

KARAKTERISTIK DAGING ITIK DAN PERMASALAHAN SERTA UPAYA PENCEGAHAN *OFF-FLAVOR* AKIBAT OKSIDASI LIPIDA

PROCUA R. MATITAPUTTY¹ dan SURYANA²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku, Jl. Chr Soplanit – Rumah Tiga, Ambon

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Jl. Panglima Batur Barat No. 4., Banjarbaru

(Makalah diterima 30 Juni 2010 – Revisi 29 Agustus 2010)

ABSTRAK

Sumber daging unggas air khususnya itik, di Indonesia memiliki potensi untuk berkembang dan dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif penghasil daging. Kontribusi itik dalam penyediaan daging relatif masih kecil yakni sebesar 2,29%, dibandingkan dengan ayam buras yang mencapai 20,33%. Sumber daging itik yang ada, berasal dari itik jantan lokal, dan itik betina afkir. Penerimaan sebagian besar masyarakat terhadap daging itik lokal masih relatif rendah, walaupun pada beberapa daerah, itik merupakan hidangan unggulan. Daging itik memiliki rasa dan bau yang lain dibandingkan dengan ayam, terutama yang memberi sensasi penyimpangan (*off-flavor*) yakni bau amis/anyir. Selain itu, warna daging itik lebih merah dibandingkan dengan warna daging ayam, juga kandungan lemak yang tinggi sekitar 2,7 – 6,8% semuanya ikut mempengaruhi preferensi konsumen. Kandungan lemak yang tinggi, terutama asam-asam lemak tidak jenuh memberikan kecenderungan pada daging itik untuk menghasilkan *off-flavor*. Upaya peningkatan konsumsi daging itik salah satunya harus berdasarkan penyebab kurang diterimanya daging itik oleh konsumen. Aroma daging itik yang anyir merupakan penyebab paling dominan yang tidak disukai konsumen. Upaya untuk mengurangi bau amis daging itik (*off-flavor/odor*) dapat dengan menambahkan antioksidan dalam pakan.

Kata kunci: Daging itik, *off-flavor*, oksidasi lipida, antioksidan

ABSTRACT

THE CHARACTERISTICS OF MEAT DUCK, PROBLEMS AND PREVENTION OF OFF FLAVOR DUE TO LIPID OXIDATION

Source of poultry meat in Indonesia is currently dominated by chicken while local resources such as ducks have the potential to grow and be used as an alternative meat producer. Duck contribution towards the provision of a relatively small meat of 2.29%, compared with free-range chicken to reaches 20.33%. Sources of duck meat in Indonesia comes from local duck, and culled female ducks. Acceptance of most local duck meat is still relatively low, although in some areas local duck dishes are excellent. Meat ducks are generally less desirable, because taste and smell is different from chicken. Because consumers are not accustomed to the taste of typical meat, especially those that give the sensation of irregularities off meat – flavor or smell fishy/rancid. Similarly, the color of duck meat is darker than that of chicken meat, high fat content of about 2.7 to 6.8%, which also influences consumer preferences. The high fat content, especially acid-unsaturated fatty acids in meat duck gives a tendency to produce off – flavors. Efforts to increase the consumption of duck meat should be based on the cause of the lack of acceptance by consumers. The smell of rancid meat duck is the most dominant cause of which is not liked by consumers. Efforts to reduce the off flavor of duck meat could be by adding antioxidant in feed stuffs.

Key words: Duck meat, off-flavor, lipid oxidation, antioxidants

PENDAHULUAN

Sumber protein hewani asal unggas di Indonesia masih bertumpu pada ayam pedaging, ayam petelur, dan ayam kampung. Produksi daging khususnya ternak unggas tahun 2009 dari ayam kampung sebesar 282.7 ribu ton, ayam pedaging 1016.9 ribu ton, ayam petelur 59.1 ribu ton dan ternak itik 31,9 ribu ton (DITJENNAK, 2009). Dilihat dari jumlah produksi daging, maka kontribusi ternak itik terhadap daging masih rendah.

Itik berkontribusi terhadap penyediaan daging sebesar 2,29%, lebih rendah jika dibandingkan dengan ayam buras sekitar 20,33% dari total produksi daging unggas. Sementara kalau kita lihat populasi itik di Indonesia tahun 2009 tercatat sebanyak 42 juta ekor dan menyebar di pelosok nusantara (DITJENNAK, 2009).

Pada beberapa daerah yang menjadi sentra ternak itik seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Bali, Aceh dan Kalimantan, daging itik telah dimanfaatkan sebagai

bahan pangan populer, misalnya itik betutu masakan khas dari Bali, itik hijau dari Sumatera Barat, panggang sultan dari Kalimantan Selatan, itik goreng dan opor dari Jawa Tengah dan itik asap. Di restoran Cina dan hotel-hotel berbintang telah menyediakan menu khusus dari olahan daging itik seperti *plum duck*, *duck balls*, *steam duck*, *tasty duck*, *pot cooked duck* dan bebek cina bumbu *hong*, tetapi itik yang digunakan adalah itik Peking yang harus diimpor.

Rendahnya permintaan daging itik, salah satunya antara lain karena masih banyak konsumen yang belum terbiasa memakan daging itik karena aromanya yang khas, terutama yang memberi sensasi rasa dan bau (*off-flavor/odor*) yang menyimpang yaitu bau amis/anyir. Demikian pula, warna daging itik yang lebih merah dan alot dibandingkan dengan daging ayam, semuanya ikut mempengaruhi preferensi konsumen terhadap daging itik.

Peningkatan konsumsi daging itik lokal diharapkan dapat menjadi sumber alternatif untuk mengurangi ketergantungan daging impor dari luar negeri. Upaya peningkatan konsumsi daging itik harus dilakukan terhadap penyebab kurang diterimanya daging itik oleh konsumen. Beberapa penyebab utama antara lain warna daging, tekstur dan aroma. Dari ketiga penyebab tersebut, aroma merupakan penyebab yang paling dominan.

