

KUALITAS ORGANOLEPTIK DAGING ITIK AFKIR DENGAN FREKUENSI PEMBERIAN PAKAN YANG BERBEDA

Adi Ratriyanto, Adi Magna Patriadi Nuhriawangsa,
Lilik Retna Kartikasari

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap kesan organoleptik daging itik afkir. Sebanyak 24 ekor itik tua menjelang afkir dipelihara dengan 3 macam frekuensi pemberian pakan yaitu 1 kali sehari (P1), 2 kali sehari (P2), dan 3 kali sehari (P3). Diambil sampel sebanyak 8 ekor itik untuk masing-masing perlakuan. Peubah yang diamati adalah kadar lemak dan kesan organoleptik yang meliputi warna, keempukan, juisi, flavor, serta nilai organoleptik keseluruhan daging. Kadar lemak kasar daging ditetapkan dengan metode soxlet, sedangkan kesan organoleptik ditetapkan dengan uji panelis. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis variansi rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak daging pada P2 lebih tinggi dibanding P1 dan P3 ($P < 0,05$). Keempukan daging pada P2 lebih baik daripada P1 dan P3 ($P < 0,01$), demikian juga juisi daging pada P2 lebih baik daripada P1 dan P3 ($P < 0,05$). Sementara itu flavor daging pada P2 lebih baik daripada P1 ($P < 0,05$) tetapi berbeda tidak nyata dengan P3. Warna daging tidak dipengaruhi oleh perlakuan frekuensi pemberian pakan. Nilai organoleptik keseluruhan daging pada perlakuan P2 lebih baik daripada P1 dan P3 ($P < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa kesan organoleptik daging dipengaruhi oleh frekuensi pemberian pakan, dimana kesan organoleptik yang paling baik adalah pada daging itik yang diberi pakan 2 kali sehari.

(Kata kunci : itik afkir, frekuensi pemberian pakan, lemak kasar, organoleptik).

THE ORGANOLEPTICAL QUALITY OF POST LAYING DUCKS MEAT WITH DIFFER FEEDING FREQUENCY

Adi Ratriyanto, Adi Magna Patriadi Nuhriawangsa,
Lilik Retna Kartikasari

ABSTRACT

The study was conducted to investigate the effect of feeding frequency to organoleptical trace of post laying ducks meat. Twenty four ducks of wait upon post laying were kept by treatments of feeding frequency namely once (P1), twice (P2), and three times a day (P3). Each treatment was taken eight birds for samples. Parameters observed were fat content and organoleptical trace (colour, tenderness, juiciness, flavor, and the organoleptical value of whole meat). The crude fat content was done by soxhlet

method whereas the organoleptical characteristics were evaluated using panellists with scoring method. The collected data were analysed by a one-way classification of variance analyses (CRD), followed with testing the significant means by Duncan's Test (DMRT). The resulted indicated that fat content for P2 was higher than P1 and P3 ($P < 0.05$). The feeding frequency for P2 resulted the significant differences ($P < 0.01$) on tenderness and ($P < 0.05$) on juiciness, respectively. The flavor for P2 was better than P1 ($P < 0.05$) but not significant different for P3. The colour of meat was not affected by feeding frequency. The value of whole organoleptical meat for P2 was better than P1 and P3 ($P < 0.05$). It was concluded that the organoleptical trace of meat was affected by feeding frequency. Ducks meat that was fed twice a day resulted the best organoleptical trace.

(Key Words: Post Laying Duck, Feeding Frequency, Crude Fat, Organoleptical).

PENDAHULUAN

Di Indonesia, ternak itik memegang peranan penting terutama di daerah pedesaan. Pemeliharaan ternak itik dilakukan untuk menunjang pendapatan petani peternak, baik sebagai usaha sampingan maupun usaha utama. Usaha ternak itik yang utama adalah diambil produksi telurnya dengan sistem penetasan, penyiapan bibit dan perbesaran calon petelur. Untuk itik petelur afkir dan penggemukan itik jantan kurang begitu diperhatikan (Samosir, 1990). Melihat kondisi tersebut maka dapat dilihat adanya peluang untuk dapat mengkonsumsi daging itik afkir yang belum banyak dikembangkan.

Daging itik petelur afkir dibanding daging unggas yang lain, terutama daging ayam, tidak berbeda banyak di dalam kandungan nutrisinya.

