

Digital library - Perpustakaan Pusat Unikom - Knowledge Center

PENGARUH EKSTRAK JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DAN METODE PENGOLAHAN PADA KUALITAS DAGING BROILER

Research Report from JBPTUNIKOMPP / 2012-06-30 07:36:44

By : Ir. Khusnul Khotimah, MM, Biotechnology Center (khusnul@umm.ac.id)

Created : 2002-09-05, with 1 files

Keyword : Kualitas Daging BROILER

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lebih dari 55 persen dari seluruh daging ayam yang dikonsumsi masyarakat Indonesia, berasal dari daging ayam buras. Sebagian besar masyarakat Indonesia masih lebih menyukai rasa ayam buras. Hal ini disebabkan karena ayam buras lebih aktif banyak bergerak mencari makan. Dengan demikian kandungan lemaknya rendah serta tidak berair atau lebih kering. Kandungan air ayam broiler (muda) sangat tinggi (71 persen) dan lemaknya juga tinggi (10 - 25%), sedang ayam buras, biasanya lebih tua umurnya dengan kandungan air sekitar 60-66 persen. Karena banyak bergerak, relatif lebih tinggi kandungan asam laktatnya, yang mungkin membantu meningkatkan rasa daging ayam buras.

Rasa dan aroma daging, di samping ditentukan selera pribadi konsumen. Rasa ayam dapat dipengaruhi oleh jenis makanan ternak, umur, jenis kelamin, cara pemeliharaan, dan jenis galur (strain) ayam. Aroma dan rasa daging ayam berasal dari daging, kulit, tulang serta bagian lemaknya.

Di Indonesia, produk ayam istimewa dagingnya, bisa diperoleh dari tiga jenis ayam, yaitu ayam pedaging (misalnya jenis broiler), ayam petelur (yang sudah tidak produktif), dan ayam kampung (ayam lokal). Ayam pedaging (Broiler) adalah ayam yang khusus ditanakkan untuk produksi daging biasanya "dipanen" pada umur muda (6 minggu). Sedangkan ayam petelur sebenarnya dipelihara untuk memproduksi telur, tetapi bila ayam tersebut sudah tidak produktif (umur 1,5 - 2 tahun) dapat juga dikonsumsi dagingnya. Hanya saja, dagingnya kurang disukai konsumen. Adapun ayam kampung, selain dijadikan petelur dan dikonsumsi dagingnya, kini semakin langka di pasaran. Akibatnya, harga daging ayam kampung makin melambung.

Proses pengolahan, dapat membuat rasa broiler menjadi rasa ayam kampung, dengan meminimalkan kadar air dan kandungan lemak pada daging broiler. Kandungan lemak dalam daging ayam sangat bervariasi sekitar 25%. Lemak ini terutama terdapat pada kulit daging. Oleh karena itu, orang-orang yang sedang berdiet sebaiknya membuang kulit daging ayam sebelum mengolah daging. Perlu diketahui, kulit daging ayam mengandung kolesterol cukup tinggi, yaitu 120 mg/100 g. Sedangkan daging ayam yang telah dibuang kulitnya mengandung kolesterol sebanyak 78 mg/100 gr.

Peranan lemak memang kompleks, tetapi tidak boleh jadi alasan untuk mengkonsumsinya secara bebas. Karena jika kadar lemak berlebihan di dalam tubuh, yang terjadi bukan menyehatkan, tetapi akan memicu berbagai penyakit. Bahkan, dari sejumlah penyakit yang mematikan, beberapa diantaranya ada kaitannya dan berhubungan dengan konsumsi lemak yang berlebihan.

Ada dua cara untuk mengurangi kadar lemak pada makanan asal hewan. Pertama, dengan manajemen pakan terkendali pada hewan ternak di Farm, sehingga secara biokemis dapat mengatur kadar lemak hewan menjadi rendah, cara ini mungkin saja dilakukan, namun biaya operasional menjadi relatif mahal. Kedua, dengan teknologi pasca panen menggunakan perlakuan pengolahan (memasak) dan bahan-bahan yang dapat menurunkan kadar lemak, salah satunya adalah jeruk nipis (perendaman dalam ekstrak jeruk nipis). Buah jeruk berkhasiat mengatasi berbagai penyakit dan dapat menurunkan kolesterol serta lemak. Cara kedua ini tidak mempermasalahkan penggunaan metode pemeliharaan ternak, sehingga relatif lebih murah dan mudah untuk dilakukan.

Pada penelitian ini akan dilakukan studi tentang kombinasi berbagai cara pengolahan dan perendaman pada ekstrak jeruk nipis pada daging ayam broiler terhadap kandungan lemak total produk yang dihasilkan. Dengan mengetahui kadar lemak total paling rendah, diharapkan dapat dipilih kombinasi cara pengolahan dan konsentrasi perendaman ekstrak jeruk nipis yang tepat untuk memperoleh daging broiler olahan serasa daging ayam kampung dan relatif lebih sehat.

B. Rumusan Masalah

Untuk mendapatkan daging ayam dengan kadar lemak rendah serasa ayam kampung perlu dilakukan cara-cara pengolahan yang tepat dan penggunaan bahan-bahan penurun lemak. Cara pengolahan daging ayam broiler yang akan dilakukan pada penelitian ini ada 3 metode, yaitu dipresto, direbus, dan sebelumnya daging ayam direndam dahulu dalam ekstrak jeruk nipis dalam berbagai konsentrasi. Pertanyaan yang harus dijawab adalah: Kombinasi yang mana yang paling baik untuk menghasilkan daging broiler olahan dengan kadar lemak rendah?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui interaksi antara teknik pengolahan daging ayam broiler dan konsentrasi perendaman ekstrak jeruk nipis yang tepat terhadap kadar lemak daging broiler, sehingga relatif aman dikonsumsi dan mempunyai rasa dan aroma lebih enak (serasa ayam kampung).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Memasak Makanan

Pada saat ini, orang memasak makanan tidak hanya untuk tujuan memenuhi kebutuhan nutrisi tubuhnya saja, tetapi juga melihat nilai rasa dan estetika. Menurut hasil penelitian, memanaskan atau menggoreng bahan makanan dapat menghilangkan 30% sampai 80% nilai gizi makanan utamanya enzim, hormon, mineral organik dan vitamin-vitamin yang diperlukan oleh tubuh (Nainggolan, 1992).

Budaya memasak dengan cara memanaskan atau menggoreng menggunakan api diperkirakan turut mempengaruhi kesehatan manusia. Seni memasak di Indonesia yang hampir didominasi oleh cara-cara menggunakan api diperkirakan telah menyebabkan sebagian besar penduduk Indonesia mengalami salah gizi. Namun demikian tidak berarti kita harus berhenti memasak sama sekali. Banyak jenis makanan yang perlu dimasak. Ilmu memasak perlu dipelajari agar makanan itu tetap menyehatkan dan enak. Sesuatu yang harus dimasakpun perlu dipilih dan disuguhkan secara menarik (Nainggolan, 1992).

Ada dua sebab mengapa manusia sakit-sakitan, pertama disebabkan karena terlalu banyak makan makanan kurang bergizi dan kedua adalah karena kurangnya makan makanan bergizi. Terlalu banyak makan makanan berlemak dan berlendir dapat mengakibatkan tersumbatnya pembuluh-pembuluh darah dan menumpuknya sisa-sisa makanan tersebut dalam tubuh, terutama di dalam usus. Kurang makan makanan bergizi mengakibatkan sel-sel dan jaringan tubuh menjadi melemas dan mati, dan kurang cepat memperoleh pergantian (Nainggolan, 1992).

B. Lemak dan Aterosklerosis

Hampir setiap makanan, meskipun dalam jumlah relatif kecil mengandung lemak. Minyak goreng, kacang-kacangan dan makanan hewani merupakan sumber lemak utama dalam hidangan.

Susunan hidangan di negara-negara Eropa mengandung lemak yang nilai energinya setara dengan 42% dari konsumsi energi total. Konsumsi setinggi ini dianggap terlalu tinggi di Indonesia, energi yang berasal dari lemak pada umumnya sekitar 10-20% (Muhilal, 1993).