Pendekatan yang digunakan untuk mengatasi *off-flavor* pada daging itik yaitu dengan pendekatan teknis, biologi, dan kimia. Penyebab *off-flavor* yang diakibatkan karena terkontaminasinya daging dengan lingkungan, jenis pakan, proses dan metode pengolahan serta mikroorganisme dapat diatasi dengan pendekatan teknis, seperti perbaikan manajemen pemeliharaan, perkandangan, teknologi pengolahan dan deregulasi sistem sanitasi. Apabila *off-flavor* terjadi karena faktor genetik, pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan biologis, yaitu dengan sistem seleksi dan program pemuliaan yang dikembangkan pada ternak-ternak yang memiliki potensi penghasil daging kualitas terbaik.

Tulisan ini bertujuan untuk mengulas tentang karakteristik daging itik dan permasalahannya serta upaya pencegahan *off-flavor* akibat oksidasi lipida.

POTENSI ITIK LOKAL DAN PERMASALAHANNYA

Itik lokal yang ada di Indonesia merupakan keturunan dari Indian Runner yang umumnya merupakan itik tipe petelur. Oleh karenanya, karakteristik bentuk badannya adalah ramping dan kecil sehingga perototan daging rendah. Sebagai itik tipe petelur, produksi telur yang dihasilkan tergolong tinggi, konversi pakan untuk telur lebih baik dibandingkan untuk daging.

Beberapa galur itik lokal yang banyak dipelihara masyarakat di Pulau Jawa di antaranya itik Tegal, itik Mojosari, itik Magelang, itik Cirebon, dan itik Cihateup. Sementara yang berada di luar Pulau Jawa seperti Kalimantan Selatan (itik Alabio), Sumatera (itik Pegagan) di Bali (itik Bali) dan masih banyak lagi itik lokal lainnya yang tersebar di seluruh Indonesia, yang memiliki nama sesuai dengan asal daerahnya. HETZEL (1985), menyatakan bahwa itik-itik yang ada di Indonesia memiliki performa yang kecil, sehingga sulit untuk diperbaiki meskipun melalui seleksi sebagai itik penghasil daging yang baik, oleh karena itu disarankan untuk menyilangkan (*crossing*) dengan itik yang memiliki sifat pertumbuhan cepat.

Itik Mandalung atau disebut juga itik Serati (SURYANA, 2007), Beranti, Tiktok, Togri, *Mule duck*, dan Bengkiwa merupakan hasil persilangan antara entok jantan dengan itik betina atau sebaliknya, yang memiliki pertumbuhan bobot badan dan persentase karkas lebih baik dari itik tetuanya atau di antara itik dan entok. MATITAPUTTY (2002) melaporkan bahwa, persentase karkas itik Mandalung diperoleh sebesar 55,14% selama masa pemeliharaan 10 minggu dari bobot potong 1991,17 g. Sementara perbandingan daging dan tulang (*meat bone ratio*) pada bagian dada, paha atas dan paha bawah masing-masing sebesar 79,77 g daging : 20,23 g tulang; 87,16 g daging 12,84 g tulang dan 78,09 g daging : 21,91 g tulang. Sementara itik Peking, yang merupakan itik potong memiliki ukuran tubuh dan perototan yang besar. Bobot itik Peking jantan dewasa antara 3,6 – 4,1 kg, sedangkan betina dewasa antara 3,1 – 3,6 kg. Perbandingan persentase karkas, otot dada, paha dan lemak dari itik Peking, *Muscovy*, dan persilangan pada umur 12 minggu tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan kualitas karkas itik Peking, *Muscovy* dan persilangannya (jantan umur 12 minggu)

Parameter	Peking (P)	Persilangan (P x M)	<i>Muscovy</i> (M)
Bobot hidup (kg)	2776,0	3102,0	3753,0
Karkas(%)	60,6	61,8	62,6
Otot dada(%)	10,8	14,1	13,7
Otot paha (%)	15,4	15,9	17,0
Lemak abdominal(%)	2,3	1,2	2,9
Lemak subcutan (%)	6,1	3,9	4,3

Sumber: LECLERECQ and CARVILLE (1985)

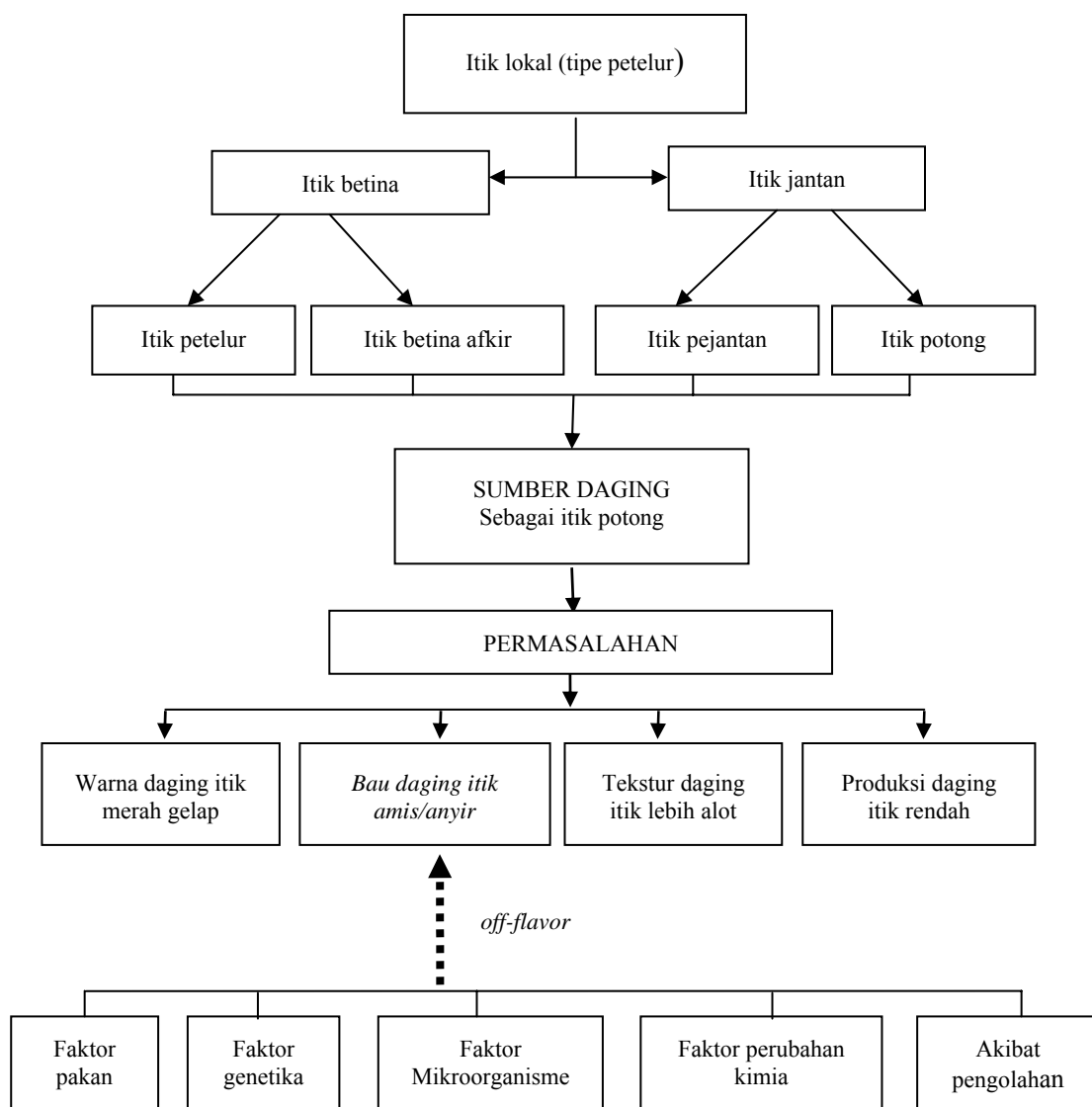
Selama ini daging itik yang ada di masyarakat berasal dari itik jantan muda, tua dan betina afkir. Permasalahan yang dihadapi oleh usaha produksi daging dari itik jantan muda adalah tidak efisiennya