Daging itik mempunyai kelemahan, yaitu mempunyai bau amis/anyir, alot dan kadar lemak lebih tinggi, tetapi mempunyai kelebihan dengan tingginya kandungan protein dan rendahnya kandungan kalori (Srigandono, 1986). Bau anyir pada daging itik disebabkan adanya asam lemak volatil pada *uropygial* dan lemak subkutan (Samosir, 1990).

Semakin bertambah umur ternak akan semakin meningkat kandungan lemaknya, baik lemak intramuskular, intermuskular dan subkutan, karena telah melampaui dewasa kelamin (Soeparno, 1992). Kadar lemak yang tinggi tersebut dapat menurunkan kualitas organoleptik, terutama dengan banyaknya lemak abdominal, viseral dan subkutan yang dapat menyebabkan bau anyir pada daging itik dengan adanya asam lemak volatil.

Berbagai metode telah diteliti untuk menurunkan kandungan lemak, antara lain melalui manajemen pakan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Yu *et al.* (1990), Zubair dan Lesson (1996), dan Dikeman (1997), bahwa manajemen pakan dapat digunakan untuk memanipulasi lemak karkas. Salah satu manajemen pakan adalah frekuensi pemberian pakan. Perlakuan frekuensi pemberian pakan akan berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan atau bobot karkas. Perubahan komposisi karkas ini terutama disebabkan oleh jumlah lemak yang meliputi lemak intramuskular, abdominal, subkutan dan viseral (Soeparno, 1992).

Faktor organoleptik daging merupakan faktor yang dapat menentukan kualitas daging secara subyektif (Lawrie, 1995). Kualitas organoleptik meliputi kesan jus daging, warna daging, keempukan dan flavor yang meliputi bau dan rasa (Soeparno, 1992).

Flavor atau tingkat kesukaan merupakan sensasi yang kompleks yang melibatkan bau dan rasa, tekstur, suhu dan pH. Evaluasi bau dan rasa masih sangat subyektif sehingga masih tergantung pada kesukaan panel. Hal ini

dipengaruhi keragaman individu dalam merespon intensitas dan stimulus tertentu. Flavor banyak ditentukan oleh prekursor yang larut dalam air dan lemak dengan pembebasan substansi volatile yang terdapat di dalam daging. Intensitas flavor meningkat dengan meningkatnya umur ternak. Kesan jus daging dipengaruhi oleh kesan cairan yang dibebaskan selama pengunyahan dan salivasi yang disebabkan oleh faktor-faktor flavor (Lawrie, 1995).

Daging itik akhir mempunyai kelemahan adanya kesan kesukaan pangan dengan bau anyir yang disebabkan oleh asam lemak volatil yang terdapat pada lemak subkutan dan uropygeal. Perlemakan dalam daging tersebut dapat dimanipulasi dengan manajemen pakan berupa frekuensi pemberian pakan. Sejauh mana pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap kesan organoleptik merupakan masalah yang menarik untuk diteliti, sehingga penelitian ini perlu untuk dilaksanakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium terhadap 24 sampel daging

itik petelur afkir, dengan uji panel menggunakan analisis statistik *Completely Randomized Design* (CRD) pola searah dengan menggunakan 3 macam perlakuan (Astuti, 1980). Perlakuan pertama frekuensi pemberian pakan satu kali (P1), pemberian pakan dua kali (P2), dan pemberian pakan tiga kali (P3) dengan P1 sebagai kontrol dengan delapan replikasi. Pakan yang digunakan adalah campuran konsentrat itik produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia, jagung kuning giling, bekatul dengan perbandingan = 20% : 40% : 40%.

Sampel daging diambil dari itik petelur afkir lokal peranakan *Indian Runner* berumur 58 minggu setelah diberi perlakuan frekuensi pemberian pakan selama 3 bulan. Itik dipuasakan makan selama 24 jam sebelum penyembelihan (Soeparno, 1992). Penyembelihan dilaksanakan dengan metode Islam (Hin *et al.*, 1987). Prosesing menjadi karkas menggunakan metode yang dianjurkan oleh Parry (1989). Prosesing bagian-bagian karkas dilakukan menurut pendapat Swatland (1984). Sampel yang digunakan adalah daging dada, yaitu *pectoralis*

superficialis dan *pectoralis coracoideus* tanpa kulit (Cahaner *et al.*, 1986).