Kebutuhan minimal asam lemak esensial yang dinyatakan dalam en% adalah 3% dari total konsumsi energi (FAO/WHO, 1980). Namun dengan mempertimbangkan berbagai peran lemak dalam pencernaan, penyerapan zat-zat gizi yang larut dalam lemak dan peran-peran lain terutama mencegah peninggian kolesterol darah, maka kecenderungan anjuran kecukupan asam lemak esensial adalah sekitar 10% dari total konsumsi energi.

Proporsi kandungan lemak yang rendah ini diduga lebih baik untuk kesehatan karena resiko untuk mendapat penyakit aterosklerosis lebih rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa lemak harus ada dalam makanan, dan jumlah lemak yang ada dalam hidangan di Indonesia pada umumnya memadai (Muhilal dkk., 1993).

Infiltrasi lemak dalam tubuh berkaitan dengan peningkatan kadar Low Density Lypoprotein (LDL) plasma dan fraksi inilah yang menginisiasi terjadinya aterosklerosis. Peningkatan LDL yang bersifat kronik dan progresif akan menyebabkan terjadinya sel busa dan garis lemak, dan berkembang menjadi plak fibrosa. Hipotesis tersebut sebenarnya tidak berdiri sendiri sebab injuri endotel mengakibatkan lebih mudah kemasukan lipid dan peningkatan kadar lipid akan mempermudah injuri endotel. Dinding arteri mempunyai struktur yang dinamik dalam menyesuaikan dan memberi respon terhadap rangsangan mekanik dan biokimia yang dapat mengubah struktur dan komposisi endotel, otot polos, serabut kalogen, elastin dan proteoglikan (Sargowo, 1997).

Proses aterosklerosis adalah proses kompleks yang disebabkan oleh interaksi dan migrasi sel-sel radang, proliferasi sel otot polos dengan menghasilkan matriks ekstraseluler. Lesi aterosklerosis dimulai dari garis lemak dan plak fibrous. Garis lemak merupakan lesi awal di subendotel yang terdiri dari sel busa, sel otot polos, T limfosit, lipid intra dan ekstra seluler, serabut kolagen, elastin dan proteoglikan. Plak fibrosa merupakan lesi proliferasi yang terdiri atas lipid yang amorf, kolesterol ester, kolesterol yang mengelilingi kap fibrous yang tersusun oleh otot polos, matrik kalogen, proteoglikan, sel busa, dan limfosit. Besarnya plak fibrosa membentuk anyaman vasa vasorum di lapisan adventisia dan ini mendasari adanya perubahan degeneratif, kalsifikasi perdarahan dalam plak, ulserasi dan trombosis iskemia dan injuri pada miokard. Juga sudah dapat dibuktikan bahwa proses imunologi berperan pada lesi vaskuler dan ada beberapa faktor lain yang berpengaruh yaitu kadar trigeliserida dan limfosit sitotoksik (Stemme, 1994).

C. Daging Ayam Broiler

Daging secara umum didefinisikan sebagai semua jaringan hewan dan produk hasil proses jaringan yang dapat dikonsumsi namun tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang mengkonsumsinya. Otot hewan berubah menjadi daging setelah pemotongan atau penyembelihan karena fungsi fisiologisnya telah berhenti (Soeparno, 1994). Daging menurut Iril (1988) merupakan jaringan yang berasal dari hewan dan semua hasil proses jaringan tersebut yang layak dikonsumsi, juga merupakan urat yang berwarna merah terdiri atas urat-urat yang tersusun oleh sel bergaris lintang, kecuali urat daging dari bagian daging bibir, hidung, telinga, yang berasal dari hewan yang sehat saat pemotongan.

Komposisi daging menurut Muzarnis (1982), tersusun antara lain oleh: air, karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin. Secara garis besar kadar masing-masing nutrien dalam daging dalam persen adalah 75% terdiri atas air, 20% protein dan 5% lemak, karbohidrat, mineral serta mineral (Anonymous, 1993).

Walaupun kita tahu bahwa ayam pedaging (broiler) baru dikembangkan pada Pelita V (1993) produksi mencapai 422.700 ton atau 30% dari produksi daging nasional dan tahun 1994 meningkat menjadi 474.000 ton atau 32% dari produksi daging nasional. Oleh karena itu unggas juga merupakan pendukung utama pertumbuhan dalam pelita VI yang sekaligus merupakan penyedia bahan pangan yang syarat akan gizi untuk menyuplai kebutuhan manusia (Erwin, 1996).

Ayam pedaging menurut Sukardi dan Hadiusmoro (1985) adalah ternak unggas sebagai hasil rekayasa teknologi yang ditenakkan untuk mendapatkan produksi daging yang berkualitas. Menurut Fuad (1986) ayam pedaging merupakan ternak yang dipelihara baik jantan maupun betina untuk diambil produksi dagingnya dengan ciri berdaging banyak, dada montok dan perawakan lamban. Menurut Rasyaf (1986) ayam pedaging adalah unggas yang dipelihara dalam waktu kurang dari 8 minggu, dijual dengan berat tertentu dan mempunyai tubuh besar dan produksi daging banyak. Karkas ayam adalah bagian tubuh yang telah dihilangkan bulu dan bagian jeroan serta dipotong bagian: kaki sebatas drumstick, kepala beserta leher (Dawawi, 1995).

Perbedaan struktural antara daging ayam dengan jenis ternak lain tidak jauh beda, tetapi ciri-ciri atau sifat kekhususannya dapat dibedakan (Wiharto, 1978). Muzarnis (1982) menyatakan bahwa daging ayam mempunyai ciri-ciri khusus antara lain: berwarna keputih-putihan atau merah pucat, memiliki serat daging ayam halus dan panjang, di antara serat daging tidak terdapat simpanan lemak berwarna putih kekuning-kuningan, adapun menurut Winarno (1993) daging ayam broiler adalah daging yang diperoleh dari hasil pemotongan ayam tipe pedaging dengan umur di bawah 8 minggu. Secara umum tekstur ayam pedaging lembut, empuk, dan gurih dengan bobot hidup antara 1,5 sampai 2,0 kg. Dijelaskan pula oleh Rasyaf (1986) bahwa daging ayam pedaging mempunyai sifat di antaranya daging empuk, kulit licin dan berlemak, sedangkan tulang rawan dada belum membentuk tulang keras, dengan bentuk lebar, padat dan berisi.

Bahan pangan hewani berupa daging ayam broiler yang kaya akan gizi baik protein, karbohidrat, lemak, vitamin maupun mineral benar-benar diperlukan. Komposisi nutrisi yang terdapat pada ayam broiler berumur 6 sampai 8 minggu antara lain: Asam linoleat 1,00%, riboflavin 3,6%, tiamin 1,80%, asam pantotnat 10%, di samping bahan protein, lemak, air, dan sebagainya.

Tabel. Persentase kontribusi berbagai produk peternakan terhadap kandungan nutrisi pada bahan pangan.

Nutrien Protein Lemak Karbohidrat Vit. B1 Vit. B Nikotinat

1. Dgg Tulang 2. Daging Ayam 3. Ikan 4. Telur 5. Susu 13,94,53,51,918,4 11,01,01,02,915,0 ----- 5,00,60,81,812,6 6,61,51,07,434,4 15,15,73,33,612,1

Sumber : Gaman dan Sherington, (1992)

Ditegaskan oleh Harris dan Karnas (1989), susunan taksiran bagian karkas ayam pedaging yaitu air 71%, lemak 20,2%, abu 1,1%, vitamin B1 (Thiamin) 0,8%, vitamin B2 (Riboflavin) 1,6%, Vitamin C (Niasin) 102 mg%, asam pantotenat 0,90 mg%, vitamin B3 0,500 mg%, B12 0,00045%.