dalam memanfaatkan pakan. Untuk mencapai bobot badan antara 1100 – 1200 g diperlukan waktu 10 minggu dengan konversi pakan 4,19 – 6,02 (SINURAT *et al.*, 1993). Umur pemotongan tua dan cara pemrosesan yang tidak memperdulikan kualitas dan sanitasi akan menghasilkan daging itik yang tidak saja alot tetapi baunya lebih anyir dan penampilannya tidak menarik.

Gambar 1 menjelaskan peranan itik lokal dan permasalahan yang dapat menyebabkan terjadinya *off-flavor* pada daging itik. Adapun faktor yang mempengaruhi *off-flavor* pada daging itik sebagai berikut:

Pakan

Sumber lemak pakan mempengaruhi komposisi asam lemak daging unggas. Pakan yang banyak mengandung asam lemak tidak jenuh, akan mudah membentuk komponen volatil hasil degradasi lipida, seperti heksanal, dekadienal dan dekanal. Komponen-komponen volatil turunan lipida ini sangat berperan untuk menghasilkan *off-odor* pada daging seperti bau tengik, langu, amis, dan *fatty*. SHAHIDI dan PEGG (1994) menyatakan bahwa heksanal merupakan indikator kerusakan *flavor* pada daging dan menjadi indikator bahwa telah terjadi proses oksidasi lipida pada daging.



Gambar 1. Permasalahan dan faktor yang dapat menyebabkan *off-flavor* pada daging itik

Genetik

Secara genetik, setiap jenis daging mempunyai komposisi penyusun daging yang berbeda. Itik, angsa dan burung merpati memiliki warna daging yang lebih gelap dibandingkan dengan daging dari ayam maupun ternak unggas yang lain dimana warna dagingnya lebih terang dan lebih putih. LAWRIE (1995) menjelaskan bahwa perbedaan warna daging pada kedua spesies unggas karena perbedaan kadar pigmen daging (*myoglobin*), pigmen darah (*hemoglobin*) dan komponen lain seperti protein, lemak, vitamin B12 dan flavin. Selanjutnya dikatakan pula bahwa kandungan *myoglobin* dan *hemoglobin* dalam daging dapat mempercepat laju oksidasi lemak yang dapat menyebabkan ketengikan dan *off-flavor* selama penyimpanan daging.

Mikroorganisme

Off-flavor pada daging yang terjadi akibat aktivitas mikroba dapat melalui beberapa cara seperti, proses fermentasi yang tidak tepat, pemasakan yang tidak sempurna, atau terkontaminasinya bahan pangan dengan produk-produk metabolis yang memungkinkan terjadinya pertumbuhan mikroba (BAILEY *et al.*, 1992). *Off-flavor* yang diakibatkan oleh mikroorganisme sangat beragam, hal ini bergantung pada komponen metabolis yang dihasilkan dan dikeluarkan ke dalam media pertumbuhannya.

Perubahan kimia

MOTTRAM (1991) menyebutkan bahwa lipida menghasilkan senyawa-senyawa volatil yang memberikan sensasi *flavor* karakteristik dari setiap spesies ternak yang berbeda. Hal ini didukung SHAHIDI (1998) bahwa setiap ternak memiliki *flavor* daging yang berbeda, umumnya diyakini berasal dari sumber-sumber lipida. Daging yang lebih banyak mengandung lemak biasanya mempunyai kecenderungan untuk menghasilkan *off-flavor* yang lebih besar, seperti bau tengik, karena daging banyak mengandung asam lemak tidak jenuh yang lebih besar dan mudah teroksidasi. Oksidasi lipida merupakan reaksi utama merusak bahan pangan yang menyebabkan penurunan kualitas pangan secara nyata.

Pengolahan

Salah satu proses pengolahan yang dapat menyebabkan *off-flavor* adalah iradiasi. Beberapa *off-flavor* yang dapat ditimbulkan oleh penggunaan iradiasi pada daging yaitu seperti *metallic*, *sulfide*, *wet dog*, *wet*

grain, *goaty* atau *burnt* (BAILEY *et al.* 1992). Selanjutnya dikatakan pula bahwa pembentukan *off-flavor* (*odor*) pada daging yang diiradiasi yaitu sebagai hasil dari meningkatnya oksidasi radikal bebas dalam jaringan adipose.