Uji organoleptik berdasarkan pada uji kesukaan dan menggunakan panelis dengan jumlah 20 orang yang yang dipilih secara acak dan sudah dilatih dengan syarat yang telah ditentukan (Kartika *et al.*, 1988). Skor panel ditentukan oleh peneliti (Boccard *et al.*, 1981). Data terdiri dari data hasil uji organoleptik daging, yaitu uji warna, flavor, juisi (*juiciness*), keempukan (*tenderness*) dan kesukaan keseluruhan (Soeparno, 1992) dan lemak kasar daging (Atkinson *et al.*, 1972). Sampel daging yang akan mengalami perlakuan untuk uji organoleptik (panelis) dilakukan pemasakan dengan dioven pada suhu 175°C selama 30 menit (Mountney, 1976).

Data yang dianalisis dengan Analisis Variansi *Completely Randomized Design* (CRD) Pola Searah dilanjutkan dengan Uji Duncan (Astuti, 1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Lemak Daging

Kadar lemak (%) daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata kadar lemak (%) daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali

Sumber	P1	P2	P3
Rerata	1,505 ^b	2,296 ^a	1,721 ^{ab}

^{a,b}Rerata pada suatu lajur yang sama dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi pemberian pakan memberikan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) pada kadar lemak daging. Nilai kadar lemak daging tertinggi dicapai pada perlakuan frekuensi pemberian pakan 2 kali (P2) yaitu sebesar 2,296% dan berturut-turut sebesar 1,505% dan 1,721% pada perlakuan frekuensi pemberian pakan 1 kali (P1) dan frekuensi pemberian pakan 3 kali (P3).

Pemberian pakan 2 kali sehari memungkinkan itik untuk mengkonsumsi pakan secara optimal, hal ini karena waktu pemberian pakan sesuai dengan pola konsumsi pakan harian. Pada unggas konsumsi pakan tinggi pada pagi hari kemudian menurun

pada siang hari dan meningkat pada sore hari.

Pada pemberian pakan dengan frekuensi 2 kali memungkinkan tercukupinya kebutuhan energi, bahkan memungkinkan terjadinya kelebihan energi tubuh. Kelebihan energi tubuh tersebut tidak dikeluarkan tetapi akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh (Anggorodi, 1985). Penimbunan lemak ini terjadi karena itik afkir sudah mencapai pertumbuhan stasioner, dan memasuki fase perlemakan kedua sehingga kelebihan energi cenderung dibentuk sebagai lemak marbling dan subkutan (Forrest *et al.*, 1989). Hal tersebut yang memungkinkan pada frekuensi pemberian pakan dua kali

mempunyai kandungan lemak daging paling tinggi.

B. Keempukan Daging

Keempukan daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata dan standar deviasi keempukan daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali

Sumber	P1	P2	P3
Rerata	$61 \pm 18,89^b$	$74 \pm 12,31^a$	$52 \pm 18,24^b$

^{a,b}Rerata pada suatu lajur yang sama dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,01$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi pemberian pakan memberikan perbedaan tingkat keempukan sangat nyata ($P < 0,01$). Nilai keempukan tertinggi dicapai pada perlakuan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari (P2) yaitu sebesar $74 \pm 12,31$. Nilai keempukan pada perlakuan frekuensi pemberian pakan 1 kali (P1) dan frekuensi pemberian pakan 3 kali (P3) berturut-turut adalah $61 \pm 18,89$ dan $52 \pm 18,24$. Keempukan daging menurut Forrest *et al.* (1975) ada hubungannya dengan komposisi daging itu sendiri, dalam hal ini ada tiga komponen yang sangat menentukan keempukan yaitu jaringan ikat, serabut otot, dan lemak diantara serabut daging. Meningkatnya perlemakan cenderung

meningkatkan lemak intramuskular, lemak intramuskular akan melonggarkan jaringan mikrostruktur daging, sehingga daging lebih empuk (Lawrie, 1995). Frekuensi pemberian pakan dua kali mempunyai kandungan lemak lebih banyak dibanding satu dan tiga kali, sehingga daging dengan frekuensi pemberian pakan dua kali lebih empuk dibanding frekuensi pemberian pakan satu dan tiga kali.