D. Pengolahan Daging

Era global sekarang ini tanpa sadar telah membawa kita berada pada posisi transisi. Adanya introduksi budaya luar berangsur-angsur telah mengubah pola pikir, cara pandang, pola hidup, pola interaksi sosial, ekonomi, sistem nilai, pola konsumsi, pola kerja dan masih banyak lagi (Yuddi, 1995). Perubahan akan senantiasa membawa dampak bagi obyek yang dikenai secara langsung ataupun bertahap, baik positif ataupun negatif, kontinyu atau berulang dengan kurun tertentu. Perubahan pola makan contohnya merupakan hasil dari pembaharuan akibat, pertama kesadaran gizi oleh masyarakat sehingga makanan yang mereka konsumsi harus mampu memenuhi kebutuhan pertumbuhan, perkembangan sel-sel tubuh juga memenuhi kebutuhan untuk aktifitas harian yang mereka lakukan baik dari tumbuhan maupun hewan (Bachyar, 1996); kedua, efisiensi dan efektifitas sudah harus mereka punyai sebagai komponen dalam dunia kerja senantiasa terus berputar sehingga merekapun harus mengubah pola makan yang dulunya bila tiba waktu makan mereka harus pulang untuk makan kemudian berangsur-angsur berubah menjadi kapan dan dimana mereka lapar, maka mereka langsung membeli dan mengkonsumsinya (Kuswanto, 1996); ketiga, makan bukan lagi hanya sebagai kebutuhan untuk pemenuhan kebutuhan hidup sel dan aktifitas hidupnya melainkan juga merupakan suatu kesenangan, gengsi, trend dan prestise. Bukti nyata, kini banyak sekali berdiri cafe-cafe yang menyediakan produk fast food yang dipandang praktis, contoh Texas FC, California FC, Kentucky FC, Wendys FC, Dunkin Donnat, Burger, Pizza, Singapore Donnat dan masih banyak lagi (Trisusanto, 1996); keempat, tuntutan hidup konsumen yang mulai berubah dalam

mengonsumsi makanan yang dulunya dengan membeli bahan makanan mentah kini beralih membeli makanan Ready to Eat atau Ready to Cook (Dawawi, 1995).

Gambaran kondisi masyarakat yang sedang beranjak menuju era global kiranya telah begitu jelas sehingga kita memerlukan metode pengolahan bahan pangan yang lebih baik dan sehat.

Kerusakan secara umum pada produk yang bersifat perishable food seperti daging sebelum pengolahan dan selama didistribusikan pada konsumen (Buckle et al., 1987), umumnya meliputi:

1. Autolisis atau distruksi diri merupakan pemecahan tingkat sel oleh enzim yang terdapat dalam bahan pangan terjadi setelah pemanenan atau pemotongan.
2. Kerusakan mikroorganisme, artinya bahan pangan akibat struktur selulernya rusak sehingga bahan pangan mudah diserang mikroorganisme, mikroorganisme akan memecah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana sehingga dengan mudah mikroorganisme mensintesisnya yang pada akhirnya akan mempengaruhi tekstur, warna, bau, dan rasa.

Pengolahan menggunakan panas merupakan salah satu cara yang paling banyak dilakukan di Indonesia untuk mempertahankan daya simpan bahan pangan. Menurut Gaman dan Sherington (1992), tujuan pengolahan dengan panas adalah untuk meningkatkan kelezatan dan keempukan, selain itu juga menonaktifkan mikroorganisme penyebab keracunan makanan.

Pembakaran termasuk dalam pengolahan bahan pangan dengan menggunakan panas, seperti sate ayam, kambing, atau kambing guling. Meskipun menggunakan suhu panas luar daging mencapai 115o Celcius ternyata bagian dalam daging suhunya hanya berkisar antara 60o Celcius sampai 80o Celcius, sementara pada kisaran suhu tersebut mikroorganisme belum nonaktif semua sehingga dimungkinkan adanya spora yang masih hidup (Harris dan Karnas, 1989).

Penggorengan bahan pangan dengan media minyak mendidih 198o Celcius mampu memanasi bagian luar dengan suhu 198o Celcius, namun ternyata hanya mampu memanasi bagian dalam bahan pangan yang digoreng hingga 100o Celcius (Winarno, 1993).

Pengovenan menurut Harris dan Karnas (1989) dapat dilakukan pada bahan pangan terutama pada produk olahan bahan pangan, ternyata hanya mampu memanasi bagian dalam produk yang dioven dengan suhu yang lebih kecil dari 100o Celcius dan lagi masih banyak mengandung air sementara kita ketahui bersama bahwa air juga merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Pengukusan adalah proses pemanasan yang sering diterapkan dalam sistem jaringan sebelum dilakukan pembekuan, pengeringan atau pengalengan. Adapun tujuannya adalah menonaktifkan enzim yang akan merubah warna, citarasa, maupun nilai gizi. Pengukusan dilakukan dengan suhu air lebih tinggi dari 66o Celcius tetapi kurang dari 82o Celcius (Muzarnis, 1982).

Presto adalah pemanasan pada bahan pangan dengan menggunakan suhu lebih tinggi dari 100o Celcius dapat dilakukan dengan autoclave, retort dan lain-lain. Uap air bertekanan tinggi di atas 1 atmosfer dapat mencapai suhu 109o Celcius. Pada tekanan 10 psi maka suhu yang dihasilkan adalah 115,5o Celcius, sementara pada tekanan 15 psi suhu yang dihasilkan adalah 121,5o Celcius (Fuad, 1986).

E. Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi

Menurut Gaman dan Sherington (1992), gizi adalah zat esensial diperlukan oleh tubuh yang dapat disuplai dari bahan makanan yang dikonsumsi dan nantinya akan dipergunakan oleh tubuh untuk mendukung proses dalam tubuh, memelihara kesehatan dan menjaga tetap terselenggaranya aktifitas hidup.

Unsur gizi yang berasal dari berbagai bahan pangan sesungguhnya tersusun atas beberapa nutrien (Harris dan Karnas, 1989) yang dikelompokkan menjadi:

1. Air yang komposisinya paling banyak dibutuhkan oleh manusia berfungsi sebagai pelarut bagi komponen gizi yang nantinya diperlukan oleh organ dalam melakukan aktifitasnya sehingga mampu mempertahankan efisiensi.
2. Karbohidrat merupakan sumber energi utama dalam bahan pangan kita secara umum dicerna dalam bentuk pati dan berbagai jenis gula seperti: sukrosa, fruktosa, dan laktosa. Bentuk gula yang polimerik dihidrolisa menjadi monomerik untuk kemudian memanfaatkannya sebagai sumber energi, adapun kelebihanannya akan disimpan dalam bentuk glikogen dalam hati, jaringan otot lalu diubah menjadi lemak.
3. Protein, berguna saat pembongkaran molekul protein untuk mendapatkan energi baik berupa unsur ataupun senyawa. Contoh: Natrium sulfur untuk reaksi metabolisme lain protein berfungsi pula untuk keperluan fungsional tubuh maupun struktural dan untuk keperluan tersebut maka komposisi asam amino pembentuk protein sangat penting fungsinya.
4. Lemak, merupakan bahan pangan yang berenergi tinggi, setiap gramnya mengandung lebih banyak energi dibandingkan karbohidrat maupun protein. Lemak juga merupakan cadangan pangan bagi tubuh saat tertentu tubuh memerlukannya, maka cadangan makanan dalam tubuh berupa lemak akan berguna.
5. Vitamin dan mineral keduanya hampir selalu bersama-sama karena walaupun diperlukan oleh tubuh dalam jumlah minimum bila terjadi defisiensi akan menyebabkan lambatnya aktivitas sel dalam tubuh saat tumbuh.

1. Prosesing Panas

Panas merupakan metode prosesing yang paling destruktif. Asam-asam amino yang paling berpengaruh adalah lisin dan treonin. Tiamin adalah vitamin yang paling labil terhadap panas di antara vitamin-vitamin B lainnya. Faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat kerusakan pada prosesing panas adalah lama waktu dan temperatur pemanasan (Soeparno, 1992).

Pengolahan dengan panas secara umum mengakibatkan kehilangan beberapa zat gizi terutama zat yang bersifat labil. Namun demikian dengan perkembangan dan kemajuan teknologi yang dimanfaatkan oleh teknologi pasca panen, ternyata mampu memperkecil kerusakan yang terjadi pada nutrien dalam bahan pangan yang diolah tanpa meninggalkan perannya dalam membunuh spora maupun mikroorganisme (Tranggono et al., 1988).

Pengolahan dengan panas secara umum juga memiliki kelebihan di antaranya adalah mengurangi kerusakan akibat mikroorganisme, menyediakan makanan sepanjang waktu dan menambah palatabilitas konsumen terhadap bahan pangan tertentu. Sisi lain yang kita temui adanya degradasi ataupun penyusutan terhadap unsur gizi yang dikandung oleh bahan pangan yang diolah, hal ini tergantung pada berat tidaknya proses pengolahan (Muzarnis, 1982).

