

LAPORAN PENELITIAN



**AKTIVITAS ANTIMIKROBIA DAN ANTIOKSIDAN KUNYIT
PADA ABON SAPI OVEN**

Oleh

**Sutaryo, S.Pt., MP
Heny Rizqiati, S.Pt., Msi
Warsiti, S.Pt
Listiyana, S.Pt**

**Dibiayai dengan Dana Bantuan Fakultas Peternakan
Universitas Diponegoro**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
NOVEMBER 2008**

IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN

1. Penelitian
 - a. Judul Penelitian : Aktivitas Antimikrobia dan Antioksidan Kunyit pada Abon Sapi Oven
 - b. Bidang Ilmu : Pertanian
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama lengkap dan gelar : Sutaryo, S.Pt., MP
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Pangkat/Gol/NIP : Pembina/IIIC/132 300 435
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Fakultas/Jurusan : Peternakan/Produksi Ternak
 - f. Bidang Ilmu : Teknologi Hasil Ternak
3. Anggota Peneliti : 1 (satu)
4. Jumlah Tim Peneliti : 2 (dua)
5. Lokasi Penelitian : Fakultas Peternakan Undip
6. Kerjasama dengan Institusi lain: -
7. Jangka waktu penelitian : 5 (lima) bulan
8. Biaya yang dibutuhkan : Rp. 3.000.000,00 (tiga juta rupiah)

Semarang, Desember 2008

Mengetahui,
Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Diponegoro



Dr. Ir. Joefal Achmadi, MSc.
NIP. 131 619 360

Ketua Peneliti,

Sutaryo, S.Pt., MP
NIP. 132 300 435

AKTIVITAS ANTIMIKROBIA DAN ANTIOKSIDAN KUNYIT PADA ABON SAPI OVEN

Sutaryo, Heny Rizqiati, Warsiti, Lisfiyana

RINGKASAN

Penelitian dilaksanakan dalam tiga rangkaian kegiatan penelitian, yaitu penelitian pendahuluan untuk mengetahui persentase penambahan ekstrak kunyit yang tepat dan pelaksanaan penelitian. Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua sub kegiatan penelitian. Sub penelitian yang pertama mengevaluasi sifat antibakteri dari ekstrak kunyit. Sub penelitian kedua mengevaluasi aktivitas antioksidan dari ekstrak kunyit pada abon sapi oven dan sifat organoleptik serta tingkat kesukaan panelis pada abon sapi oven akibat penambahan ekstrak kunyit.

Hasil sub penelitian pertama menunjukkan penggunaan ekstrak kunyit pada proses pembuatan abon sapi oven dapat menurunkan kandungan total mikrobia, total *coliform* dan nilai a_w . Kandungan total mikrobia abon sapi oven dari perlakuan T1, T2, T3 dan T4 secara berturut-turut $28,16 \times 10^4$; $25,52 \times 10^4$; $10,72 \times 10^4$ dan $0,940 \times 10^{4b}$ cfu/g. Kandungan *coliform* secara berturut-turut dari perlakuan T1, T2, T3 dan T4 adalah 35,60; 18,12; 15,64 dan 0,72 cfu/g. Nilai a_w dari perlakuan T1, T2, T3 dan T4 berturut-turut 0,8697; 0,8524; 0,8402 dan 0,8399.

Hasil sub penelitian kedua menunjukkan penggunaan ekstrak kunyit pada abon sapi oven baru bisa menghambat laju kenaikan angka TBA pada level 6%. Angka TBA dari perlakuan T1B1, T2B1, T3B1, T4B1, T1B2, T3B2, T3B2 dan T4B2 berturut-turut adalah 4,769; 4,827; 4,884; 4,957; 7,257; 7,320; 7,327 dan 7,296. Skor warna dari perlakuan T1B1, T2B1, T3B1, T4B1, T2B2, T4B2, T4B2 dan T4B2 berturut-turut adalah 2,72; 2,88; 2,68; 3,32; 1,2; 2,28; 2,16 dan 2. Penggunaan ekstrak kunyit mengakibatkan adanya aroma pada abon sapi oven. Skor aroma ekstrak kunyit T1B1, T2B1, T3B1, T4B1, T2B2, T4B2, T4B2 dan T4B2 secara berturut-turut adalah 1,96; 1,76; 2; 2,64; 2,56; 2,32; 2,04 dan 2,36. Penggunaan ekstrak kunyit justru menurunkan tingkat kesukaan panelis pada abon sapi oven. Skor kesukaan panelis dari perlakuan T1B1, T2B1, T3B1, T4B1, T1B2, T2B2, T3B3 dan T4B2 berturut-turut adalah 2,68; 2,48; 2,58; 2,40; 2,40; 2,60; 2,04 dan 2,44.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan ekstrak kunyit pada proses pembuatan abon sapi oven yang disimpan selama 60 hari pada suhu ruang mengakibatkan penurunan pada kandungan total mikroba, total *coliform* dan nilai a_w . Penggunaan ekstrak kunyit pada proses pembuatan abon sapi oven dapat menghambat laju peningkatan angka peroksida selama penyimpanan, meningkatkan skor nilai warna (coklat kekuningan) dan aroma kunyit pada abon sapi oven dan menurunkan skor nilai kesukaan panelis pada produk abon sapi oven.

Kata kunci : abon sapi oven, total mikrobia, total *coliform*, angka TBA dan tingkat kesukaan.

KATA PENGANTAR

Pengembangan pangan tradisional harus terus dilakukan sehingga keberadaan pangan jenis ini dapat terus dipertahankan dan tetap sesuai dengan keinginan konsumen. Abon oven merupakan salah satu terobosan untuk tetap menghasilkan abon yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat dan petunjuk-Nya sehingga penelitian ini dapat berjalan sesuai rencana yang ditetapkan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Dekan Fakultas Peternakan Undip yang telah memberi kesempatan dan bantuan dana penelitian kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini. Kepada Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, Ir. Agustini Swarastuti, Heny Rizqiaty, S.Pt, MSi, Warsiti S.Pt dan Listiyana, S.Pt disampaikan terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya selama ini.

Penulis berharap laporan penelitian ini bisa bermanfaat bagi pengembangan keilmuan khususnya bidang abon dan memacu kreativitas pembaca untuk mencoba menciptakan kreasi baru sehingga industri abon dapat terus berkembang.

Semarang, Desember 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR ILUSTRASI	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Daging.....	4
II.2 Komposisi daging	4
II.3 Abon.....	5
II.4 Bahan Pembuatan Abon	5
II. 5. Daging	6
II. 6. Santan.....	6
II. 7. Bumbu-bumbu	6
II. 8. Gula dan garam	7
II. 9. Minyak Goreng.....	7
11.10. Peralatan dalam pembuatan abon	8
II. 11. Proses pembuatan abon	8
II. 12. Penyiangan dan pencucian	8
II. 13. Perebusan.....	8
II. 14. Pencabikan	9
II. 15. Pemberian bumbu dan santan.....	9
II. 16. Penggorengan	9
II. 17. Pengepresan.....	9
II. 18. Kunyit	10
BAB III TUJUAN DAN KONTRIBUSI PENELITIAN.....	12
III.1. Tujuan penelitian.....	12
III.2. Kontribusi penelitian	12

BAB IV MATERI DAN METODE	13
IV. 1. Mated.....	13
IV. 2. Metode penelitian.....	13
IV. 3. Pembuatan ekstrak kunyit.....	13
IV. 4. Rancangan percobaan.....	13
IV. 5. Hipotesis	15
IV. 6. Analisis data.....	15
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	17
V 1. Sub penelitian I	17
V. 2. Sub penelitian II	20
BAB VI KESIMPULAN	24
DAFTARPUSTAKA	25
DAFTAR LAMPIRAN.....	27

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Nilai aktivitas air, total mikroba dan total <i>coliform</i> abon sapi	17
oven pada 1 hari umur simpan.....	17
2. Nilai <i>aktivitas</i> air, total mikrobial dan total <i>coliform</i> abon sapi oven pada 60 hari umur simpan.....	18
2. Rerata angka peroksida abon sapi oven	20
3. Rerata warna, aroma dan kesukaan abon sapi oven.....	22

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Diagram alir perumusan masalah rencana penelitian	3
2. Diagram Alir Pembuatan Abon (Fachruddin, 1997)	10
3. Diagram alir pelaksanaan penelitian.....	16

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Seiring dengan semakin tingginya tingkat pendidikan, tingkat pendapatan dan kesadaran masyarakat akan arti pentingnya gizi bagi kesehatan, konsumsi pangan hewani asal ternak akan terus mengalami peningkatan. Abon merupakan salah satu produk olahan hasil ternak yang sudah dikenal luas oleh masyarakat, Kandungan gizi abon yang tinggi, rasanya yang lezat harga yang terjangkau dan kemudahan mendapatkan merupakan daya tarik dari produk ini sehingga tetap disukai konsumen dari waktu ke waktu.