Hasil dari penelitian dengan nilai dari nilai *juiceness* berbeda nyata ($P < 0,01$) diantara perlakuan pakan dengan tingkat *juiceness* terbaik pada frekuensi pemberian pakan dua kali. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (1992) bahwa nilai keempukan daging ada hubungannya dengan *juicy* daging

dan kemampuan menahan air oleh protein daging. *Juice* daging dipengaruhi oleh banyaknya cairan daging yang dapat dikeluarkan ketika pengunyahan (Lawrie, 1995). Daging dengan lemak marbling yang tinggi akan lebih banyak menyimpan cairan daging, karena cairan daging mengisi rongga-rongga diantara lemak marbling. Ketika pemasakkan dengan suhu internal tidak mencapai suhu pencairan lemak, maka cairan daging akan semakin terakumulasi

membentuk emulsi yang kompak (Soeparno, 1992). Mengingat lemak marbling mencair pada suhu internal daging 75° C atau eksternal 175° C (Cross *et al.*, 1979 disitasi Berry dan Leddy, 1990). Emulsi cairan daging yang banyak akan menyebabkan daging lebih *juicy* dan lebih empuk, sehingga pada daging dengan frekuensi pemberian pakan dua kali lebih empuk.

C. Juiceness Daging

Hasil penelitian *juiceness* daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata dan standar deviasi *juiceness* daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali , 2 kali dan 3 kali

Sumber	P1	P2	P3
Rerata	56 ± 21,62 ^b	71 ± 13,73 ^a	50 ± 15,89 ^b

^{a,b}Rerata pada suatu lajur yang sama dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,01)

Hasil dari penelitian menunjukkan terdapat perbedaan sanat nyata (P<0,01) pada *juiceness* daging. Daging paling *juicy* dicapai pada perlakuan P2 yaitu sebesar 71 ± 13,73. Nilai *juiceness* daging berturut-turut pada perlakuan P1 (56 ± 21,62) dan perlakuan P2 (50 ±

15,89). Nilai *juiceness* daging yang diperoleh ini didukung oleh perbedaan kadar lemak daging (P<0,05) diantara perlakuan pakan. Nilai *juiceness* mempunyai korelasi dengan tingkat perlemakan intramuskular, semakin tinggi lemak intramuskular akan

semakin meningkatkan nilai *juiceness* (Gaddis *et al.*, 1950 yang disitasi oleh Lawrie, 1995). Pada perlemakan marbling yang tinggi maka rongga-rongga diantara lemak tersebut akan tersisi oleh cairan daging (Soeparno, 1992). Cairan daging tersebut akan berpengaruh terhadap kesan makan pada daging dalam organoleptik terutama tingkat *juicy*-nya. Kesan *juicy*-itu tampak pada awal pengunyahan dengan terbebasnya cairan daging tersebut dan kedua dengan dapat dipertahankannya tingkat *juicy* karena adanya stimulasi dari lemak dalam daging (Weir, 1960 yang disitasi oleh Lawrie, 1995), sehingga daging dengan kandungan lemak paling tinggi akan paling *juicy*, yaitu pada frekuensi pemberian pakan dua kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daging yang paling empuk terdapat pada frekuensi pemberian pakan dua kali ($P < 0,01$). *Juiceness* berhubungan dengan keempukan daging (Soeparno, 1992). Keempukan daging ditentukan oleh tiga aspek, mudah atau tidaknya penetrasi awal gigi pada daging, mudah atau tidaknya daging dipecah menjadi bagian-bagian yang kecil dan jumlah residu yang dikunyah. *Juiceness* dipengaruhi oleh kesan awal ketika pengunyahan ((Weir, 1960 yang disitasi oleh Lawrie, 1995). Menunjukkan bahwa semakin empuk daging akan semakin *juicy*, karena semakin mudah gigi menetrasi daging, akan semakin cepat keluarnya cairan daging, sehingga akan terjadi salivasi yang merangsang indera pada lidah terhadap kesan organoleptik *juicy*.