2. Proses Perebusan

Perebusan mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap kandungan vitamin B daripada perlakuan lainnya. Sejumlah besar tiamin, riboflavin dan niasin terkikis ke dalam air selama perebusan dan jumlahnya tergantung pada waktu dan luas permukaan perebusan. Daging ayam yang dipotong kecil-kecil dan direbus selama 15 menit akan kehilangan vitamin-vitamin yang larut dalam air sampai 80%. Protein-protein mengalami denaturasi karena perebusan, tetapi nilai nutrisi tidak terpengaruh (Soeparno, 1992).

Pengolahan dengan metode pengukusan akan berpengaruh pada besarnya penelusan yaitu pada pengukuran dengan air akan menurunkan kandungan vitamin yang larut air di antaranya: vitamin B2 atau riboflavin sampai 30% susut, vitamin B1 atau thiamin 16% susut dan vitamin B6 21% susut, dan vitamin larut minyak dan lemak tak terpengaruhi. Pada pengukusan tradisional, partikel pada bagian tepi pengukusan mengalami pengukusan lebih dan bagian tengah mengalami pengukusan sedikit. Adapun pengukusan dengan air panas pengaruhnya pada zat gizi, salah satu faktor yang nyata mendukung susut nilai gizi adalah akibat oksidasi.

Pengolahan menggunakan autoclave yang dikenal dengan istilah presto menurut Harris dan Karnas (1989), membawa dampak susut termal yang sedikit namun susut oksidasif dapat terjadi dengan efek penurunan nutrisi

yang tinggi apalagi untuk produk yang berbentuk liquid atau cair. Penurunan nutrisi akibat proses pengolahan dengan autoclave pada vitamin B1 adalah 10% sementara untuk vitamin B2 atau riboflavin dan B6 relatif tidak berpengaruh.

3. Proses Penggorengan (Frying)

Total lemak daging ayam mengalami peningkatan setelah penggorengan. Kadar lemak meningkat lebih tinggi 50% dibandingkan daging hasil proses pemanggangan. Proses penggorengan juga mengakibatkan perubahan komposisi asam-asam lemak. Asam palmitat (C16 : 1), serta linoleat (C18 : 2) menurun dan asam oleat meningkat setelah penggorengan dengan lemak. Penggorengan dengan minyak nabati meningkatkan kandungan beberapa asam lemak tidak jenuh (Soeparno, 1992).

F. Jeruk dan Manfaatnya

Jeruk termasuk tanaman citrus yang mempunyai banyak variasi dan jenis, di antaranya jeruk bali, dan jeruk sitrim (nipis), jeruk keprok dan jeruk kiatna. Buahnya terdiri dari beberapa ulas, rasanya ada yang asam dan ada yang manis. Daunnya berwarna hijau dan berwarna segar, tetapi kalau sudah tua warnanya kulitnya menjadi kuning. Tanaman jeruk berkhasiat mencegah dan mengatasi berbagai penyakit mulai dari daunnya sampai buahnya. Jeruk sangat baik untuk pencegahan penyakit sebab jeruk mengandung vitamin C 49 mg dalam 100 gramnya, zat flavonoid, pektin, kalsium, dan asam folat (Heming, 1998).

Buah jeruk berkhasiat mengatasi batuk rejan, batu empedu, bronkhitis menahun/kronis, melancarkan pencernaan, menghilangkan slem, menghilangkan dahaga, sebagai antioksidan, meningkatkan daya tahan tubuh, menunda penuaan, menurunkan kolesterol dan lain-lain (Heming, 1998).

Jeruk nipis selalu tersedia di sepanjang tahun, kualitas jeruk nipis diketahui dari warna, kejernihan dan tekstur kulit, bukan dari ukuran buahnya. Tekstur kulit perlu diperhatikan, semakin tipis kulitnya semakin banyak kandungan airnya. Jeruk nipis berukuran kecil dan sedang biasanya memiliki kulit lebih tipis daripada berukuran besar (Heinerman John, 1999).

Sari sendok sari buah jeruk nipis mentah mengandung: 1 mg kalsium, 2 mg fosfor, 21 mg potasium, 7 mg vitamin C dan sejumlah magnesium, besi, sodium, vitamin A dan sejumlah vitamin B kompleks. Sari buah jeruk nipis juga mengandung sejumlah kecil seng, vanadium, dan molybdenum (Heinerman, 1999).

Menurut Dr. Wargen (1999) menyatakan bahwa jeruk nipis mengandung protein 0,5 mg, karbohidrat 0,3 mg, vitamin C 500 IU, vitamin A 300 IU serta mineral-mineral seperti fosfor, potasium dan banyak mineral lainnya yang bermanfaat sebagai antioksidan, peningkatan daya tahan tubuh dan menurunkan lemak daging.

Jeruk nipis mempunyai nama daerah bermacam-macam antara lain kelangsa (Aceh), jeruk nipis (Sunda), jeruk pecel (Jawa), jeruk alit (Nusa Tenggara) dan masih banyak lagi nama daerah lain di Indonesia. Sedangkan nama latin dari jeruk nipis adalah *Citrus aurantifolia*.

Jeruk nipis tumbuh pada ketinggian tempat 200 m - 1300 m di atas permukaan laut, curah hujan tahunan 1.000 mm - 1.500 mm/tahun, suhu udara 20oC - 30oC, kelembaban sedang-tinggi, penyinaran sedang. Jenis tanah yang digunakan untuk tumbuhnya jeruk nipis adalah latosol, aluvial, dan andosol; tekstur lempung berpasir dan lempung liat, drainase baik, kedalaman air tanah 40 cm - 170 cm dari permukaan tanah, keasaman (pH) 4-9, kesuburan sedang-tinggi (Santoso B.H., 1998).

Dalam sistematik tumbuhan (taksonomi) jeruk nipis diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rutales

Famili : Rutaceae

Genus : Citrus

Spesies : Citrus aurantifolia Swingle

(Rukmana R., 1996).

Jeruk nipis mengandung unsur-unsur senyawa kimia antara lain limonen, linalui asetat, geramie asetat, fellandren, sitral dan asam sitrat (Santoso B.H., 1998).

Kandungan gizi jeruk nipis dalam 100 gram buah jeruk nipis adalah 37 kalori, 0,80 gram protein, 01,10 gram lemak, 12,30 gr karbohidrat, 40 mg kalsium, 22 mg fosfor, 0,60 mg zat besi, 0,04 mg vitamin B1, 27 mg vitamin C, 86 gr air, dan bagian yang dapat dimakan 76,00 %.

Buah jeruk nipis selain kaya vitamin dan mineral, juga mengandung zat "Bioflavonoid" yang berguna untuk mencegah terjadinya pendarahan pembuluh nadi, kemudian mental dan fisik, serta mengurangi luka memar (bruise). Di samping itu, sari buah jeruk nipis mengandung asam sitrat 7% dan minyak atsiri "limonen".

Asam sitrat mempunyai rumus kimia $C_6H_8O_7$. Asam sitrat dikonsumsi oleh tubuh untuk melengkapi proses metabolisme. Pada proses metabolisme sari makanan, karbohidrat dan lemak dipecah menjadi acetat (acetat active atau acetyl co enzyme A) dan langkah pertama dari siklus ini penggabungan acetyl dengan oxaloacetate membentuk citrat.

Asam sitrat dapat memecah lemak untuk membentuk asetat dan dilepaskan energi serta diproduksi CO_2 dan air sedangkan produk akhir adalah oxaloacetat.

BAB III

MATERI DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 1999, di laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

B. Bahan dan Alat

Bahan

1. Sampel Daging

Karkas broiler bagian paha atau (thigh dan drumstick) sebanyak 12 sampel, untuk diolah dengan perendaman pada konsentrasi jeruk nipis 25%, 50%, dan 75% kemudian diolah dengan metode presto dan rebus. Setiap perlakuan diulang 3 kali. Sampel diperoleh dari bagian kanan ayam pedaging berumur 6-8 mg dengan berat 1,2 - 1,5 kg.

Pemilihan sampel bagian paha (thigh dan drumstick) didasari teori yang menyatakan bahwa kedua jenis daging di atas termasuk dalam kelompok daging gelap menurut pengelompokan daging berdasarkan warnanya. Daging gelap memiliki kandungan lemak lebih tinggi daripada daging terang atau putih.