KARAKTERISTIK DAGING ITIK

Kesukaan sebagian konsumen akan daging itik masih terbatas. Konsumen lebih banyak memilih daging ayam, walaupun daging itik memiliki kandungan protein tinggi dan tidak berbeda jauh dengan ayam. Hal ini didukung oleh JUN *et al.* (1996) dan KIM *et al.* (2006), menyatakan bahwa kadar protein daging itik berkisar antara 18,6 – 20,1% dan kandungan lemak berkisar antara 2,7 – 6,8%. Menurut SRIGANDONO (1997) dan KIM *et al.* (2006) komposisi protein daging itik tidak berbeda jauh bila dibandingkan dengan daging ayam, yakni sebesar 20,8% dan daging ayam sebesar 21,4 – 22,6%, sedangkan kandungan lemak itik dua kali lebih tinggi dari daging ayam (8,2 vs 4,8%); tetapi kandungan tersebut masih jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan lemak ruminansia seperti sapi (17%), domba (22,4%) dan babi (32%).

Menurut BAEZA (2006), bahwa peningkatan kadar lemak seiring dengan bertambahnya umur unggas, pakan, dan genetik ternak. Pada unggas air biasanya perlemakan sebagian besar menyebar di bawah kulit. Hal ini dapat kita lihat pada itik yang memiliki kulit agak tebal dibandingkan ayam. DAMAYANTI (2003), menyatakan bahwa kandungan lemak daging dada dan paha itik lokal umur 8 minggu masing-masing sebesar 3,84 dan 8,47%, sedangkan pada kulit dada dan kulit paha berturut-turut sebesar 59,32 dan 52,67%. Menurut BAEZA (2006), kandungan lemak itik persilangan (*mule duck*) dan entok berkisar antara 2,95 – 4,18 g/100 g.

Kandungan lemak yang relatif tinggi pada daging itik merupakan salah satu faktor kurang terariknya konsumen pada daging itik. Selain itu, karena ada kesan bahwa daging itik mempunyai *flavor* amis atau anyir. Kandungan lemak yang tinggi, terutama asam-asam lemak tidak jenuh memberikan kecenderungan pada daging itik untuk menghasilkan *off-flavor*. Menurut KIM *et al.* (2006), asam-asam lemak tidak jenuh yang mempengaruhi *off-flavor* antara lain C18: 2 (15,1 – 19,3%); C18: 1 (31,5 – 35,7%); C16: 0 (21,8 – 22,0%). HUSTIANY (2001) melaporkan bahwa bau amis pada daging itik merupakan hasil proses oksidasi lipida. Selanjutnya dikatakan pula bahwa pada daging itik, total asam lemak tidak jenuh lebih tinggi daripada total asam lemak jenuh. Kandungan lemak tidak jenuh pada daging bagian dada dan paha itik Jawa betina afkir berkulit, adalah 5058,8 mg dan 4830,9 mg, sedangkan asam lemak jenuhnya masing-masing

sebesar 2695,8 mg dan 2491,3 mg asam lemak per 100 g daging segar.

SMITH *et al.* (1993) mengemukakan bahwa, daging itik sebagian besar mengandung serabut merah dan sebagian kecil mengandung serabut putih. Pada bagian dada itik, serabut merah sebanyak 84% dan serabut putih sebanyak 16%. Perbedaan macam serabut otot penyusun daging tersebut, akan berpengaruh pada komposisi daging, sifat biokimiawi dan karakteristik sensori serta nilai ekonomis. Daging yang sebagian besar terdiri atas serabut merah mempunyai kadar protein lebih rendah dan kadar lemak lebih tinggi dibandingkan dengan daging yang tersusun serabut putih (SOEPARNO, 2005).

Perubahan pH daging akan mempengaruhi kualitas daging seperti warna, daya menahan air, keempukan, rasa dan aroma. Apabila pH daging itik rendah menyebabkan warna daging menjadi merah cerah, dan apabila pH daging itik tinggi dapat menyebabkan rasa dan aroma daging menjadi lebih enak dan khas daging itik. KNUTS dan PINGEL (1992) menyatakan bahwa nilai pH awal (30 menit pasca pemotongan) pada daging dada dan paha itik peking, tidak mempengaruhi kualitas fisik (keempukan, aroma dan susut masak).

Nilai pH awal sangat berpengaruh terhadap pH akhir (24 jam pascapemotongan). LUKMAN (1995), menyatakan bahwa daging dada dan paha itik nilai pH nyata lebih tinggi bila dibandingkan dengan daging ayam, masing-masing sebesar 6,12 dan 7,71 pada itik, 5,22 dan 5,74 pada ayam. Kecepatan penurunan pH pascapemotongan pada itik dan ayam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai pH otot *pectoralis* itik dan ayam pada berbagai waktu pasca pemotongan

Waktu pasca pemotongan (jam)	Itik (a)	Ayam	
		(a)	(b)
0,25	6,25	6,41	6,16
1,00	5,96	6,27	5,91
4,00	5,71	5,89	5,79
24,00	5,66	5,62	5,64

Sumber: (a) SMITH *et al.* (1993); (b) STEWART *et al.* (1984)

Perubahan pH daging sangat mempengaruhi daya mengikat air. Daya mengikat air akan meningkat bila pH lebih tinggi atau lebih rendah dari pada pH isoelektrik protein daging (OCKERMAN, 1983). LUKMAN (1995) melaporkan bahwa daya mengikat air pada daging dada itik sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi (83,78 mg/g) dari ayam (72,51mg/g), dan sebaliknya pada daging paha itik (84,35 mg/g) nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dari ayam (93,62 mg/g). Menurut OMOJOLA (2007), bahwa daya mengikat air pada entok jantan dan betina berkisar antara 72,69 – 73,55%

sementara pada itik Peking berkisar antara 74,71 – 75,62%.