D. Flavor Daging

Hasil penelitian flavor daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata skor flavor daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali

Sumber	P1	P2	P3
Rerata	$54 \pm 19,03^b$	$68 \pm 14,36^a$	$60 \pm 15,22^{ab}$

^{a,b}Rerata pada suatu lajur yang sama dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa flavor daging itik afkir menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) diantara perlakuan pakan. Nilai flavor tertinggi dicapai pada perlakuan P2 yaitu sebesar $68 \pm 14,36$ dan berturut-turut pada perlakuan P1 dan P3 sebesar $54 \pm 19,03$ dan $60, \pm 15,22$. Flavor dipengaruhi oleh bau, rasa, dan tekstur (Lawrie, 1995). Bau dan rasa ditentukan oleh prekursor yang larut di dalam air dan lemak daging (Soeparno, 1992), sehingga flavor dipengaruhi oleh kandungan lemak. Flavor tersebut terjadi karena adanya zat-zat volatil atau prekursor volatil yang larut baik di dalam lemak maupun air. Prekursor tersebut akan menimbulkan kesan aroma cita rasa ketika dimasak, karena terjadinya degradasi molekul karbohidrat, protein dan lemak daging (Lawrie, 1995). Hasil penelitian menunjukkan lemak daging tertinggi pada perlakuan P2 sehingga

flavor tidak disukai seharusnya ditunjukkan pada P2, sehingga ini berbeda dengan pendapat diatas. Perbedaan ini dimungkinkan karena flavor amis yang tidak disukai pada daging itik terdapat pada lemak bagian subkutan dan uropygial (Samosir, 1990), pada penelitian ini daging yang digunakan tanpa kulit (lemak subkutan ikut terlepas) dan ketika pemisahan karkas bagian uropygeal telah dipisahkan, karena termasuk non karkas, sehingga kesan flavor amis tidak berpengaruh, maka kesan flavor yang ada adalah kesan flavor daging panggang. Pada kandungan lemak daging yang tinggi akan semakin banyak prekursor-prekursor dalam lemak yang mempengaruhi flavor (Cameron dan Enser, 1991 yang disitasi oleh Lawrie, 1995), sehingga bau khas daging itik panggang akan lebih nyata pada daging itik pada perlakuan P2.

E. Warna Daging

Hasil penelitian warna daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata skor warna daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali

Sumber	P1	P2	P3
Rerata ^{ns}	$56 \pm 21,62$	$50 \pm 15,89$	$62 \pm 16,42$

^{ns}Non signifikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi pemberian pakan tidak memberikan perbedaan yang nyata. Perlakuan frekuensi pemberian pakan menghasilkan nilai rerata warna daging berturut-turut pada P1, P2, dan P3 sebesar $56 \pm 21,62$; $50 \pm 15,89$; dan $62 \pm 16,42$. Warna dipengaruhi oleh kandungan mioglobin, terutama status kimia molekul mioglobin (Watts *et al.*, 1966 disitasi

Soeparno, 1992). Perlemakan marbling tidak mempengaruhi mioglobin dan hemoglobin tetapi hanya mempengaruhi pewarnaan utama (Rumans *et al.*, 1965 disitasi Soeparno, 1992) pada permukaan daging dengan timbulnya warna kekuningan karena karotenoid (Soeparno, 1992), hal tersebut yang menyebabkan warna tidak berbeda nyata.

F. Nilai Organoleptik Keseluruhan Daging

Hasil penelitian dan perhitungan statistik nilai organoleptik keseluruhan daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali ditunjukkan pada Tabel 6. Tabel 6. Rerata nilai organoleptik keseluruhan daging itik afkir dengan frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali

Sumber	P1	P2	P3
Rerata	$61 \pm 21,00^b$	$73 \pm 13,42^a$	$60 \pm 18,92^b$

^{a,b}Rerata pada suatu lajur yang sama dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai organoleptik secara keseluruhan memberikan perbedaan secara nyata ($P < 0,05$). Nilai organoleptik yang paling disukai adalah daging itik afkir yang mendapat perlakuan frekuensi pemberian pakan 2 kali (P2), yaitu dengan nilai sebesar $73 \pm 13,42$ dan pada frekuensi pemberian pakan 1 kali (P1) dan 3 kali (P3)

berturut-turut sebesar $61 \pm 21,00$ dan $60 \pm 18,92$. Tingkat kesukaan konsumen (organoleptik) yang utama dipengaruhi oleh keempukan dan tekstur (Soeparno, 1992). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai keempukan tertinggi dicapai pada perlakuan P2, sehingga daging itik afkir yang mendapat perlakuan frekuensi

pemberian pakan 2 kali menghasilkan tingkat kesukaan paling tinggi.