2. Eter, aquades, alumi foil

3. Jeruk nipis

Jeruk nipis yang dipakai adalah jenis jeruk nipis kecil (sedang) yang ada di pasaran dengan jenis *Citrus aurantifolia* dibuat ekstrak dengan konsentrasi yang telah ditentukan.

Alat yang digunakan

1. Seperangkat alat perebusan dan penggorengan
2. Autolave atau pestro
3. Kompor gas
4. Blender
5. Seperangkat alat soxhlet untuk analisis lemak
6. Oven
7. Analytical balance merk Sarformis.

C. Batasan Variabel dan Cara Pengukuran

1. Ayam pedaging yang digunakan adalah strain loh/Bromo dengan berat 1,2 - 1,5 kg umur 6 -7 minggu.
2. Bagian daging ayam yang diambil adalah bagian paha (leg) secara keseluruhan yang dipisahkan pada acetabulum, otot pelvik diikutkan sedangkan tulang pelkvik tidak.
3. Berbagai pengolahan yang dimaksud adalah presto dan perebusan.
4. Jeruk nipis dibuat menjadi ekstrak jeruk nipis dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75%.

D. Metode Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan (experimen) dengan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial yang terdiri dari faktor pertama adalah perendaman ekstrak jeruk nipis selama 12 jam dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dan 3 (tiga) kali ulangan dan perlakuan kedua metode pengolahan dengan 5 perlakuan yaitu presto dan rebus. Model matematis yang digunakan memakai model Vincent Gasperz (1991) sebagai berikut:

$$Y_{ij}(t) = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij} + \epsilon_{ij}$$

2. Perlakuan

T0 = tanpa perendaman (kontrol) dan tanpa diolah

T1 = 25% perendaman ekstrak jeruk nipis

T2 = 50% perendaman ekstrak jeruk nipis

T3 = 75% perendaman ekstrak jeruk nipis

P0 = direbus

P1 = presto

Tabulasi rata-rata kandungan lemak total pada paha (leg)

Perlakuan T1 T2 T3

P0

P1

E. Tahap Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Persiapan bahan dimulai dari penyediaan ayam pedaging yang beratnya 1,2 - 1,5 kg dengan umur 29 hari, kemudian dipotong untuk mendapatkan karkas yang selanjutnya diambil paha kanan (leg).

2. Tahap Analisis Sampel

Sampel daging dari bagian paha setelah dideboming selanjutnya ditimbang dan masing-masing dilakukan treatment perendaman pada ekstrak jeruk nipis kemudian diolah sampel daging masing-masing 5 gram untuk uji kadar lemak dan kadar air.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Ekstrak Jeruk Nipis dan Metode Pengolahan terhadap Kadar Air Daging Broiler

Rataan kadar air daging broiler yang diolah dengan (rebus dan presto) dan direndam pada ekstrak jeruk nipis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan Kadar Air

Perlakuan Perendaman Ekstrak Jeruk Nipis Total Rataan

T1 (25%) T2 (50%) T3 (75%)

Presto (P0) 48,235 57,23 62,39 167,85 55,95

Rebus (P1) 48,56 51,68 58,35 158,59 52,86

Total 96,79 108,91 120,74 - -

X 48,40 54,45 60,37 - -

Sidik ragam rata-rata kadar air pada tabel 1 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Sidik Ragam RAL Faktorial Kadar Air

SB db JK KT Fhit Ftab

Perlakuan Faktor I Faktor II Interaksi Acak 51226 333,92187528,610678286,69531318,61588511,929688
66,78437828,610678143,3476569,3079421,988281 33,58914,39072,0964,681 4,3905,9005,1405,140

Total 11 345,851563

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh ekstrak jeruk nipis dan metode pengolahan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air. Tetapi interaksinya tidak memberikan pengaruh ($P >$

0,05).

Pengaruh metode pengolahan memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada kadar air daging broiler, pada metode presto menghasilkan kadar air 55,95 persen dan metode rebus 52,86 persen.

Kadar air daging broiler mengalami penurunan selama proses yaitu pada metode presto sebesar 5,06 persen dan pada metode rebus sebesar 8,15 persen. Hal ini terjadi karena selama proses pemanasan daging mengalami pengkerutan dan pengurangan berat. Kehilangan air dan lemak diikuti dengan terkoagulasinya serabut-serabut protein.

Proses selama pemanasan atau penggodokan yaitu mula-mula kolagen mengkerut sehingga menyebabkan daging memendek, setelah mengalami pengkerutan awal tersebut pemanasan lebih lanjut menyebabkan kalogen pecah dan rusak dan akhirnya menjadi gelatin dan terlarut dalam air (Harris dan Karnas, 1989; Winarno, 1993). Gaman dan Sherington (1994), juga melaporkan bahwa pengkerutan serat otot selama pemasakan menyebabkan keluarga cairan dari daging, cairan atau ekstrak ini mengandung air, vitamin dan garam yang larut dalam air serta peptida.

Sedangkan kadar air daging pada proses presto masih lebih tinggi dibanding metode perebusan, karena metode perebusan tanpa tekanan yang tinggi. Perebusan mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap kandungan vitamin B daripada perlakuan lainnya. Sejumlah besar tiamin, riboflavin, dan niasin terkikis ke dalam air selama perebusan dan jumlahnya tergantung pada waktu dan luas permukaan perebusan. Daging yang dipotong kecil-kecil dan direbus selama 15 menit akan kehilangan vitamin yang larut dalam air sampai 80% (Soeparno, 1992).

Pengolahan menggunakan autoclave yang dikenal dengan istilah presto menurut Harris dan Karnas (1989), membawa dampak susut termal yang sedikit namun susut oksidatif dapat terjadi dengan efek penurunan nutrisi yang tinggi apalagi untuk produk yang berbentuk liquid atau cair. Penurunan nutrisi akibat proses pengolahan dengan autoclave pada vitamin B1 adalah 10% sementara untuk vitamin B2 dan B6 relatif tidak terpengaruh.

Pengaruh perlakuan perendaman ekstrak jeruk nipis terhadap kadar air daging broiler memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), pada perendaman dengan konsentrasi (25%) menghasilkan kadar air 48,40 persen, konsentrasi (50%) kadar air 54,45 persen, dan pada konsentrasi (75%) sebesar 60,37 persen.

Perendaman adalah proses rehidrasi, perendaman pada ekstrak jeruk nipis dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% memberikan pengaruh pada kadar air daging dan dengan konsentrasi yang semakin meningkat ternyata kadar air semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena adanya proses osmose (adanya tekanan osmotik) yang mana proses osmose itu akan terjadi dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah, sehingga terjadi absorpsi air dari larutan ke bahan (daging) yang direndam sehingga terjadi penyerapan air.

B. Pengaruh Metode Pengolahan dan Ekstrak Jeruk Nipis terhadap Kadar Lemak Daging Broiler

Rataan kadar lemak daging broiler yang diolah dengan rebus dan presto dan direndam pada ekstrak jeruk nipis dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan Kadar Lemak

Perlakuan Perendaman Ekstrak Jeruk Nipis Total Rataan

T1 (25%) T2 (50%) T3 (75%)

Presto (P0) 15,52 14,18 12,72 42,42 14,14

Rebus (P1) 21,47 17,83 15,66 54,96 18,32

Total 36,99 32,01 28,38 - -

X 18,49 16,00 14,19 - -

Sidik ragam rata-rata kadar lemak pada tabel 3 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 4. Sidik Ragam RAL Faktorial Kadar Lemak

SB db JK KT Fhit Ftab

Perlakuan Faktor I Faktor II Interaksi Acak 51226 94,70654352,37556837,3742684,9567071,377441
18,94130952,37556818,6871342,4783540,229574 82,506228,14381,39910,795 4,3905,9905,1405,140

Total 11 96,083984

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh metode pengolahan dan ekstrak jeruk nipis serta interaksinya memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak daging broiler. Pada metode presto menghasilkan kadar lemak yaitu 14,14 persen sedangkan pada perebusan sebesar 18,31 persen.