Otot dada itik lebih keras dari pada otot dada ayam. Perbedaan nilai kekerasan antara otot dada itik dan ayam berkaitan dengan kandungan jaringan ikat terutama pada kandungan kolagennya. Kandungan kolagen pada jaringan otot berpengaruh terhadap tekstur/kealotan daging. Daging yang mempunyai tekstur yang lebih kasar menyebabkan daging kurang empuk. Daging itik Peking mengandung kolagen 1,75 mg/g otot, dibandingkan daging ayam pedaging 1,27 mg/g otot (SMITH *et al.*, 1993 dalam LUKMAN, 1995). Keempukan daging merupakan hal yang sangat menentukan kualitas daging sekaligus mempengaruhi daya terima konsumen. Keempukan akan menurun dengan bertambahnya umur ternak. Bila ternak bertambah tua, akan terjadi perubahan struktur jaringan ikat sehingga daging menjadi keras.

Luas penampang melintang serabut otot mempengaruhi besarnya susut masak (LAWRIE, 2003). Susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar jus daging yaitu banyaknya air yang terikat di dalam dan diantara serabut otot. Susut masak merupakan penurunan bobot yang terjadi selama pemasakan (SOEPARNO, 2005). Suhu yang tinggi menyebabkan denaturasi protein dan menurunkan daya mengikat air.

Semakin tua umur itik, diameter serabut ototnya semakin besar. Selain itu, ukuran otot dipengaruhi oleh aktivitas sel. Otot yang berdiameter kecil akan menghasilkan daging dengan penampilan halus dan empuk. Sebaliknya, otot yang semakin besar akan menghasilkan daging yang berpenampilan kasar dan liat.

FLAVOR DAN OFF-FLAVOR DAGING ITIK

Flavor termasuk salah satu sifat sensori penting yang dapat mempengaruhi daya terima (akseptabilitas) terhadap bahan pangan (SHAHIDI, 1998). Dalam banyak hal sering dijumpai penyimpangan *flavor* pada daging sehingga menyebabkan timbulnya rasa dan aroma yang tidak enak dari biasanya, keadaan seperti ini sering disebut dengan istilah *off-flavor* dan *off-taint*. *Off-flavor* adalah *odor* atau *flavor* tidak menyenangkan yang berasal dari bahan itu sendiri, sedangkan *off-taint* adalah *odor* atau *flavor* tidak menyenangkan yang berasal dari luar bahan pangan (KILCAST, 1993).

Secara umum, penyebab utama penurunan kualitas pangan khususnya daging adalah karena perubahan komponen lemak melalui proses oksidasi lemak atau reaksi hidrolitik (HAMILTON, 1983), baik secara enzimatis dari pangan/mikroorganisme atau melalui penyerapan/kontaminasi dengan bahan lain (SHAHIDI, 1998), maupun non-enzimatis *browning* dan fotokatalisis (GRAY dan PEARSON, 1994).

Proses oksidasi lipida terjadi melalui mekanisme radikal bebas, reaksi ini diawali dengan pelepasan sebuah atom H yang labil pada lemak dan menghasilkan radikal-radikal bebas lainnya. Reaksi ini dapat disebut sebagai reaksi otooksidasi. Mekanisme oksidasi lipida secara otooksidasi pembentukan radikal bebas terdiri atas tiga tahap, yakni inisiasi, propagasi, dan terminasi. Reaksi otooksidasi ini terjadi antara lipida dengan adanya oksigen singlet (KOCHHAR, 1996).

Tahap inisiasi merupakan tahap terbentuknya radikal bebas (R) jika lipida atau asam lemak tidak jenuh (RH) terkena panas, cahaya atau logam dan tahapan ini terjadi pada atom C yang berdekatan dengan ikatan rangkap. Pada tahap propagasi, alkil radikal (R) akan bereaksi dengan oksigen membentuk radikal peroksi (ROO) dengan sangat cepat. Kemudian radikal peroksi akan bereaksi dengan asam lemak tidak jenuh membentuk hidroperoksida (ROOH) dengan sangat lambat, sedangkan radikal alkoksi (RO) akan bereaksi dengan asam lemak tidak jenuh membentuk aldehid (Gambar 2).

Hidroperoksida yang terbentuk selanjutnya akan bereaksi lagi dengan inisiator membentuk radikal-radikal bebas secara terus menerus. Tahap terminasi merupakan tahap akhir pada oksidasi lipid dan tahapan yang penting pada oksidasi lipida. Pada tahapan ini rangkaian propagasi dapat dihentikan/berhenti hal ini karena dua radikal berkombinasi menghasilkan produk yang tidak memberi kesempatan reaksi propagasi.

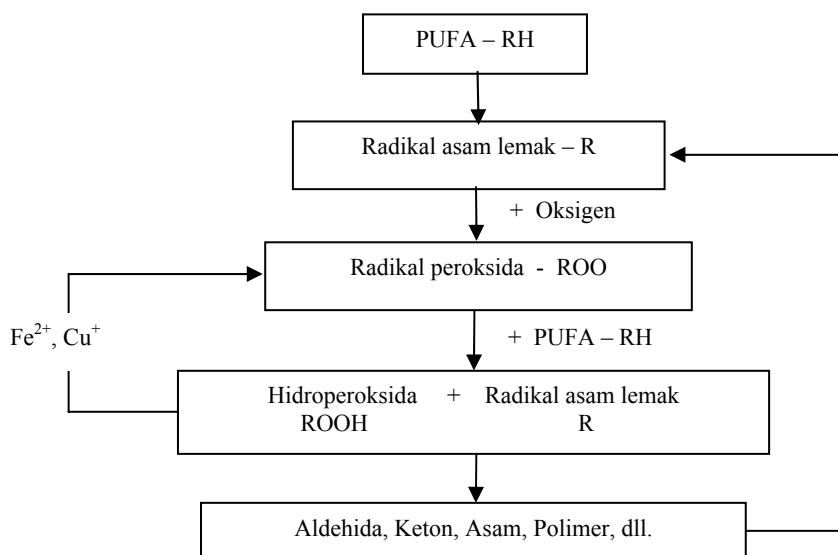
MOTTRAM (1991) menyebutkan bahwa lipid menghasilkan senyawa-senyawa volatil yang memberikan sensasi *flavor* karakteristik dari setiap

spesies ternak yang berbeda. SHAHIDI (1998) menyatakan bahwa setiap ternak memiliki *flavor* daging yang berbeda, umumnya diyakini berasal dari sumber-sumber lipida. Selain itu, ada keterlibatan komponen lain yang saling berinteraksi dengan lipida, dan turut mempengaruhi *flavor* daging tersebut.