Timbulnya persepsi dan kekhawatiran masyarakat akan produk peternakan terutama karena kandungan lemaknya yang tinggi telah mendorong konsumen untuk memperhatikan konsumsi pangan hewani dengan memilih produk olahan hasil ternak dengan kandungan lemak yang rendah, tak terkecuali dalam hal ini abon.

Proses pembuatan berbagai jenis abon pada prinsipnya hampir sama. Prosedur umum yang dilakukan dimulai dari penyiangan dan pencucian bahan, pengukusan atau perebusan, pencabikan atau penghancuran, pencampuran bumbu, penggorengan, penirisan minyak/press. pengawulan dan pengemasan (Fachrudin, 1997). Penggorengan dilakukan sampai abon menjadi kering dan terbentuk warna kuning kecoklatan.

Proses penggorengan pada pembuatan abon memungkinkan masih tersisanya minyak goreng pada produk abon jadi. Hal ini diperparah lagi dengan kebiasaan produsen abon yang menggunakan minyak goreng secara berulang-ulang dengan alasan untuk menekan biaya produksi. Penggunaan minyak goreng secara berulang tidak menutup kemungkinan dihasilkannya senyawa hasil oksidasi dari minyak yang digunakan, dimana salah satu akibat dari munculnya peristiwa oksidasi ini adalah terbentuknya senyawa-senyawa baru yang mungkin membahayakan bagi kesehatan (Raharjo, 2004).

Berpijak dari kenyataan di atas telah dilakukan suatu penelitian untuk menghasilkan abon yang lebih "sehat" yaitu dengan cara menggantikan proses

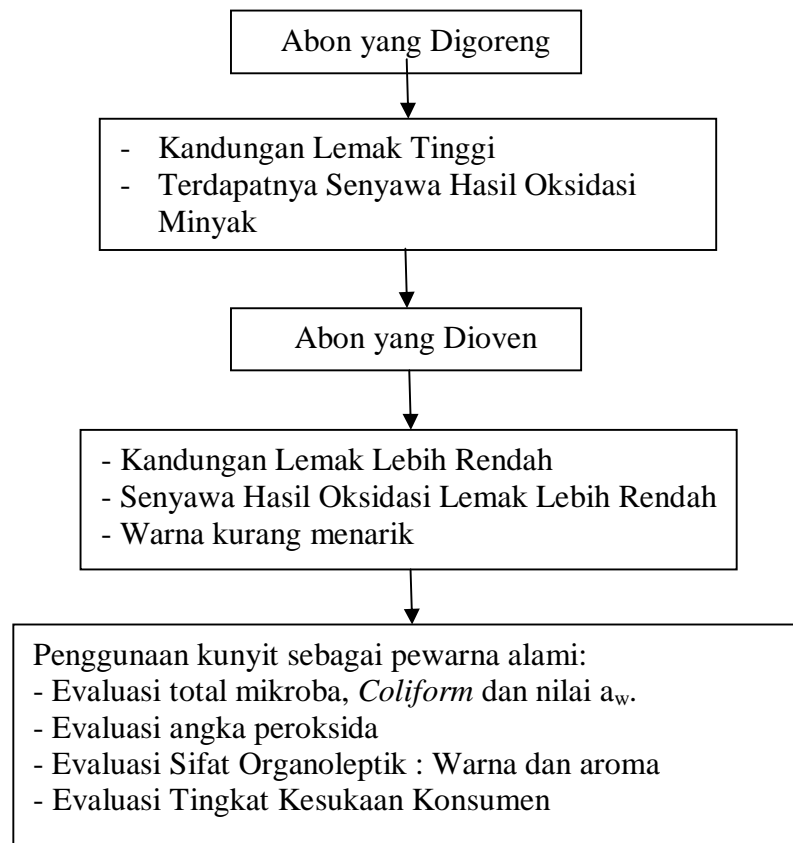
penggorengan pada pembuatan abon dengan proses pengovenan. Pada penelitian tersebut dihasilkan warna abon yang lebih pucat ($P < 0,05$) dibandingkan abon yang digoreng, sehingga abon yang dihasilkan kurang disukai konsumen (Sutaryo dan Abduh, 2006).

Untuk mengatasi kelemahan ini dipandang perlu untuk dilakukan suatu penelitian lanjutan yaitu dengan penambahan kunyit pada proses pembuatan abon oven. Selain untuk memperbaiki sifat organoleptik pada abon yang dihasilkan penambahan kunyit juga bertujuan untuk menghambat pertumbuhan mikroba dan mencegah proses ketengikan pada abon yang dihasilkan, sehingga abon yang dihasilkan memiliki masa simpan yang lebih panjang. Menurut Rukmana (1994) kandungan kurkuminoid pada kunyit terdiri atas senyawa kurkumin dan keturunannya yang mempunyai aktivitas biologis berspektrum luas, diantaranya antibakteri, antioksidan dan antihepatotoksin.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Peningkatan konsumsi produk olahan hasil ternak diikuti pula dengan tuntutan peningkatan kualitas produk oleh konsumen. Konsumen akan cenderung memilih produk olahan hasil ternak termasuk abon dengan berbagai kriteria, salah satu kriterianya adalah abon dengan kandungan lemak yang rendah. Pada proses pembuatan abon para produsen selalu melakukan penggorengan pada proses pembuatannya. Penggorengan ini tentunya akan menambah kandungan lemak pada abon dan keadaan ini diperparah lagi dengan kebiasaan produsen abon yang menggunakan minyak goreng secara berulang. Telah dilakukan suatu penelitian untuk menggantikan proses penggorengan pada abon dengan proses pengovenan. Walaupun hasil pengamatan kesukaan panelis pada abon oven tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara abon goreng dan abon oven, namun warna abon oven ternyata lebih gelap

($P < 0,05$) bila dibanding abon goreng (Sutaryo dan Abduh, 2006). Oleh karena itu dipandang perlu untuk dilakukan studi penelitian lanjutan untuk memperbaiki warna abon oven dengan pewarna alami, yaitu kunyit. Selain bertujuan untuk memperbaiki warna penggunaan kunyit diduga dapat menghambat pertumbuhan mikroba dan mencegah ketengikan sehingga abon yang dihasilkan akan mempunyai masa simpan yang lebih lama.



Ilustrasi 1. Diagram alir perumusan masalah rencana penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Daging

Menurut Buckle *et al.* (1987), daging sapi dapat diolah dalam bentuk kering dan dengan pengeringan ini daging menjadi lebih awet. Berbagai produk daging kering tersebut antara lain *biltong*, *charqui*, *pemmican*, dendeng dan abon. Soeparno (1994) mendefinisikan daging sebagai semua jaringan hewan dan semua produk hasil pengolahan jaringan-jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan apalagi yang memakannya. Daging dapat diolah dengan cara dimasak, digoreng, dipanggang, disate, diasap atau diolah menjadi produk lain yang menarik, antara lain kornet, sosis, dendeng dan abon. Menurut Lawrie (1995), daging merupakan semua jaringan yang berasal dari hewan yang digunakan untuk makanan termasuk organ-organ seperti hati dan ginjal, otot dan jaringan yang dapat dimakan disamping urat daging. Daging adalah urat daging yang berwarna merah dan tersusun oleh sel-sel yang bergaris melintang, yang melekat pada kerangka, kecuali urat daging dari bagian bibir, hidung dan telinga yang berasal dari hewan yang sangat sehat waktu dipotong (Palupi, 1996).

