Biokimia nutrisi dan metabolisme. Dalam: Parakkasi A, Amwila AY. Jakarta (Indones): Universitas Indonesia Press, Terjemahan dari: *Nutritional Biochemical dan Methabolism*.
- Meilgaard M, Civille GV, Carr T. 1999. Sensory evaluation techniques. 3rd ed. Washington DC: CRC Press.
- Mottram DS. 1991. Meat. In: Maarse H, editor. *Volatil compounds in food and beverages*. New York: Marcel Dekker. p.107-165.
- NRC. 1994. *Nutrient requirements of poultry*. 9th rev ed. Washington DC: National Academy Press.
- Poedjiadi A, Supriyanti T, Soemodimedjo P. 2005. *Dasar-dasar biokimia*. Jakarta (Indones): Universitas Indonesia Press.
- Purba M, Laconi EB, Ketaren PP, Wijaya CH, Hardjosworo PS. 2010. Kualitas sensori dan komposisi asam lemak daging itik lokal jantan dengan suplementasi santoquin, vitamin E dan C dalam ransum. *JITV* 1:47-55.
- Randa SY. 2007. Bau daging dan performa itik akibat pengaruh perbedaan galur dan jenis lemak serta kombinasi komposisi antioksidan (Vitamin A, C, dan E) dalam pakan (Disertasi S3). [Bogor (Indones)]: Institut Pertanian Bogor.
- Rebole A, Rodriguez ML, Ortiz LT, Alzueta C, Centeno C, Viveros A, Brenes A, Arija I. 2006. Effect of dietary high-oleic acid sunflower seed, palm oil and vitamin E supplementation on broiler performance, fatty acid composition and oxidation susceptibility of meat. *Br Poult Sci*. 5:581-591.
- Russell EA, Lynch A, Galvin K, Lynch PB, Kerry JP. 2003. Quality of raw, frozen and cooked duck as meat affected by dietary fat and tocopheryl acetate supplementation. *Int J Poult Sci*. 5:324-334.
- SAS. 1997. *SAS/STAT Guide for Personal Computers*. Ver:6.12 Edit. SAS Institute Inc. Cary, NC.
- Smet K, Raes K, Huyghebaert G, Haak L, Arnouts S, de Smet S. 2008. Lipid and protein oxidation of broiler meat as influenced by dietary natural antioxidant supplementation. *Poult Sci*. 87:1682-1688.
- Stevens L. 1996. *Avian biochemistry and molecular biology*. New York: Cambridge Univ.
- Surai PF. 2003. *Natural antioxidant in avian nutrition and reproduction*. Nottingham: University Press.
- Wen J, Morrissey PA, Buckley DJ, Sheehy PJ. 1996. Oxidative stability and alpha-tocopherol retention in turkey burgers during refrigerated and frozen storage as influenced by dietary alpha-tocopheryl acetate. *Br Poult Sci*. 4:787-795.
- Wu CM, Liou SE. 1992. Volatile components of water-boiled duck meat and catonese style roasted duck. *J Agric Food Chem*. 5:838-841.