Senyawa aldehid alifatik merupakan senyawa volatil paling penting menghasilkan senyawa-senyawa yang berkontribusi untuk menghasilkan bau yang tidak sedap atau tidak menyenangkan (*off-flavor/odor*) pada bahan pangan. Daging yang lebih banyak mengandung lemak biasanya mempunyai kecenderungan untuk menghasilkan *off-flavor* lebih besar, seperti bau tengik, karena daging banyak mengandung asam lemak tidak jenuh yang lebih besar dan mudah teroksidasi.

Senyawa aldehida alifatik dihasilkan dari proses otooksidasi asam lemak tidak jenuh, terutama asam oleat, asam linoleat, asam linolenat, dan asam arakhidonat (KOCHHAR, 1996). Senyawa aldehida yang paling berperan untuk menghasilkan senyawa *off-odor* pada daging adalah heksanal.

SHAHIDI dan PEGG (1994) menyatakan bahwa heksanal merupakan indikator kerusakan *flavor* pada daging dan menjadi indikator telah terjadi proses oksidasi lipid pada daging. Walaupun begitu senyawa-senyawa aldehida yang lain juga berperan untuk menghasilkan *off-flavor/odor* pada daging. Banyak faktor yang dapat menyebabkan atau mempengaruhi oksidasi lipida, ada yang mempercepat dan ada yang memperlambat. Asam lemak tidak jenuh, logam, enzim, panas dan sebagainya merupakan faktor yang mempercepat oksidasi lipida, sedangkan antioksidan merupakan faktor yang menghambat oksidasi lipida.



Gambar 2. Mekanisme oksidasi asam lemak

Sumber: BERGES (1999)

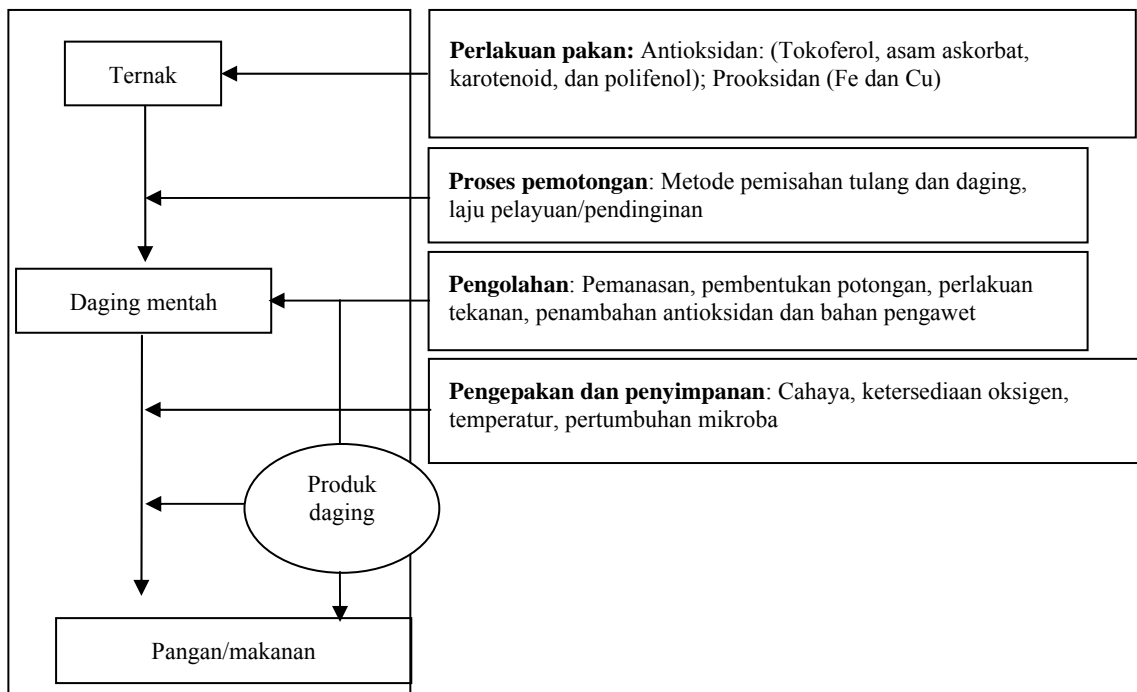
UPAYA PENCEGAHAN OFF-FLAVOR AKIBAT OKSIDASI LIPIDA

Timbulnya *off-flavor (odor)* pada daging itik dapat mempengaruhi palatabilitas daging tersebut. Menurut APRIYANTONO dan LINGGANINGRUM (2001), akibat dari *off-flavor* dikhawatirkan juga pengaruhnya yang buruk terhadap kesehatan manusia. Oleh sebab itu, diperlukan cara dan upaya dalam mencegah timbulnya *off-flavor* pada daging itik. Dengan merujuk pada titik kontrol sebagaimana diidentifikasi pada Gambar 3, akan sangat membantu dalam pelaksanaan upaya mengatasi masalah oksidasi lipida secara terarah dan sistematis. Titik kontrol dalam rantai produksi daging dimana terdapat kemungkinan terjadinya oksidasi lipida yaitu: (1) pemberian pakan, (2) penanganan terhadap daging segar dan beku, (3) proses pengolahan daging, dan (4) proses pengepakan dan penyimpanan. Titik-titik kontrol tersebut dapat menjadi acuan dan pemilihan terhadap program pengendalian oksidasi lipida sekaligus untuk mengatasi persoalan *off-flavor* pada daging.