Menurut Sudarisman dan Elvina (1996) daging memiliki dua pengertian, Secara luas daging mempunyai arti semua bagian tubuh hewan yang dapat dikonsumsi, sedangkan dalam pengertian sehari-hari daging adalah otot kerangka hewan ternak yang disembelih sempurna dalam keadaan cukup umur dan sehat. Daging yang baik mempunyai ciri antara lain kenampakan yang mengkilat, berwarna cerah dan tidak pucat, tidak berbau asam dan busuk, keadaan masih elastis dan tidak kaku, jika dipegang masih terasa kebasahannya namun tidak lengket di tangan. Komposisi Daging

Komposisi daging secara luas dapat diperkirakan terdiri dari 75% air; 19% protein; 3,5% substansi non protein yang larut; dan 2,5% lemak (Lawrie, 1995). Varnam dan Sutherland (1995), menjelaskan bahwa secara umum daging sapi terbentuk dari beberapa unsur, antara lain 70-73% air; 20-22% protein; 4,8% lemak; dan 1% mineral.

Daging sapi memiliki nilai gizi yang tinggi terutama sebagai sumber protein hewani. Setiap 100 g daging sapi mengandung protein 19 g; lemak 14 g; kalsium (Ca) 11 mg; fosfor (P) 170 mg dan 207 kalori (Facliruddin, 1997). Abon

Abon adalah suatu jenis makanan kering berbentuk khas, dibuat dari daging, direbus, disayat-sayat, dibumbui, digoreng dan dipres (SNI 01, 3707, 1995). Sudarisman dan Elvina (1996) menyatakan bahwa abon adalah hasil olahan yang benvujud gumpalan-gumpalan serat daging cincang yang telah ditambah bumbu-bumbu dengan bahan baku yang biasanya berasal dari daging sapi, tetapi abon dapat juga dibuat dari daging ayam, domba, kelinci atau beberapa jenis ikan. Ciri-ciri abon yang baik adalah hanya mengandung sedikit bahan pencampur.

Pembuatan abon dijadikan alternatif pengolahan bahan pangan sehingga umur simpan bahan pangan dapat lebih lama karena abon merupakan produk kering (Fachruddin, 1997). Sudarisman dan Elvina (1996), menjelaskan bahwa masa simpan abon dapat beriangsung selama 2-3 bulan, bahkan ada yang mencapai 6 bulan.

Bahan Pembuatan Abon

Bahan pembuatan abon terdiri atas bahan baku dan bahan tambahaa Bahan baku merupakan bahan pokok untuk abon terdiri dari daging hewan atau daging ikan, sedangkan bahan tambahan beriungsi menambah cita rasa produk, mengawetkan, dan memperbaiki penampakan produk. Bahan tambahan yang sering digunakan adalah santan kelapa, rempah-rempah, gula, garam dan minyak goreng (Fachruddin, 1997).

Men unit Fachruddin (1997), bahan nabati yang digunakan sebagai bahan baku masih sangat terbatas. Untuk menambah cita rasa produk bahan tersebut dicampur dengan bahan yang berasal dari hewani. Sudarmiyono (1986) menyebutkan bahwa kacang tanah dapat digunakan sebagai bahan pencampur dalam pembuatan abon selain kentang, gapplek, ampas kelapa, nangka muda dan keluwih. Hal ini dilakukan untuk menurunkan biaya produksi rata-rata dan pengolahannya dilakukan sedemikian rupa sehingga pencampuran tersebut tidak tampak secara visual. Disamping itu, kacang tanah memiliki cita rasa yang

banyak disukai karena rasanya gurih dan aromanya yang khas. Bahan yang digunakan dalam pembuatan abon dapat berasal dari bahan nabati dan hevvani.

Daging

Fachruddin (1997), mengemukakan daging yang baik untuk dibuat abon adalah daging yang kondisinya masih segar, tidak liat, tidak mengandung banyak lemak atau sering disebut gajih dan tidak mengandung serabut jaringan. Menurut Sudarisman dan Elvina (1996) dan Fachruddin (1997), bagian daging sapi yang baik untuk dibuat abon adalah bagian punuk (*chuck*), penutup (*top side*) dan paha (*blade*).

Santan

Santan merupakan emulsi lemak dalam air berwarna putih yang diperoleh dari daging kelapa segar. Kepekatan santan tergantung pada ketuaan kelapa dan jumlah air yang ditambahkan (Fachruddin, 1997). Menurut Ketaren (1986), santan kelapa mengandung air 86%; lemak 4-5%; karbohidrat 4-5%; protein 3-4%; mineral 1 % dan bahan padat 13-14%.

Fachruddin (1997), menyatakan bahwa santan dapat menambah cita rasa dan nilai gizi produk yang dihasilkan. Santan memberi rasa gurih karena kandungan lemaknya yang cukup tinggi. Semakin tua umur buah kelapa maka kandungan lemaknya makin tinggi (Ketaren, 1986).

Bumbu-bumbu

Menurut Fachruddin (1997) dan Astawan (1989), jenis rempah-rempah yang digunakan dalam pembuatan abon adalah bawang merah, bavvang putih, cabe, kemiri, ketumbar, laos, sereh dan daun salam. Bumbu yang ditambahkan pada pembuatan abon bertujuan memberikan aroma, rasa yang dapat membangkitkan selera makan dan sebagai pengawet.

Penambahan bumbu-bumbu yang kurang tepat dapat menghasiikan rasa abon yang kurang memenuhi selera konsumen. Kelezatan berbagai jenis masakan salah satunya tergantung pada kombinasi bumbu-bumbu yang digunakan (SII 0368-80, 1980).

Gula dan garam

Menurut Buckle *et al.* (1987), gula adalah istilah umum yang sering diartikan bagi setiap karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan untuk menyatakan sukrosa yaitu gula yang diperoleh dari bit atau tebu. Penggunaan gula pasir atau gula jawa dalam pembuatan abon bertujuan untuk menambah cita rasa dan memperbaiki tekstur produk. Gula pasir maupun gula jawa mengalami reaksi maillard sehingga menimbulkan warna coklat yang dapat menambah daya tarik produk abon, gula memberikan rasa manis yang dapat menambah kelezatan produk abon yang dihasilkan (Fachruddin, 1997). Winarno (1980), menyatakan bahwa gula-gula yang ditambahkan pada konsentrasi yang tinggi dapat mencegah pertumbuhan mikroba sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengawet.

Garam dapur merupakan bahan tambahan yang sering digunakan dalam membuat masakan. Buckle *et al.* (1987), menjelaskan bahwa dalam pembuatan abon garam berfungsi sebagai penambah cita rasa sehingga akan terbentuk rasa gurih. Selain itu garam juga mempengaruhi aktivitas air dari bahan dengan menurunkan kadar air. Oleh karena itu garam dapat digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan mikroba dengan suatu metode yang bebas dari pengaruh racun. Fachruddin (1997), menyebutkan rasa asin yang ditimbulkan oleh garam dapat berfungsi sebagai penegas rasa yang lainnya. Minyak goreng

Menurut Fachruddin (1997), minyak goreng yang digunakan dalam pembuatan abon harus yang berkualitas baik, belum tengik, dan memiliki titik asap yang tinggi. Minyak goreng yang digunakan dapat pula menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi umur simpan abon. Dijelaskan oleh Ketaren (1986), minyak goreng berfungsi sebagai medium penghantar panas, menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan. Penggunaan minyak yang telah rusak tidak hanya mengakibatkan kerusakan nilai gizi, tetapi juga merusak tekstur, flavor dari bahan pangan yang digoreng.

Peralatan dalam Pembuatan Abon

Fachruddin (1997), menyatakan bahwa peralatan yang digunakan dalam pembuatan abon cukup sederhana, yakni kompor, panci email, wajan

penggorengan, alat pengepres, timbangan, cobek atau blender, parutan, telenan, nyiru, baskom, pisau, pengaduk, dan alat penutup kantung plastik. Jumlah peralatan yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan, beberapa peralatan yang sifatnya manual dapat diganti dengan mesin-mesin yang bersifat mekanik sehingga dapat menghasilkan produk abon yang lebih banyak persatuan waktu.