KESIMPULAN DAN

SARAN

A. Kesimpulan

Frekuensi pemberian pakan memengaruhi kandungan lemak pada daging itik afkir. Daging itik afkir yang mendapat perlakuan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari menghasilkan kadar lemak daging paling tinggi diikuti frekuensi pemberian pakan satu kali dan tiga kali.

Frekuensi pemberian pakan mempengaruhi kesan organoleptik pada daging itik afkir yang meliputi keempukan, flavor, dan kesukaan organoleptik keseluruhan. Kesan organoleptik tersebut paling tinggi pada frekuensi pemberian pakan dua kali. Frekuensi pemberian pakan tidak mempengaruhi warna daging itik afkir.

B. Saran

Frekuensi pemberian pakan dua kali sehari pada pemeliharaan itik afkir dengan perbandingan konsentrat itik produksi PT. Japfa Comfeed: jagung kuning giling : bekatul = 20% : 40%:

40% dapat direkomendasikan untuk meningkatkan kualitas organoleptik daging itik afkir.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, 1985. **Ilmu Makanan Ternak Umum**. Cet. ke-3. P.T. Gramedia, Jakarta.
- Astuti, M., 1980. **Rancangan Percobaan dan Analisa Stistik**. Bag. ke-1. Fkultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Atkinson, T., V.R. Fowler, G.A. Garton, and A. Lough. 1972. A Rapid Method for the Determination on Lipid in Animal tissue. *Analyst*. London. 97: 562- 568. *et al.*, 1972.
- Berry, B.W. dan K.F. Leddy, 1990. Comparisson of restaurant versus researcy tipe broiling with beef loin steaks differing in marbling. *J. Anim Sci*. 68:666-672.
- Boccard, R., I. Butchter dan M. Castells, 1981. Peocedure for increasing meat quality characretistic in beef production experiments. Reported a working group in the commision of The European Comminities (CEC), Beef Production Research Program. *Livestock Prod. Sci*. 8:385-396.
- Cahaner, A., Z. Nilson and I. Nir, 1986. Weight and fat content of adipose and non adipose tissues in broilers selecyed for or againts abdominal adipose tissue. *Poultri Sci*. 70:153-159.

- Dikeman, M. E., 1997. Reducing The Fat Content by Production Practise. In: **Production and Processing of Healty Meat, Poultry and Fish Products**. A. M. Pearson and T. R. Duson, Eds. Blackie & Professional, London, UK.
- Forrest, J. C., Judge, M.D., E.D. Aberle, H.B. Hredrick dan R. A. Merkel, 1989. **Principles of Meat Science**. W. H. Freeman and Co., San Francisco.
- Hin., M., Bigha dan A. Syaroji, 1987. **Fathul Manhaji**. Darrul Qalam, Bahrain.
- Kartika, B., P. Hastuti dan W. Supartono, 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada.
- Lawrie, R.A., 1995. **Meat Science**. Penerjemah: A. Parakkasi, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Mountney, G., 1976. **Poultry Product Tecnology**. 2nd ed. The AVI Pub. Co. Inc., Westport, Connecticut.
- Parry, R.T., 1989. Tecnological Development in Preslaughter Handling and Processing. Dalam: **Processing of Poultry**. Hal:65-102. G.C. Mead Elsevier Sci. Pub. Ltd., England.
- Samosir, D.J., 1991. **Ilmu Beternak Itik**. P.T. Gramedia, Jakarta.
- Soeparno, 1992. **Ilmu dan Teknologi Daging**. Gadjah Mada University-Press, Yogyakarta.
- Srigandono, B., 1991. **Ilmu Unggas Air**. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Swatland, H.J., 1984. **Structure and Development of Meat Animals**. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Yu, M.W., F.E. Robinson, M.T. Clandinin, and L. Bodnar. 1990. Growth and body composition of broiler chickens in response to different regimens of feed restriction. **Poultry Sci.** 69 : 2074 - 2081.
- Zubair, A.K. dan S. Lesson, 1996. Changes in body composition and adipocyte cellularity of male broilers subjected to ranging degrees of early-life feed restriction. **Poultry Sci.** 75 : 719-728.