Oksidasi lipida menurut beberapa peneliti dapat dicegah dengan cara menggunakan antioksidan. Antioksidan dapat dikelompokkan menjadi dua yakni alami dan sintetis. Antioksidan sintetis merupakan antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesis reaksi kimia dan antioksidan alami merupakan antioksidan

yang diperoleh dari hasil ekstraksi bahan alami. Antioksidan yang baik akan bereaksi dengan radikal asam lemak segera setelah senyawa tersebut terbentuk. Suatu senyawa untuk dapat digunakan sebagai antioksidan harus mempunyai sifat-sifat : tidak toksik, efektif pada konsentrasi rendah (0,01 – 0,02%), dapat terkonsentrasi pada permukaan/lapisan lemak (bersifat lipofilik), dan harus dapat tahan pada kondisi pengolahan pangan umumnya (MEDIKASARI, 2002).

Jenis antioksidan alami yang sering digunakan untuk menghilangkan bau keringat tubuh manusia salah satunya adalah beluntas. Berdasarkan analisis kimia, beluntas mengandung flavonoid, vitamin C dan β -karoten, yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan (RUKMIASIH *et al.* 2008; WIDYAWATI, 2004). Hasil penelitian RUKMIASIH *et al.* (2010), dengan penggunaan beluntas 0,5% yang dikombinasi dengan vitamin E 400IU/kg dalam pakan itik jantan umur 10 minggu mampu menurunkan intensitas *off-flavor* dan mempertahankan performa itik dengan baik. Sementara antioksidan sintetis yang diteliti RANDA *et al.* (2007) menyatakan bahwa penggunaan antioksidan berupa vitamin E (400 IU/kg) dan C(250 mg/kg) dalam pakan pada itik jantan muda Cihateup menunjukkan bahwa itik yang diberi vitamin E (400 IU/kg) dan C (250 mg/kg) menghasilkan daging yang bau amisnya kurang dibandingkan dengan yang tidak diberi antioksidan.



Gambar 3. Titik kontrol kritis sepanjang rantai produksi dari ternak sampai menjadi makanan

Sumber: SKIBSTED *et al.* (1998)

Sama halnya dengan penggunaan antioksidan berupa santol 150 ppm yang dikombinasi dengan 300 IU vitamin E/kg ransum pada itik jantan lokal menunjukkan hasil lebih efektif dibandingkan dengan perlakuan yang lain dalam menurunkan intensitas *off-flavor* dan menurunkan konsentrasi komponen volatil penyebab *off-flavor* pada daging itik segar maupun rebus sehingga kualitas sensori daging itik lokal menjadi meningkat (PURBA, 2010).

Banyak teknologi yang dapat digunakan untuk mencegah terjadinya *off-flavor*. *Off-flavor* yang diakibatkan karena jenis pakan dapat kita tambahkan antioksidan sehingga dapat menghambat atau setidaknya dapat memperkecil terjadinya oksidasi lipid pada saat proses pasca panen. Pemberian antioksidan dalam pakan baik sekali karena secara langsung dapat masuk ke dalam membran sel dan dapat menghambat proses oksidasi dalam tubuh ternak.

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan antioksidan sebagai imbuhan pakan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sensori daging itik, dalam hal ini untuk mencegah/menghambat terjadinya oksidasi lipid lebih cepat.

KESIMPULAN

Itik merupakan sumber alternatif penghasil daging yang mudah diperoleh dan harganya yang terjangkau oleh masyarakat. Keberadaan populasi ternak itik cukup tinggi namun ketersediaan daging untuk di konsumsi masih rendah, dan dari segi kualitas, masih perlu ditingkatkan, karena kemampuannya dalam menghasilkan daging yang berkualitas masih rendah. Sebagai penghasil daging, itik berperan dalam pemenuhan gizi berupa protein hewani bagi masyarakat karena mengandung protein sekitar 18,6 – 20,1% dan kandungan lemak 2,7 – 6,8%. Faktor yang mempengaruhi *off-flavor* pada daging itik antara lain pakan, genetik, perubahan kimia, mikroorganisme dan pengolahan. Salah satu upaya untuk mengatasi oksidasi lipid pada daging itik, dapat menggunakan antioksidan baik alami maupun sintesis dalam pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- BERGES, E. 1999. Importance of vitamin E in the oxidation stability of meat: Organoleptic qualities and consequences. *In: Feed Manufacturing in the Mediterranean Region: Recent Advances in Research and Technology*. BRUFAU, J. and E. TACON (Eds.). Reus (Spain): CIHEAM-IAMZ pp. 347 – 363.
- APRIYANTONO, A. dan F.S. LINGGANINGRUM. 2001. *Off-flavor* pada daging unggas. Pros. Lokakarya Pengembangan Unggas Air sebagai Peluang Usaha Baru. Bogor, 6 – 7 Agustus 2001. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 58 – 72.
- BAEZA, E. 2006. Effects of genotype, age, and nutrition on intramuscular lipids and meat quality. Symposium COA/INRA Scientific Cooperation in Agriculture, Taiwan. November 7 – 10, 2006. Taiwan, R.O.C. pp. 79 – 82.
- BAILEY, M.E., T.J. ROURKE, R.A. GUTHEIL and C.Y.J. WANG. 1992. Undesirable flavors of meat. *In: Off-flavor in Foods and Beverages*. CHARALAMBOUS, G. (Ed.). Elsevier, Amsterdam. pp. 127 – 159.
- DAMAYANTI, A.P. 2003. Kinerja Biologis Komparatif Antara Itik, Entog dan Mandalung. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 75 hlm.
- DITJENNAK. 2009. Buku Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- GRAY, J.L. and A.M. PEARSON. 1994. Lipid-derived off flavour in meat-formation and inhibition. *In: Flavor of Meat and Meat Products*. SHAHIDI, F. (Ed.). Blackie academic and Profesional. Chapman & Hall. Great Britain. pp. 116 – 143.
- HAMILTON, R.J. 1983. The chemistry of rancidity in foods. *In: Rancidity in Foods*. ALLEN, J.C. and R.J. HAMILTON (Ed.). Applied Science Publishers, London and New York. pp. 1 – 20.
- HETZEL, D.J.S. 1985. Duck breeding strategies: The Indonesian example. Proc. of a Workshop Duck Production Science and World Practice. Cipanas, Bogor. 18 – 22 November 1985. pp. 204 – 223.
- HUSTIANY, R. 2001. Identifikasi dan Karakterisasi Komponen *Off-Odor* pada Daging Itik. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 78 hlm.
- JUN, K., O.H. ROCK and O.M. JIN. 1996. Chemical composition of special poultry meat. *Chungnam Taehakkyo*. 23(1): 90 – 98.
- KILCAST, D. 1993. Sensory evaluation of taints and off-flavours. *In: Food Taints and Off-Flavours*. SAXBY, M.J. (Ed.). Blackie Academic & Profesional, London. pp. 1 – 31.
- KIM, G.D., J.Y. JEONG., S.H. MOON, Y.H. HWANG, G.B. PARK and S.T. JOO. 2006. Division of Applied Life Science, Graduate School, Gyeongsang National University, Jinju, Gyeongnam 660 – 701, Korea. pp. 1 – 3.
- KNUTS, U. and H. PINGEL. 1992. The effect of initial pH-value in duck breast and thigh muscle on other meat characteristics. Proc. World's Poultry Congress XIX. The Netherland. pp. 221 – 224.
- KOCHHAR, S.P. 1996. Oxidative Pathway to the Taints and off-Flavours. *In: Food Taints and Off-Flavours*. SAXBY, M.J. (Eds). Blackie Academic & Profesional, New York. pp. 168 – 225.
- LAWRIE, R.A. 2003. Ilmu Daging. Edisi ke-5. *Penerjemah: PARAKKASI, A.* Penerbit UI-Press. 344 hlm.
- LECLERECQ, B. and H. CARVILLE DE. 1985. Growth and body composition of Muscovy ducks. *In: Duck Production Science and World Practise*. FERRELL, D.J. and P. STAPLETON (Eds.). University of New England. pp. 102 – 109.