Proses Pembuatan Abon

Menurut Fachruddin (1997), pada prinsipnya cara membuat berbagai jenis abon sama. Prosedur umum yang dilakukan dimulai dari penyiangan dan pencucian bahan, pengukusan atau perebusan, pencabikan atau penghancuran, penggorengan, penirisan minyak, penganginan abon dan pengemasan.

Penyiangan dan pencucian

Menurut Fachruddin (1997), penyiangan dilakukan untuk membuang bagian-bagian bahan yang tidak dapat digunakan dalam pembuatan abon. Daging dibuang bagian lemak yang menggumpal atau sering disebut gajih dan urat-uratnya yang keras. Setelah disiangi, bahan dicuci dengan air yang mengalir agar bahan menjadi bersih.

Perebusan

Perebusan merupakan cara memasak dengan panas basah, makanan yang dimasak kontak langsung dengan air mendidih. Bahan dicelupkan dalam air lalu dididihkan sampai waktu yang dibutuhkan (Sutomo, 1989). Fachruddin (1997), menjelaskan bahwa lama perebusan dan tinggi suhu tidak boleh berlebihan, tetapi sampai mencapai titik didih saja. Suhu yang terlalu tinggi akan menyebabkan penurunan mutu rupa dan tekstur bahan.

Tujuan perebusan atau pengukusan adalah membuat tekstur bahan menjadi empuk. Kondisi bahan yang empuk mudah dicabik-cabik menjadi serat yang lebih halus (Fachruddin, 1997).

Pencabikan

Pencabikan dimaksudkan agar bahan terpisah-pisah menjadi serat-serat yang halus dan mudah untuk dicampurkan dengan bumbu sehingga bumbu mudah meresap ke dalam daging. Tekstur berupa serat-serat halus merupakan ciri khas abon. Untuk skala industri, pencabikan dapat dilakukan dengan mesin. Tetapi

untuk skala rumah tangga, pencabikan dapat dilakukan secara manual dengan tangan atau dengan alat bantu (Fachruddin, 1997).

Pemberian bumbu dan santan

Menurut Fachruddin (1997), bumbu yang sebelumnya telah dihaluskan kemudian ditumis. Agar abon memiliki rasa gurih, saat pemberian bumbu ditambahkan pula santan kental. Bahan dipanaskan sambil diaduk-aduk hingga santan kering dan bumbu meresap.

Penggorengan

Fachruddin (1997). mengatakan bahwa penggorengan selain memperbaiki tekstur bahan juga memberi aroma dan rasa yang baik. Penggorengan dilakukan hingga abon berwarna coklat keemasan (Astawan dan Astavvan, 1989).

Ketaren (1986), menjelaskan bahwa permukaan lapisan luar akan berwarna coklat keemasan akibat penggorengan. Timbulnya warna pada permukaan bahan pangan tergantung dari lama dan suhu menggoreng dan juga komposisi kimia pada permukaan luar dari bahan pangan tersebut.

Pengepresan

Penirisan minyak atau pengepresan perlu dilakukan dengan tujuan untuk memisahkan atau menghilangkan minyak dengan abon. Fachruddin (1997), menyebutkan sisa minyak yang banyak harus dilakukan pengepresan dengan menggunakan alat pengepres khusus. Sisa minyak yang tertinggal pada abon dapat menurunkan kualitas dari abon karena kandungan lemak yang tinggi akan dapat menimbulkan ketengikan. Selesai dipres abon diawul dengan menggunakan tangan agar abon tidak menggumpal, kemudian diangin-anginkan sampai dingin.



Ilustrasi 2. Diagram Alir Pembuatan Abon (Faehruddin, 1997)

Kunyit

Kunyit termasuk tanaman famili *Zingiberaceae* yang diduga berasal dari India. Berdasarkan penggolongan dan tata nama tumbuhan, tanaman kunyit mempunyai klasifikasi sebagai berikut: Kingdom : *Plantae*, Divisi: *Spermatophyla*, Sub divisi : *Angiospermae*, Kelas : *Monocotyledonae*, Ordo: *Zingiberales*, Famili : *Zingiberaceae*, Genus : *Curcuma*, Spesies : *Curcuma domestica*. Famili *Zingiberaceae* yang tumbuh di dunia diperkirakan terdapat 1400 spesies, baik yang tumbuh di daerah tropika maupun subtropika (Rukmana, 1994).

Kunyit merupakan tanaman yang tumbuh merumpun, bagian akar yang biasa disebut dengan rimpang kunyit membentuk runipun. Rumpun kunyit tua kulitnya

berwarna jingga kecoklatan dan dagingnya jingga terang agak kuning, rimpang kunyit mempunyai rasa enak dan berbau khas. Kunyit banyak digunakan sebagai "obat tradisional" khususnya untuk memperbaiki pencernaan dan merangsang gerakan usus, anti diare, obat peluruh empedu, serta sebagai antibiotik (Rukmana, 1994).

Rimpang kunyit kering mengandung beberapa komponen kimia seperti minyak atsiri, pati, serat kasar, abu, kurkumin, protein, lemak, air dan sebagainya. Dua faktor yang penting dan merupakan standart mutu rimpang kunyit adalah zat warna jingga dari kunyit yang didominasi oleh kurkuminoid yang merupakan turunan dari diferuloil metana dan tidak menguap oleh pemanasan. Aroma dan citarasa kunyit ditentukan oleh kandungan minyak atsiri yang mudah menguap oleh pemanasan (Purseglove *et al.*, 1981). Menurut Rukmana (1994) kandungan kurkuminoid pada kunyit terdiri atas senyawa kurkumin dan keturunannya yang mempunyai aktivitas bioogis berspektrum luas, diantaranya antibakteri, antioksidan dan antihepatotoksin.

Dari pengujian laboratorium, terbukti komponen pada rimpang kunyit memiliki kemampuan untuk menghambat atau membunuh mikroba, sama seperti larutan alkohol. Kehadiran irisan, serbuk, atau ekstrak kunyit *di* dalam minuman ataupun makanan memang dimaksudkan untuk tujuan tertentu. Pertama, sebagai pengawet karena senyawa tersebut dapat menghambat dan membunuh bakteri atau jasad lain penyebab busuk, penghasil bau tidak sedap, dan sebagainya. Sehingga untuk beberapa hari makanan tersebut akan aman. Kedua, penghilang bau amis (Sunda: *hairyir*) misal dari ikan. Ketiga, peningkat nilai organoleptik (rasa, aroma, dan warna) makanan, sehingga lebih lezat Iebih baik dan iebih menarik (Suriawiria, 2006).

BAB III TUJUAN DAN KONTRIBUSI PENELITIAN

III.1. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas anti mikrobia, aktivitas antioksidan dari ekstrak kunyit pada abon sapi oven dan sifat organoleptik dari abon yang dihasilkan.

III.2. KONTRIBUSI PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat:

1. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan, sebagai acuan pustaka tentang aktivitas antimikrobia, antioksidan dari kunyit pada abon sapi oven dan sifat organoleptik dari abon yang dihasilkan.
2. Pengembangan produk abon baru yang lebih "sehat" (rendah lemak dan lebih awet) sehingga dapat membantu program pemerintah secara tidak langsung terutama dalam program penanggulangan penyakit jantung koroner yang pada tahun-tahun terakhir terus bergerak ke peringkat teratas sebagai penyebab kematian.
3. Memberikan rekomendasi bagi produsen abon untuk menerapkan metode pembuatan abon dengan hasil abon yang lebih "sehat".

BAB IV MATERI DAN METGBE

Materi

Bahan yang digunakan untuk penelitian meliputi : daging sapi, bumbu, santan, khemikalia untuk uji mikrobial dan angka peroksida abon. Peralatan yang digunakan meliputi : oven, kompor, pisau, timbangan, panci dan seperangkat alat untuk uji kandungan mikroba abon.