Kadar lemak daging broiler mengalami penurunan yaitu pada metode presto sebesar 9,84 persen dan pada metode perebusan sebesar 5,67 persen. Hal ini terjadi karena selama proses pemanasan daging mengalami pengkerutan dan pengurangan berat, kehilangan air dan lemak diikuti terkoagulasinya serabut-serabut protein. Suhu tinggi menyebabkan minyak dan lemak banyak kehilangan nilai gizinya serta proses autooksidasi sangat dipercepat. Autooksidasi adalah suatu ikatan tidak jenis yang terdapat dalam semua lemak dan minyak yang merupakan pasat aktif yang dapat bereaksi dengan oksigen (de Man, 1997). Dibandingkan dengan perebusan metode presto ternyata dapat menurunkan lemak hal ini disebabkan bahwa metode presto menggunakan suhu tinggi dan tekanan tinggi untuk dapat mengeluarkan lemak dan air dari daging broiler. Sesuai dengan pendapat (Fuad, 1986) bahwa presto adalah pemanasan pada bahan pangan dengan menggunakan suhu tinggi dan 100°C dapat dilakukan dengan autoclave. Uap air bertekanan tinggi di atas 1 atmosfer dapat mencapai suhu 109°C. Pada tekanan 10 psi maka suhu yang dihasilkan adalah 115,3°C, sementara pada tekanan 15 psi suhu yang dihasilkan adalah 121,5°C.

Adapun perendaman ekstrak jeruk nipis (25 persen) menghasilkan tataan kadar lemak 18,49. Konsentrasi (50%) 16,00 persen dan konsentrasi (75%) 14,19. Hal ini terlihat semakin tinggi konsentrasi jeruk nipis semakin rendah kadar lemak daging yang dihasilkan. Sedangkan interaksi keduanya menunjukkan bahwa metode pengolahan dan perendaman jeruk nipis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak daging broiler.

Hal ini disebabkan bahwa jeruk nipis mengandung asam sitrat 7% yang dapat melarutkan sebagian dari lemak. Karena apabila lemak direaksikan dengan enzim atau dipanaskan dengan bantuan katalis dan enzim tertentu, maka dihidrolisa menjadi asam lemak dan gliserol (Mahdic, 1986). Pada pemecahan lemak menjadi asam asetat (asetat aktif atau acetyl co enzyme A). Langkah pertama adalah pembentukan sitrat dari acetyl dan oxaloacetat reaksi ini melepaskan energi dan dihasilkan CO₂ dan air dan akhirnya oxaloacetat (Bender, 1995).

Pada proses presto/saja tanpa direndam jeruk nipis kadar lemaknya masih lebih tinggi dibandingkan dengan rebus yaitu sekitar presto 19,81 persen sedangkan rebus 17,09 persen, sedangkan metode pengolahan (presto, rebus) yang diinteraksikan dengan perendaman jeruk nipis kadar lemak presto lebih rendah dibanding rebus. Penurunan lemak ini diharapkan agar setelah daging ayam tersebut diolah menjadi ayam goreng lemaknya tidak terlalu tinggi, sehingga menjadi makanan sehat. Karena pada umumnya lemak dalam daging mudah teroksidasi, apalagi dengan pengolahan yang salah, akan banyak sekali terjadinya proses oksidasi di lemak sehingga menyebabkan berbagai penyakit pada tubuh manusia. Dengan perendaman pada ekstrak jeruk nipis yang mengandung asam sitrat 7% dengan pH 2-4 diharapkan lemak terhindar dari kerusakan karena pH yang rendah menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Selanjutnya dengan pengolahan presto, lemak dapat meleleh sehingga menurunnya kadar lemak daging ini bukan karena rusaknya lemak akibat oksidasi tapi karena tekanan dan pemanasan yang tinggi, sehingga kualitas daging ayam yang diolah selanjutnya menjadi ayam gorneng atau yang lain dapat dipertahankan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah :

- a. Pengaruh metode pengolahan dan perendaman ekstrak jeruk nipis pada konsentrasi (75 persen) menurunkan kadar lemak dari 23,98 persen saat daging ayam mentah menjadi 13,46 persen setelah dipresto selama 30 menit.
- b. Metode pengolahan juga mempengaruhi kadar air daging ayam pada daging ayam mentah 60,01 persen. Setelah dipresto menjadi 57,05 dan rebus sebesar 52,97 persen. Persentase kadar air semakin meningkat dengan konsentrasi ekstrak jeruk nipis yang meningkat sedangkan kadar lemaknya menurun.

Description Alternative :

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lebih dari 55 persen dari seluruh daging ayam yang dikonsumsi masyarakat Indonesia, berasal dari daging ayam buras. Sebagian besar masyarakat Indonesia masih lebih menyukai rasa ayam buras. Hal ini disebabkan karena ayam buras lebih aktif banyak bergerak mencari makan. Dengan demikian kandungan lemaknya rendah serta tidak berair atau lebih kering. Kandungan air ayam broiler (muda) sangat tinggi (71 persen) dan lemaknya juga tinggi (10 - 25%), sedang ayam buras, biasanya lebih tua umurnya dengan kandungan air sekitar 60-66 persen. Karena banyak bergerak, relatif lebih tinggi kandungan asam laktatnya, yang mungkin membantu meningkatkan rasa daging ayam buras.

Rasa dan aroma daging, di samping ditentukan selera pribadi konsumen. Rasa ayam dapat dipengaruhi oleh jenis makanan ternak, umur, jenis kelamin, cara pemeliharaan, dan jenis galur (strain) ayam. Aroma dan rasa daging ayam berasal dari daging, kulit, tulang serta bagian lemaknya.

Di Indonesia, produk ayam istimewa dagingnya, bisa diperoleh dari tiga jenis ayam, yaitu ayam pedaging (misalnya jenis broiler), ayam petelur (yang sudah tidak produktif), dan ayam kampung (ayam lokal). Ayam pedaging (Broiler) adalah ayam yang khusus ditanakkan untuk produksi daging biasanya "dipanen" pada umur muda (6 minggu). Sedangkan ayam petelur sebenarnya dipelihara untuk memproduksi telur, tetapi bila ayam tersebut sudah tidak produktif (umur 1,5 - 2 tahun) dapat juga dikonsumsi dagingnya. Hanya saja, dagingnya kurang disukai konsumen. Adapun ayam kampung, selain dijadikan petelur dan dikonsumsi dagingnya, kini semakin langka di pasaran. Akibatnya, harga daging ayam kampung makin melambung.

Proses pengolahan, dapat membuat rasa broiler menjadi rasa ayam kampung, dengan meminimalkan kadar air dan kandungan lemak pada daging broiler. Kandungan lemak dalam daging ayam sangat bervariasi sekitar 25%. Lemak ini terutama terdapat pada kulit daging. Oleh karena itu, orang-orang yang sedang berdiet sebaiknya membuang kulit daging ayam sebelum mengolah daging. Perlu diketahui, kulit daging ayam mengandung kolesterol cukup tinggi, yaitu 120 mg/100 g. Sedangkan daging ayam yang telah dibuang kulitnya mengandung kolesterol sebanyak 78 mg/100 gr.

Peranan lemak memang kompleks, tetapi tidak boleh jadi alasan untuk mengkonsumsinya secara bebas. Karena jika kadar lemak berlebihan di dalam tubuh, yang terjadi bukan menyehatkan, tetapi akan memicu berbagai penyakit. Bahkan, dari sejumlah penyakit yang mematikan, beberapa diantaranya ada kaitannya dan berhubungan dengan konsumsi lemak yang berlebihan.

Ada dua cara untuk mengurangi kadar lemak pada makanan asal hewan. Pertama, dengan manajemen pakan terkendali pada hewan ternak di Farm, sehingga secara biokemis dapat mengatur kadar lemak hewan menjadi rendah, cara ini mungkin saja dilakukan, namun biaya operasional menjadi relatif mahal. Kedua, dengan teknologi pasca panen menggunakan perlakuan pengolahan (memasak) dan bahan-bahan yang dapat

menurunkan kadar lemak, salah satunya adalah jeruk nipis (perendaman dalam ekstrak jeruk nipis). Buah jeruk berkehasiat mengatasi berbagai penyakit dan dapat menurunkan kolesterol serta lemak. Cara kedua ini tidak memperlumaskan penggunaan metode pemeliharaan ternak, sehingga relatif lebih murah dan mudah untuk dilakukan.