- LUKMAN, H. 1995. Perbedaan Karakteristik Daging, Karkas dan Sifat Olahannya antara Itik Afkir dan Ayam Petelur Afkir. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 78 hlm.
- MATITAPUTTY, P. R. 2002. Upaya Memperbaiki Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Mandalung Melalui Fortifikasi Pakan dengan Imbuhan Pakan Avilamisina. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 41 hlm.
- MEDIKASARI. 2002. Bahan Makanan Tambahan: Fungsi dan Penggunaannya dalam Makanan. Makalah Falsafah Sciences. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. rudyet.tripod.com/sem_1_0.23/medikasari.htm. (24 Juni 2010).
- MOTTRAM, D.S. 1991. Meat. *In: Volatile Compounds in Foods and Beverages*. MAARSE, H. (Ed.). Marcel Dekker, New York. pp. 107 – 165.
- OCKERMAN, H.W. 1983. Chemistry of meat tissue. Animal Science Department. The OHIO State University.
- OMOJOLA, A.B. 2007. Carcass and Organoleptic Characteristics of Duck Meat as Influenced by Breed and Sex. Meat Science Laboratory, Department of Animal Science, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria. *Int. J. Poult. Sci.* 6(5): 329 – 334.
- PURBA, M. 2010. Penurunan Intensitas *Off-Odor* pada Daging Itik Lokal dengan Suplementasi Santoquin dan Vitamin E dalam Ransum. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 104 hlm.
- RANDA, S.Y., P.S. HARDJOSWORO, A. APRIYANTONO dan R. HUTAGALUNG. 2007. Pengurangan bau (*Off-Odor*) daging itik Cihateup dengan suplementasi antioksidan. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 21 – 22 Agustus 2007. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 629 – 635.
- RUKMIASIH, A.S. TJAKRADIDJAJA, SUMIATI dan H. HUMINTO. 2008. Dampak Penggunaan Beluntas dalam Upaya Menurunkan Kadar Lemak Daging terhadap Produksi dan Kadar Lemak Telur Itik Lokal. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 67 hlm.
- RUKMIASIH, P.S. HARDJOSWORO, P.P. KETAREN dan P.R. MATITAPUTTY. 2010. Penggunaan Beluntas, Vitamin C dan E sebagai Antioksidan untuk Menurunkan *Off-Odor* Daging Itik Alabio dan Cihateup. Laporan KKP3T Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat IPB Bekerjasama dengan Sekretariat Badan Litbang Pertanian. 28 hlm.
- SHAHIDI, F. 1998. Flavor of Meat, Meat Product and Seafoods. Second Edition. Blackie academic and Profesional, Canada, 291p.
- SHAHIDI, F. and R.B. PEGG. 1994. Hexanal as and indicator of the flavor deterioration of meat product. *In: Lipids in Food Flavor*. HO, C.T. dan T.G. HARTMAN (Eds.). American Chemical Society, Washington DC. pp 141-243
- SINURAT, A.P., A.R. SETIOKO, A. LASMINE dan P. SETIADI. 1993. Pengaruh tingkat dedak padi dan performa itik Peking. *Ilmu dan Peternakan* 6(1): 21 – 26.
- SKIBSTED, L.H., A. MIKKELSEN and G. BERTELSEN. 1998. Lipid-derived off-flavours in meat. *In: Flavor of Meat, Meat Products and Seafoods*. 2nd Ed. SHAHIDI F. (Ed.). Blackie Academic & Professional, London. pp. 217 – 248.
- SMITH, D.P., D.L. FLETCHER, R.J. BURH and R.S. BEYER. 1993. Pekin duckling and broiler chicken pectoralis muscle structure and composition. *Poult. Sci.* 72: 202 – 208.
- SOEPARNO. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. 333p.
- SRIGANDONO, B. 1997. Beternak Itik Pedaging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- STEWART, M.K., D.L. FLETCHER, D. HAMM and J.E. THOMSON. 1984. The effect of hot-boning broiler breast meat muscle of post mortem pH decline. *Poult. Sci.* 63: 2181 – 2186.
- SURYANA. 2007. Prospek dan peluang pengembangan itik Alabio di Kalimantan Selatan. *J. Litbang Pertanian* 26(3): 109 – 114.
- WIDYAWATI, P.S. 2004. Aktivitas antioksidan tanaman herba (kemangi/*Ocimum basilicum* Linn dan beluntas/*Pluchea indica* Less) dalam sistem model asam linolenat. Ringkasan Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Katolik. Widya Mandala Surabaya. 30 hlm.