Metode Penelitian

Penelitian terbagi menjadi dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan pelaksanaan penelitian. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan level ekstrak kunyit yang tepat. Penelitian utama bertujuan untuk mengevaluasi metode pembuatan abon terhadap kandungan mikrobial abon oven (total mikroba, jumlah *Coliform* dan nilai a_w), sifat organoleptik abon (warna dan aroma) dan tingkat kesukaan panelis terhadap abon oven yang dihasilkan. Pembuatan Ekstrak Kunyit

Pembuatan ekstrak kunyit, dimulai dengan memilih kunyit yang segar, membakar kunyit tersebut selama 5 menit di atas bara api agar bau anyirnya hilang, kemudian dikupas kulitnya dan diparut lalu hasil parutan diperas sehingga diperoleh ekstrak kunyit. Ekstrak kunyit yang didapatkan diasumsikan mempunyai konsentrasi 100%.

Rancangan Percobaan

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua sub penelitian. Sub penelitian pertama mengevaluasi penambahan ekstrak kunyit pada proses pembuatan abon sapi oven. Pada sub penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah metode pembuatan abon, yaitu:

T1 : Pembuatan abon tanpa penambahan ekstrak kunyit

T2 : Pembuatan abon dengan penambahan ekstrak kunyit 2% dari total formulasi bahan (b/b)

T3 : Pembuatan abon dengan penambahan ekstrak kunyit 4 % dari total formulasi bahan (b/b)

T4 : Pembuatan abon dengan penambahan ekstrak kunyit 6 % dari total formulasi bahan (b/b).

Variabel yang diamati meliputi:

1. Total mikrobia dengan metode *Total Plate Count* (IPC) (Fardiaz, 1993).
2. Total *coliform* dengan metode *Most Probable Number* (MPN) (Fardiaz, 1993).
3. Nilai a_w Abon (Troller *et al.*, (1984) yang disitasi oleh Bintoro, 1989).

Pengamatan variabel dilakukan setelah 60 hari penyimpanan, sebagai data pendukung pengamatan juga dilakukan pada awal penyimpanan (1 hari penyimpanan).

Sub penelitian kedua mengkaji aktivitas antioksidan ekstrak kunyit pada abon sapi oven dan sifat organoleptik abon (warna dan aroma) serta tingkat kesukaan panelis pada abon sapi oven.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap pola faktorial, dimana faktor yang pertama adalah penggunaan ekstrak kunyit pada level yang berbeda, sedangkan perlakuan yang kedua adalah lama penyimpanan yang berbeda. Kombinasi perlakuan yang dimaksud adalah :

T1B1 : Pembuatan abon tanpa penambahan ekstrak kunyit dengan lama penyimpanan 30 hari pada suhu ruang. T2B1 : Pembuatan abon dengan penambahan ekstrak kunyit 2% dari total formulasi bahan (b/b) dengan lama penyimpanan 30 hari pada suhu ruang.

T3B1 : Pembuatan abon dengan penambahan ekstrak kunyit 4 % dari total formulasi bahan (b/b) dengan lama penyimpanan 30 hari pada suhu ruang.

T4B1 : Pembuatan abon dengan penambahan ekstrak kunyit 6 % dari total formulasi bahan (b/b). dengan lama penyimpanan 30 hari pada suhu ruang.

T1B2 : Pembuatan abon tanpa penambahan ekstrak kunyit dengan lama penyimpanan 60 hari pada suhu ruang.

T2B2 : Pembuatan abon dengan penambahan ekstrak kunyit 2% dari total formulasi bahan (b/b) dengan lama penyimpanan 60 hari pada suhu ruang.

T3B2 : Pembuatan abon dengan penambahan ekstrak kunyit 4 % dari total formulasi bahan (b/b) dengan lama penyimpanan 60 hari pada suhu ruang.

T4B2 : Pembuatan abon dengan penambahan ekstrak kunyit 6 % dari total formulasi bahan (b/b). dengan lama penyimpanan 60 hari pada suhu ruang.

Variabel yang diamati pada tahap penelitian kedua ini adalah :

1. Angka TBA (Sudarmadji et al., 1997)
2. Sifat organoleptik (warna dan aroma) dengan metode kusioner.
3. Tingkat kesukaan abon dengan metode kuisisioner.

Hipotesis

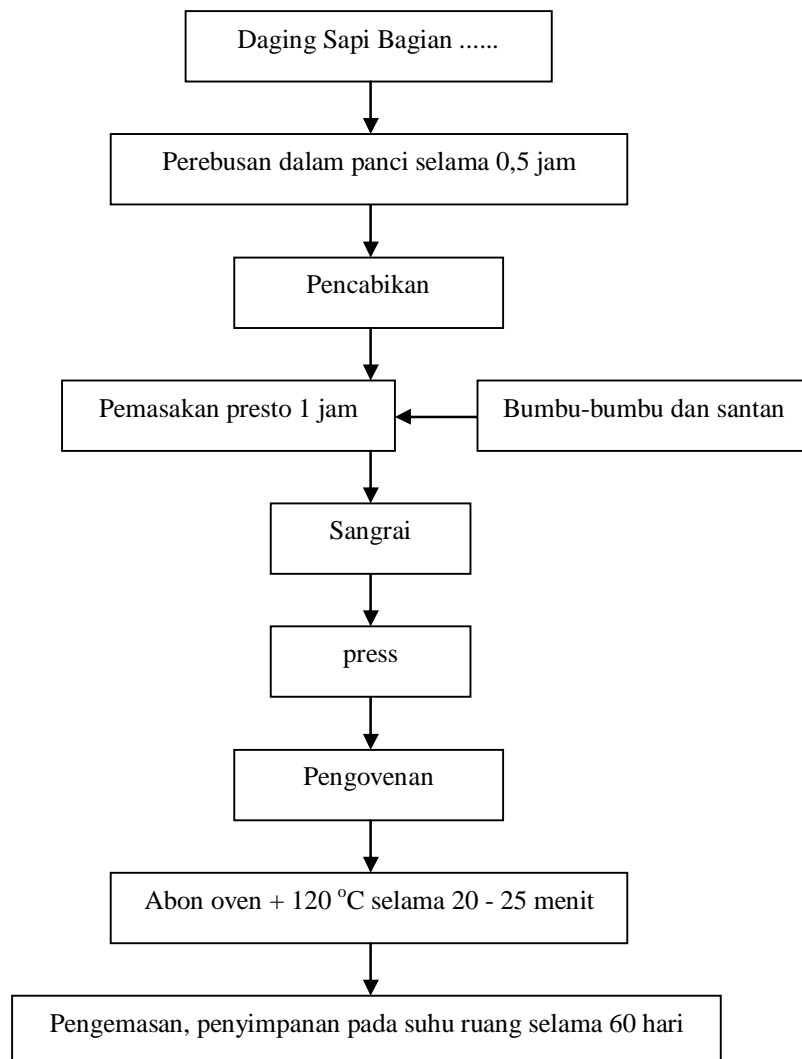
Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H₀ : Tidak ada perbedaan kandungan mikrobia, sifat organoleptik dan tingkat kesukaan pada abon oven yang dihasilkan dari berbagai perlakuan.

H₁ : Terdapat perbedaan kandungan mikrobia, sifat organoleptik dan tingkat kesukaan pada abon oven yang dihasilkan dari berbagai perlakuan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari analisis total mikrobia, total *coliform*, angka TEA dan nilai a_w ditabulasi dan dianalisis variansi pada taraf signifikansi 5% dan jika terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji wilayah ganda duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Gomez dan Gomez, 1995). Data dari uji sifat organoleptik dan tingkat kesukaan setelah ditabulasi dianalisis variansi pada taraf 5%, jika terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Kartika *et al.* 1988).