Pada penelitian ini akan dilakukan studi tentang kombinasi berbagai cara pengolahan dan perendaman pada ekstrak jeruk nipis pada daging ayam broiler terhadap kandungan lemak total produk yang dihasilkan. Dengan mengetahui kadar lemak total paling rendah, diharapkan dapat dipilih kombinasi cara pengolahan dan konsentrasi perendaman ekstrak jeruk nipis yang tepat untuk memperoleh daging broiler olahan serasa daging ayam kampung dan relatif lebih sehat.

B. Rumusan Masalah

Untuk mendapatkan daging ayam dengan kadar lemak rendah serasa ayam kampung perlu dilakukan cara-cara pengolahan yang tepat dan penggunaan bahan-bahan penurun lemak. Cara pengolahan daging ayam broiler yang akan dilakukan pada penelitian ini ada 3 metode, yaitu dipresto, direbus, dan sebelumnya daging ayam direndam dahulu dalam ekstrak jeruk nipis dalam berbagai konsentrasi. Pertanyaan yang harus dijawab adalah: Kombinasi yang mana yang paling baik untuk menghasilkan daging broiler olahan dengan kadar lemak rendah?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui interaksi antara teknik pengolahan daging ayam broiler dan konsentrasi perendaman ekstrak jeruk nipis yang tepat terhadap kadar lemak daging broiler, sehingga relatif aman dikonsumsi dan mempunyai rasa dan aroma lebih enak (serasa ayam kampung).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Memasak Makanan

Pada saat ini, orang memasak makanan tidak hanya untuk tujuan memenuhi kebutuhan nutrisi tubuhnya saja, tetapi juga melihat nilai rasa dan estetika. Menurut hasil penelitian, memanaskan atau menggoreng bahan makanan dapat menghilangkan 30% sampai 80% nilai gizi makanan utamanya enzim, hormon, mineral organik dan vitamin-vitamin yang diperlukan oleh tubuh (Nainggolan, 1992).

Budaya memasak dengan cara memanaskan atau menggoreng menggunakan api dikirakan turut mempengaruhi kesehatan manusia. Seni memasak di Indonesia yang hampir didominasi oleh cara-cara menggunakan api diperkirakan telah menyebabkan sebagian besar penduduk Indonesia mengalami salah gizi. Namun demikian tidak berarti kita harus berhenti memasak sama sekali. Banyak jenis makanan yang perlu dimasak. Ilmu memasak perlu dipelajari agar makanan itu tetap menyehatkan dan enak. Sesuatu yang harus dimasakpun perlu dipilih dan disuguhkan secara menarik (Nainggolan, 1992).

Ada dua sebab mengapa manusia sakit-sakian, pertama disebabkan karena terlalu banyak makan makanan kurang bergizi dan kedua adalah karena kurangnya makan makanan bergizi. Terlalu banyak makan makanan berlemak dan berlendir dapat mengakibatkan tersumbatnya pembuluh-pembuluh darah dan menumpuknya sisa-sisa makanan tersebut dalam tubuh, terutama di dalam usus. Kurang makan makanan bergizi mengakibatkan sel-sel dan jaringan tubuh menjadi melemas dan mati, dan kurang cepat memperoleh pergantian (Nainggolan, 1992).

B. Lemak dan Aterosklerosis

Hampir setiap makanan, meskipun dalam jumlah relatif kecil mengandung lemak. Minyak goreng, kacang-kacangan dan makanan hewani merupakan sumber lemak utama dalam hidangan.

Susunan hidangan di negara-negara Eropa mengandung lemak yang nilai energinya setara dengan 42% dari konsumsi energi total. Konsumsi setinggi ini dianggap terlalu tinggi di Indonesia, energi yang berasal dari lemak pada umumnya sekitar 10-20% (Muhilal, 1993).

Kebutuhan minimal asam lemak esensial yang dinyatakan dalam en% adalah 3% dari total konsumsi energi (FAO/WHO, 1980). Namun dengan mempertimbangkan berbagai peran lemak dalam pencernaan, penyerapan zat-zat gizi yang larut dalam lemak dan peran-peran lain terutama mencegah peninggian kolesterol darah, maka kecenderungan anjuran kecukupan asam lemak esensial adalah sekitar 10% dari total konsumsi energi.

Proporsi kandungan lemak yang rendah ini diduga lebih baik untuk kesehatan karena resiko untuk mendapat penyakit aterosklerosis lebih rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa lemak harus ada dalam makanan, dan jumlah lemak yang ada dalam hidangan di Indonesia pada umumnya memadai (Muhilal dkk., 1993).

Infiltrasi lemak dalam tubuh berkaitan dengan peningkatan kadar Low Density Lypoprotein (LDL) plasma dan fraksi inilah yang menginisiasi terjadinya aterosklerosis. Peningkatan LDL yang bersifat kronik dan progresif akan menyebabkan terjadinya sel busa dan garis lemak, dan berkembang menjadi plak fibrosa. Hipotesis tersebut sebenarnya tidak berdiri sendiri sebab injuri endotel mengakibatkan lebih mudah kemasukan lipid dan peningkatan kadar lipid akan mempermudah injuri endotel. Dinding arteri mempunyai struktur yang dinamik dalam menyesuaikan dan memberi respon terhadap rangsangan mekanik dan biokimia yang dapat mengubah struktur dan komposisi endotel, otot polos, serabut kalogen, elastin dan proteoglikan (Sargowo, 1997).

Proses aterosklerosis adalah proses kompleks yang disebabkan oleh interaksi dan migrasi sel-sel radang, proliferasi sel otot polos dengan menghasilkan matriks ekstraseluler. Lesi aterosklerosis dimulai dari garis lemak dan plak fibrous. Garis lemak merupakan lesi awal di subendotel yang terdiri dari sel busa, sel otot polos, T limfosit, lipid intra dan ekstra seluler, serabut kolagen, elastin dan proteoglikan. Plak fibrosa merupakan lesi proliferasif yang terdiri atas lipid yang amorf, kolesterol ester, kolesterol yang mengelilingi kap fibrous yang tersusun oleh otot polos, matriks kalogen, proteoglikan, sel busa, dan limfosit. Besarnya plak fibrosa membentuk anyaman vasa vasorum di lapisan adventisia dan ini mendasari adanya perubahan degeneratif, kalsifikasi perdarahan dalam plak, ulserasi dan trombosis iskemia dan injuri pada miokard. Juga sudah dapat dibuktikan bahwa proses imunologi berperan pada lesi vaskuler dan ada beberapa faktor lain yang berpengaruh yaitu kadar trigeliserida dan limfosit sitotoksik (Stemme, 1994).

C. Daging Ayam Broiler

Daging secara umum didefinisikan sebagai semua jaringan hewan dan produk hasil proses jaringan yang dapat dikonsumsi namun tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang mengkonsumsinya. Otot hewan berubah menjadi daging setelah pemotongan atau penyembelihan karena fungsi fisiologisnya telah berhenti (Soeparno, 1994). Daging menurut Iril (1988) merupakan jaringan yang berasal dari hewan dan semua hasil proses jaringan tersebut yang layak dikonsumsi, juga merupakan urat yang berwarna merah terdiri atas urat-urat yang tersusun oleh sel bergaris lintang, kecuali urat daging dari bagian daging bibir, hidung, telinga, yang berasal dari hewan yang sehat saat pemotongan.

Komposisi daging menurut Muzarnis (1982), tersusun antara lain oleh: air, karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin. Secara garis besar kadar masing-masing nutrien dalam daging dalam persen adalah 75% terdiri atas air, 20% protein dan 5% lemak, karbohidrat, mineral serta mineral (Anonymous, 1993).

Walaupun kita tahu bahwa ayam pedaging (broiler) baru dikembangkan pada Pelita V (1993) produksi mencapai 422.700 ton atau 30% dari produksi daging nasional dan tahun 1994 meningkat menjadi 474.000 ton atau 32% dari produksi daging nasional. Oleh karena itu unggas juga merupakan pendukung utama pertumbuhan dalam pelita VI yang sekaligus merupakan penyedia bahan pangan yang syarat akan gizi untuk menyuplai kebutuhan manusia (Erwin, 1996).