- Evaluasi kandungan mikroba (Total mikroba, jumlah *Coliform* dan nilai a_w)
- Evaluasi sifat organoleptik (warna dan aroma)
- Evaluasi tingkat kesukaan

Ilustrasi 3. Diagram alir pelaksanaan penelitian

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

V.1. SUB PENELITIAN I (Aktivitas Antimikrobia Kunyit pada Abon Sapi Oven)

Kualitas Abon Sapi Oven sebelum Mengalami Penyimpanan

Sebagai gambaran kondisi awal abon sapi oven sebelum mengalami penyimpanan (umur 1 hari), maka dilakukan berbagai pengujian antara lain pada total mikroba, total *coliform* dan aktivitas air seperti pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Nilai aktivitas air, total mikroba dan total *coliform* abon sapi oven pada 1 hari umur simpan.

Perlakuan	Aktivitas Air (aw)	Total Mikroba (cfu/g)	Total <i>Coliform</i> (cfu/g)
T1	0,845	$2,5 \times 10^4$	3,6
T2	0,789	$2,6 \times 10^4$	-
T3	0,74!	$2,7 \times 10^4$	-
T4	0,824	$2,7 \times 10^4$	-

Hasil pengujian di atas menunjukkan bahwa abon sapi oven yang dihasilkan ditinjau dari kandungan total mikrobia dan total coliform telah memenuhi persyaratan dalam SNI 01-3797 (1995) yang menyebutkan bahwa kandungan total mikrobia dalam abon maksimal sebesar 5×10^4 cfu/g sedangkan untuk kandungan total coliform sebesar 10 cfu/g.

Aktivitas Antimikrobia Kunyit pada Abon Sapi Oven

Aktivitas antimikrobia kunyit pada abon sapi oven diarnati setelah abon sapi oven dikemas di dalam plastik dan disimpan selama 60 hari pada kondisi suhu ruang. Hasil pengamatan tentang aktivitas antimikrobia kunyit pada abon sapi oven dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Nilai aktivitas air, total mikrobia dan total coliform abon sapi oven pada 60 hari umur simpan.

Periakuan	Rerata Total Mikrobia (CFU/g)	Rerata Total Coliform (CFU/g)	Rerata Aktivitas Air (a_w)
T1	28,16 X 10 ^{4a}	35,60 ^a	0,8697 ^b
T2	25,52 X 10 ^{4a}	18,12 ^a	0,8524 ^{ab}
T3	10,72 X 10 ^{4a}	15,64 ^a	0,8402 ^a
T4	0,940 X 10 ^{4b}	0,72 ^b	0,8399 ^a

a, b : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Hasil pengamatan total mikrobia pada abon sapi oven setelah disimpan selama 60 hari pada suhu ruang menunjukkan bahwa nilai total mikrobia dari periakuan T1, T2, T3 dan T4 secara berturut-turut adalah 28,16 x 10⁴; 25,52 x 10⁴; 10,72 x 10⁴ dan 0,94 x 10⁴ cfu/g.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan rerata total mikrobia pada abon sapi oven dengan semakin naiknya level ekstrak kunyit yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan kenaikan level ekstrak kunyit yang digunakan efek antimikrobia yang ditimbulkan juga akan semakin besar. Menurut Hidayati *et al.*, (2002), ekstrak kunyit yang dilarutkan dalam senyawa n-heksan dapat menghambat pertumbuhan mikrobia. Ekstrak ini akan berikatan secara acak dengan lipida pada membran sel sehingga menyebabkan kerasakan membran sel dan sel mikrobia akan mati karena kekurangan nutrien.

Penurunan kandungan total mikrobia pada penelitian ini kemungkinan juga disebabkan adanya penurunan nilai a_w dengan semakin meningkatnya level ekstrak kunyit yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian ini ditinjau dari total kandungan mikrobia hanya pada periakuan T4 (level ekstrak kunyit 6%) saja yang memenuhi standar SNI 01-3707 (1995) yaitu sebesar 0,94 x 10⁴ cfu/g. Pada standart tersebut disebutkan bahwa kandungan maksimal mikrobia

pada abon adalah sebesar 5×10^4 cfu/g.

Pengamatan total *coliform* pada penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan kandungan total *coliform* dengan semakin meningkatnya level kunyit yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan semakin meningkatnya level kunyit yang digunakan maka kandungan *curcuminoid* yang merupakan senyawa antimikrobia juga semakin meningkat. Hidayati *et al.*, (2002) menyatakan bahwa senyawa aktif dalam rimpang kunyit mampu menghambat pertumbuhan jamur, virus, bakteri baik gram positif maupun gram negatif seperti *E. coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Kandungan total *coliform* pada penelitian ini menunjukkan bahwa hanya pada perlakuan T4 saja (level kunyit 6%) abon yang memenuhi standart dalam SNT 01-3707 (1995) yang menyebutkan bahwa kandungan total coliform pada abon maksimal 10 cfu/g.

Adanya mikrobia dan *coliform* pada makanan dapat berasal dari berbagai sumber, misalnya bahan baku, peralatan yang digunakan selama proses pengolahan, tempat penyimpanan makanan, orang yang terlibat dalam pengolahan, serta lingkungan sekitarnya yang berupa tanah, air dan udara.

Hasil pengamatan nilai a_w menunjukkan berturut-turut dari perlakuan T1, T2, T3 dan T4 secara berturut-turut adalah 0,8697; 0,8697; 0,8402 dan 0,8399. Hasil tersebut menunjukkan bahwa dengan semakin meningkatnya level ekstrak kunyit yang digunakan maka nilai a_w cenderung mengalami penurunan. Hal ini kemungkinan disebabkan ekstrak kunyit dapat mengikat air bebas yang berada di dalam abon. Buckle *et al.*, (1987) menyatakan bahwa aktivitas air (a_w) merupakan air bebas yang dapat digunakan oleh mikrobia untuk pertumbuhannya.

Adanya nilai a_w yang rendah menyebabkan menurunnya laju pertumbuhan mikrobia karena ketersediaan air bebas yang semakin menurun. Fenomena ini juga terlihat dalam penelitian ini dimana dengan

menurunnya nilai a_w juga menyebabkan menurunnya laju pertumbuhan total mikrobial dan total *coliform* pada abon sapi oven.

V. 2. SUB PENELITIAN II (Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Abon Sapi Oven)

Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kunyit pada Abon Sapi Oven

Pengamatan aktivitas antioksidan abon sapi oven dilakukan dengan melakukan pengamatan angka peroksida setelah abon disimpan selama 30 dan 60 hari pada kondisi suhu ruang. Hasil pengamatan nilai angka peroksida abon sapi oven dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Rerata angka peroksida abon sapi oven

Perlakuan	Rerata angka peroksida (miliiekivalen/kg)
T1B1	4,769 ^c
T2B1	4,827 ^c
T3B1	4,884 ^c
T4B1	4,957 ^{bc}
T1B2	7,257 ^a
T2B2	7,320 ^a
T3B2	7,327 ^a
T4B2	7,296 ^a

a, b, c : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kunyit dan lama penyimpanan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap angka peroksida. Demikian pula interaksi antar keduanya juga menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ($P < 0,05$).

Adanya interaksi yang nyata ($P < 0,05$) antara perlakuan ekstrak kunyit dan lama penyimpanan menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya terhadap nilai angka peroksida.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa selama penyimpanan terjadi kenaikan nilai angka peroksida. Menurut Ketaren (1986), kenaikan angka peroksida terjadi karena adanya oksidasi yaitu kontak antara oksigen dengan lemak. Terjadinya oksidasi ini akan menyebabkan bau tengik pada lemak. Oksidasi dimulai dengan pembentukan peroksida dalam lemak mulai

meningkat. Efek kerusakan bahan pangan oleh oksigen dipengaruhi oleh waktu (Winarno *et al*, (1984). Soeparno (2000) menyatakan, faktor lain yang berpengaruh terhadap angka peroksida adalah logam, adanya ion Cu dan Fe yang akan mempercepat terjadinya ketengikan.

Nilai angka peroksida abon sapi oven setelah disimpan selama 60 hari menunjukkan bahwa terjadi kenaikan antara level 2 sampai 4 persen tetapi kembali turun pada level ekstrak kunyit 6%. Hal ini menunjukkan adanya kemampuan kurkumin dalam menghambat laju kenaikan angka peroksida abon sapi oven. Rukmana (1994) menyatakan bahwa senyawa kurkumin dan keturunannya mempunyai aktivitas biologis berspektrum luas diantaranya antibakteri, antioksidan dan antihepatotoksin.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sampai penyimpanan selama 60 hari pada kondisi suhu ruang angka peroksida dari seluruh perlakuan masih belum terlalu berbahaya untuk dikonsumsi. Ketaren (1986) menyatakan bahwa jumlah peroksida dalam bahan pangan yang lebih besar dari 100 miliekivalen/kg akan sangat beracun dan tidak dapat dimakan. Sudarmadji *et al*, (1996) menyatakan bahwa suatu produk lemak akan mengalami kerusakan apabila bilangan peroksidanya mencapai 3-14 miliekivalen/kg.

Sifat Organoleptik Abon Sapi Oven

Sifat organoleptik yang diamati dalam penelitian ini adalah aroma, warna dan tingkat kesukaan. Pengujian dilakukan menggunakan kuisioner berbasis empat skala untuk masing-masing variabel yang diamati. Kisaran untuk aroma 1 : tidak beraroma kunyit, 2 : sedikit beraroma kunyit, 3 ; beraroma kunyit dan 4 : sangat beraroma kunyit. Kisaran warna 1 : coklat tua, 2 ; coklat, 3 : coklat muda dan 4 : kuning kecoklatan. Kisaran untuk tingkat kesukaan 1 : tidak suka, 2 : kurang suka, 3 : suka dan 4 : sangat suka. Data hasil pengamatan masing-masing variabel dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak kunyit dan lama penyimpanan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma, warna dan kesukaan panelis pada abon sapi oven.

Tabel 4. Rerata warna, aroma dan kesukaan abon sapi oven Perlakuan Rerata Skor Rerata Skor Rerata Skor Warna Aroma Tingkat Kesukaan

Perlakuan	Rerata Skor warna	Rerata Skor aroma	Rerata Skor Tingkat Kesukaan
T1B1	2,72 ^{bc}	1,96 ^a	2,68 ^a
T1B2	1,2 ^e	2,56 ^a	2,40 ^c
T2B1	2,88 ^d	1,76 ^a	2,48 ^{abc}
T2B2	2,28 ^b	2,32 ^a	2,60 ^{abc}
T3B1	2,68 ^c	2 ^{ab}	2,58 ^{abc}
T3B2	2,16 ^d	2,04 ^{ab}	2,04 ^d
T4B1	3,32 ^a	2,64 ^{ab}	2,40 ^{bc}
T4B2	2 ^d	2,36 ^{ab}	2,44 ^{abc}

a, b, c, d, e : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak kunyit dapat meningkatkan skor dari coklat tua ke coklat kekuningan. Skor tertinggi didapatkan pada T4B1 yaitu pada penambahan ekstrak kunyit sebesar 6% pada penyimpanan 30 hari. Purseglove *et al*, (1981) menyatakan bahwa dua faktor yang penting dan merupakan standart mutu rimpang kunyit adalah zat warna jingga dari kunyit yang didominasi oleh kurkuminoid yang merupakan turunan dari diferuloil metana dan menguap oleh pemanasan.

Secara umum abon tanpa penambahan ekstrak kunyit cenderung mempunyai warna yang lebih pucat. Hal ini kemungkinan disebabkan adanya reaksi karamelisasi dari gulayang digunakan. Arpah (1993) menyatakan bahwa dengan penambahan gula, maka pada waktu penggorengan abon akan mengalami reaksi pencoklatan. Winarno (1997) menyatakan bahwa reaksi karamelisasi timbul bila gula dipanaskan

sehingga membentuk warna coklat. Bila gula dipanaskan maka konsentrasinya akan terus meningkat, demikian juga titik didihnya. Keadaan ini akan terus berlangsung sehingga seluruh air menguap semua. Bila keadaan tersebut telah tercapai dan pemanasan diteruskan maka cairan yang ada bukan lagi air tetapi gula yang lebur. Gula yang telah mencair tersebut bila dipanaskan terus maka mulailah terjadi reaksi karamelisasi.

Data pada Tabel 4 juga menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kunyit memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) pada timbulnya aroma kunyit pada abon sapi oven yang dihasilkan. Aroma dan citarasa kunyit ditentukan oleh kandungan minyak atsiri yang mudah menguap oleh pemanasan (Purseglove *et al*, 1981).

Hasil pengamatan pada tingkat kesukaan panelis setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), dimana secara umum terjadi penurunan tingkat kesukaan konsumen pada abon sapi oven yang diberi perlakuan penambahan ekstrak kunyit. Hal ini selaras dengan hasil pengamatan pada aroma.

Kesukaan merupakan kesan panelis terhadap keseluruhan sifat suatu produk. Penerimaan konsumen terhadap suatu produk dipengaruhi oleh warna, rasa, aroma, tekstur dan sifat-sifat fisik lainnya. Winanio (1997) menyatakan bahwa penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya adalah cita-rasa, warna, tekstur dan nilai gizinya. Selain komponen tersebut, ada komponen yang tidak kalah pentingnya yaitu timbulnya perasaan seseorang setelah menelan suatu makanan.

BAB VI KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari serangkaian penelitian ini adalah :

1. Penambahan ekstrak kunyit pada proses pembuatan abon sapi oven yang disimpan selama 60 hari pada suhu ruang mengakibatkan penurunan pada kandungan total mikroba, total coliform dan nilai aw.
2. Penggunaan ekstrak kunyit pada proses pembuatan abon sapi oven dapat menghambat laju peningkatan angka peroksida selama penyimpanan.
3. Penggunaan ekstrak kunyit pada proses pembuatan abon sapi oven dapat meningkatkan skor nilai warna (coklat kekuningan) dan aroma kunyit pada abon sapi oven.
4. Penggunaan ekstrak kunyit pada proses pembuatan abon sapi oven dapat menurunkan skor nilai kesukaan panelis pada produk abon sapi oven.

DAFTAR PUSTAKA

- Arpah, ML 1993. Pengawasan Mutu Pangan. Tarsito. Bandung.
- Astawan, M. W dan M. Astawan. 1989. Teknologi Pengolahan Pangan Hewani Tepat Guna. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Bintoro, V. P. 2002. Pengemasan Produk Segar dan Olahan. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang. (Modul Tidak dipublikasikan).
- Buckle, K. A., R. A. Edward, G. H. Fleet dan M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta. (Diterjemahkan oleh Adiono dan H. Purnomo).
- Dewan Standarisasi Nasional. 1995. Standar Mutu Abon: SNI 01-3707-1995. Jakarta.
- Fardiaz, S. 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan. PT. Rja Grafindo Persada. Jakarta.
- Fachrudin, L. 1997. Membuat Aneka Abon. Kanisius, Yogyakarta
- Gomez, K.A dan A.A. Gomez. 1995. Prosedur Statstik Untuk Penelitian Pertanian. Edisi ke-2. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Hidayati, E., N. Juli dan E. Marwani. 2002. Isolasi *Enterobacteriaceae* Patogen dari Makanan Berbumbu dan tidak Berbumbu Kunyit (*Curcuma longa L*) serta Uji Pengaruh ekstrak Kunyit (*Curcuma longa L*) terhadap Pertumbuhan Bakteri yang diisolasi. J. Matematika dan Sains. 7 (2) 43-52.
- Kartika, B., P. Hastuti dan W. Supartono. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Proyek Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Lawrie, R. A. 1995. Ilmu Daging (edisi kelima). Universitas Indonesia, Jakarta.
- Palupi, W. D. E. 1986. Tinjauan Literatur Pengolahan Daging. Pusat Dokumentasi Umiah Nasional LIPL Jakarta.
- Purseglove, Y.W., E.G. Brown, C.L. Green and S.R.Y. Robbins. 1981. Spices Vol II. Longman, London.
- SII 0368-80. 1980. Petunjuk Tehnis Manuskrip Standar Indonesia untuk Petunjuk Pelaksanaan Pembuatan Abon. Direktorat Evaluasi dan Standarisasi, Departemen Perindustrian.

- Raharjo S. 2004. Kerusakan Oksidatif pada Makanan, Pusat Studi Pangan dan Gizi. Universitas Gadjam Mada. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 1994. Kunyit. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sutaryo dan S. B. M. Abduh, 2006. Studi Pembuatan Abon "sehat" dengan Sistem Pemasakan Oven. Laporan penelitian DIK Rutin UNDIP. Fakultas Peternakan, Undip. Semarang,
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty kerjasama dengan PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno, 2000. Pengoiahan Hasil ternak. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Suriawiria, U. 2006. Kunyit, Pengawet Makanan yang Aman. <http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/2006/012006/26/cakra%vaIa/lainnya08.htm> (Diakses tanggal 10 Maret 2007).
- Sudarisman, T. dan A. R. Elvina. 1996. Petunjuk Memilih Produk Ikan dan Daging. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudarmiyono. 1986. Abon Sapi dari Yogyakarta. Trubus 205:367-369
- Sutomo, T. 1989. Pedoman Keterampilan Memasak. Pionir Jaya, Bandung.
- Varman, A. H. dan J. T. Sutherland. 1995. Meat and Meat Product, Tecnology. Chemistry, and Microbiology. Champman and Hall, London.
- Winamo, F. G. dan S. Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT.Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. DAFTAR RIWAYAT HIDUP I. KETUA

PELAKSANA

1. Nama : Sutaryo, S.Pt, MP
2. Tempat/Tgl Lahir : Sragen, 31 Januari 1975
3. Jenis Kelamin : Laki-laki
4. Golongan/Pangkat/Nip : III B/Penata Muda Tk VU2 300 435
5. Jabatan Fungsional : Asistenahli
6. Instansi : Jurusan Produksi Ternak, Fak. Peternakan UNDIP
7. Alamat Ruraah : Jl. Dinar Mas Utara V No. 31 Semarang. 08156417499
8. Alamat Instansi : Kampus Baru Fak. Peternakan, TembaJang, Semarang, Telepon : (024) 7474750, 740806, Fax; (024) 7474750

9. Pendidikan Formal

Jenjang	Tahun Lulus	Bidang Studi dan Universitas
Strata 1	1999	Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
Strata 2	2002	Ilmu Peternakan Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta,

10. Pelatihan/Kursus:

1. Pelatihan Mikrobiologi Dasar Bidang Kesehatan Hewan dan Peternakan unfuk dosen Universitas/Perguruan Tinggi. FKHIPB. Bogor, 2004.
2. Pelatihan Media Komunikasi Pendidikan Bagi dosen Universitas Diponegoro. Lemdik UNDIP. 2004.
3. Pelatihan Dosen Wall di Lingkungan Universitas Diponegoro. Lemdik UNDIP. 2004
4. Pelatihan Analisis Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian UGM. 2005.

11. Riwayat Pekerjaan

Tahun	Pekerjaan
1999 - 2000	Tenaga Pendamping Program P4M2T di Kab. Temanggung
2002-2003	Tencnical Sales Representatif PT. MedionCabang Cirebon
2003 - Sekarang	Staf Pengajar pada Fakultas Peternakan UNDIP

12. Pengalaman Penelitian dan Publikasi

1. Pengaruh Level Natrium Sitrat dalam Pengencer dan Metode Pengemasan Terhadap Motilitas dan Keeepatan Gerak Spermatozoa Ayam Kampung(1999)

2. Pengaruh Level Tekanan CO₂ pada Proses Karbonasi dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas dan Tingkat Kesukaan Konsumen pada Susu Pasteurisasi. *Agrosains* 16 :53-64. (2003). Penulis utama.
3. Kadar Kolesterol, Keempukkan dan Tingkat Kesukaan Chicken Nugget dari Berbagai Bagian Karkas yang Berbeda. Dalam proses publikasi. Penulis utama
4. Buku Analisis Pangan di tubs bersama Dr. Ir. Anang M. Legowo, MSc dan Ir. Nurwantoro, MS. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. 2005.

13. Pengaiaman Pengabdian kepada Masyarakat :

1. Penyuluhan Keamanan Pangan dan pelatihan Pembuatan Bakso Sehat, di Kelurahan Bendan Ngisor, Kecamatan Gajah Mungkur. Semarang. 2003. Sekretaris.
2. Teknologi Pengolahan Hasil Temak (Daging, Susu, Telur) pada Pertemuan Penumbuhan Unit Pelayanan Pengembangan Pengolahan Hasil Pertanian (UP3HP) di Jawa Tengah. Dispet Prop. Jateng. 2003. Pemakalah.
3. Pelatihan Peningkatan Kemampuan Manajemen Pemeliharaan Sapi Perah dan Diversifikasi Pengolahan Susu Segar di Kabupaten Semarang. Kerjasama Program Studi Teknologi Hasil Ternak dan FPESD Propinsi Jawa Tengah. 2005. Ketua.
4. Aplikasi Sistem Pemutar Telur Semi otomatis untuk Meningkatkan Daya Tetas pada Mesin Penetas Telur Itik di Kelompok Temak Itik "Zamrud Egg" Kabupaten Cirebon. Program Vucer Dikti. 2005. Ketua
5. Peningkatan Produktivitas Ternak Itik melalui Pemberian Pakan Silase Ikan Runcuh Di Desa Kroya Kecamatan Kapetakan Kabupaten Cirebon. 2005. Program IPTEKS DIKTI. Anggota.
6. Aplikasi Teknologi Inkubator Susu di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali sebagai Upaya Peningkatan Nilai Jual Susu. 2005. Program IPTEKS DIKTI. Anggota.

Desember 2008

Sutaryo, S.Pt, MP
NIP. 132 300 435

H. ANGGOTA

1. Nama	Heni Rizqiati, S.Pt, MSi
2. Tempat/Tanggal Lahir	Semarang, 3 Januari 1974.
3. JenisKelamin	Perempuan
4. Fak/Jurusan	Peternakan/Produksi Temak
5. Pangkat/Gol/NIP	Penata Muda/IIIA/132 232 284
6. Bidang Keahlian	Teknologi Hasil Ternak
7. Kedudukan dalamtim	Anggota Pelaksana
8. Alamat Kantor	Jl. drh. R. Soejono Tembalang Semarang
Telepon/Faksimili	50275
Alamat Rumah	024-7478348/024-7478348
Telepon/Faksimili	Tembalang Pesona Asri Blok P No. 6 Semarang 024-76481391/-

9. Riwayat Pendidikan

Jenjang	Tahun	Bidang Studi dan Universitas
Strata 1	1996	Fakultas Peternakan, Undip, Semarang
Strata 2	2006	Program Ilmu Pangan Sekolah Pasca Sarjana IPB

10. Pengalaman Penelitian

Tahun Pengalaman

2001 Kualiatas Telur yang Berasal dan Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kotamadya Semarang, 2001.

2006 Karakteristik Flavor Paging Asap SEI.

11. Publikasi Ilmiah

Tahun	Penaalaman	Media
2007	Ketahanan Lactobacillus plantarum yang dienkapsulasi dengan Susu Skim dan Gum Arab terhadap pH Rendah dan Garam Empedu.	Jurnal Teknologi Pang, dan Hasil Pertanian (ISSN 1693-9115)
2008	Ketahanan dan Viabilitas Lactobacillus plantarum yang dienkapsulasi dengan Susu Skim dan Gum Arab setelah Pengeringan dan Penyimpanan (Proses publikasi)	Jurnal Animal Production

12. Pengalaman Pengabdian

Tahun	Pengalaman
2004	Pelatihan Pembuatan Bakso Sehat dan Halal di PKK Kelurahan Plombokan Kecamatan Semarang Utara (Anggota, 2000).
2005	Pemanfaatan Susu Afkir untuk Pembuatan Tahu dan Karamel Susu di Kelurahan Malon Kecamatan Gunungpati (Anggota, 2001).
2005	Pelatihan Pembuatan Proposal FEDEP di Boyolali (Anggota, 2006)

Desember 2008

Heny Rizqiati,
S.Pt.,MSi
NIP. 132 232 284