Ayam pedaging menurut Sukardi dan Hadiasmoro (1985) adalah ternak unggas sebagai hasil rekayasa teknologi yang ditenakkan untuk mendapatkan produksi daging yang berkualitas. Menurut Fuad (1986) ayam

pedaging merupakan ternak yang dipelihara baik jantan maupun betina untuk diambil produksi dagingnya dengan ciri berdaging banyak, dada montok dan perawakan lamban. Menurut Rasyaf (1986) ayam pedaging adalah unggas yang dipelihara dalam waktu kurang dari 8 minggu, dijual dengan berat tertentu dan mempunyai tubuh besar dan produksi daging banyak. Karkas ayam adalah bagian tubuh yang telah dihilangkan bulu dan bagian jeroan serta dipotong bagian: kaki sebatas drumstick, kepala beserta leher (Dawawi, 1995).

Perbedaan struktural antara daging ayam dengan jenis ternak lain tidak jauh beda, tetapi ciri-ciri atau sifat kekhususannya dapat dibedakan (Wiharto, 1978). Muzarnis (1982) menyatakan bahwa daging ayam mempunyai ciri-ciri khusus antara lain: berwarna keputih-putihan atau merah pucat, memiliki serat daging ayam halus dan panjang, di antara serat daging tidak terdapat simpanan lemak berwarna putih kekuning-kuningan, adapun menurut Winarno (1993) daging ayam broiler adalah daging yang diperoleh dari hasil pemotongan ayam tipe pedaging dengan umur di bawah 8 minggu. Secara umum tekstur ayam pedaging lembut, empuk, dan gurih dengan bobot hidup antara 1,5 sampai 2,0 kg. Dijelaskan pula oleh Rasyaf (1986) bahwa daging ayam pedaging mempunyai sifat di antaranya daging empuk, kulit licin dan berlemak, sedangkan tulang rawan dada belum membentuk tulang keras, dengan bentuk lebar, padat dan berisi.

Bahan pangan hewani berupa daging ayam broiler yang kaya akan gizi baik protein, karbohidrat, lemak, vitamin maupun mineral benar-benar diperlukan. Komposisi nutrisi yang terdapat pada ayam broiler berumur 6 sampai 8 minggu antara lain: Asam linoleat 1,00%, riboflavin 3,6%, tiamin 1,80%, asam pantotnat 10%, di samping bahan protein, lemak, air, dan sebagainya.

Tabel. Persentase kontribusi berbagai produk peternakan terhadap kandungan nutrisi pada bahan pangan.

Nutrien Protein Lemak Karbohidrat Vit. B1 Vit. B Nikotinat

1. Dgg Tulang 2. Daging Ayam 3. Ikan 4. Telur 5. Susu 13,94,53,51,918,4 11,01,01,02,915,0 ----- 5,00,60,81,812,6 6,61,51,07,434,4 15,15,73,33,612,1

Sumber : Gaman dan Sherington, (1992)

Ditegaskan oleh Harris dan Karnas (1989), susunan taksiran bagian karkas ayam pedaging yaitu air 71%, lemak 20,2%, abu 1,1%, vitamin B1 (Thiamin) 0,8%, vitamin B2 (Riboflavin) 1,6%, Vitamin C (Niasin) 102 mg%, asam pantotenat 0,90 mg%, vitamin B3 0,500 mg%, B12 0,00045%.

D. Pengolahan Daging

Era global sekarang ini tanpa sadar telah membawa kita berada pada posisi transisi. Adanya introduksi budaya luar berangsur-angsur telah mengubah pola pikir, cara pandang, pola hidup, pola interaksi sosial, ekonomi, sistem nilai, pola konsumsi, pola kerja dan masih banyak lagi (Yuddi, 1995). Perubahan akan senantiasa membawa dampak bagi obyek yang dikenai secara langsung ataupun bertahap, baik positif ataupun negatif, kontinyu atau berulang dengan kurun tertentu. Perubahan pola makan contohnya merupakan hasil dari pembaharuan akibat, pertama kesadaran gizi oleh masyarakat sehingga makanan yang mereka konsumsi harus mampu memenuhi kebutuhan pertumbuhan, perkembangan sel-sel tubuh juga memenuhi kebutuhan untuk aktifitas harian yang mereka lakukan baik dari tumbuhan maupun hewan (Bachyar, 1996); kedua, efisiensi dan efektifitas sudah harus mereka punyai sebagai komponen dalam dunia kerja senantiasa terus berputar sehingga mereka pun harus mengubah pola makan yang dulunya bila tiba waktu makan mereka harus pulang untuk makan kemudian berangsur-angsur berubah menjadi kapan dan dimana mereka lapar, maka mereka langsung membeli dan mengkonsumsinya (Kuswanto, 1996); ketiga, makan bukan lagi hanya sebagai kebutuhan untuk pemenuhan kebutuhan hidup sel dan aktifitas hidupnya melainkan juga merupakan suatu kesenangan, gengsi, trend dan prestise. Bukti nyata, kini banyak sekali berdiri cafe-cafe yang menyediakan produk fast food yang dipandang praktis, contoh Texas FC, California FC, Kentucky FC, Wendys FC, Dunkin Donnat, Burger, Pizza, Singapore Donnat dan masih banyak lagi (Trisusanto, 1996); keempat, tuntutan hidup konsumen yang mulai berubah dalam mengkonsumsi makanan yang dulunya dengan membeli bahan makanan mentah kini beralih membeli makanan Ready to Eat atau Ready to Cook (Dawawi, 1995).

Gambaran kondisi masyarakat yang sedang beranjak menuju era global kiranya telah begitu jelas sehingga kita memerlukan metode pengolahan bahan pangan yang lebih baik dan sehat.

Kerusakan secara umum pada produk yang bersifat perishable food seperti daging sebelum pengolahan dan selama didistribusikan pada konsumen (Buckle et al., 1987), umumnya meliputi:

1. Autolisis atau distruksi diri merupakan pemecahan tingkat sel oleh enzim yang terdapat dalam bahan pangan terjadi setelah pemanenan atau pemotongan.

2. Kerusakan mikroorganisme, artinya bahan pangan akibat struktur selulernya rusak sehingga bahan pangan mudah diserang mikroorganisme, mikroorganisme akan memecah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana sehingga dengan mudah mikroorganisme mensintesisnya yang pada akhirnya akan mempengaruhi tekstur, warna, bau, dan rasa.

Pengolahan menggunakan panas merupakan salah satu cara yang paling banyak dilakukan di Indonesia untuk mempertahankan daya simpan bahan pangan. Menurut Gaman dan Sherington (1992), tujuan pengolahan dengan panas adalah untuk meningkatkan kelezatan dan keempukan, selain itu juga menonaktifkan mikroorganisme penyebab keracunan makanan.

Pembakaran termasuk dalam pengolahan bahan pangan dengan menggunakan panas, seperti sate ayam, kambing, atau kambing guling. Meskipun menggunakan suhu panas luar daging mencapai 115o Celcius ternyata bagian dalam daging suhunya hanya berkisar antara 60o Celcius sampai 80o Celcius, sementara pada kisaran suhu tersebut mikroorganisme belum nonaktif semua sehingga dimungkinkan adanya spora yang masih hidup (Harris dan Karnas, 1989).

Penggorengan bahan pangan dengan media minyak mendidik 198o Celcius mampu memanasi bagian luar dengan suhu 198o Celcius, namun ternyata hanya mampu memanasi bagian dalam bahan pangan yang digoreng hingga 100o Celcius (Winarno, 1993).

Pengovenan menurut Harris dan Karnas (1989) dapat dilakukan pada bahan pangan terutama pada produk olahan bahan pangan, ternyata hanya mampu memanasi bagian dalam produk yang dioven dengan suhu yang lebih kecil dari 100o Celcius dan lagi masih banyak mengandung air sementara kita ketahui bersama bahwa air juga merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Pengukusan adalah proses pemanasan yang sering diterapkan dalam sistem jaringan sebelum dilakukan pembekuan, pengeringan atau pengalengan. Adapun tujuannya adalah menonaktifkan enzim yang akan merubah warna, citarasa, maupun nilai gizi. Pengukusan dilakukan dengan suhu air lebih tinggi dari 66o Celcius tetapi kurang dari 82o Celcius (Muzarnis, 1982).

Presto adalah pemanasan pada bahan pangan dengan menggunakan suhu lebih tinggi dari 100o Celcius dapat dilakukan dengan autoclave, retort dan lain-lain. Uap air bertekanan tinggi di atas 1 atmosfer dapat mencapai suhu 109o Celcius. Pada tekanan 10 psi maka suhu yang dihasilkan adalah 115,5o Celcius, sementara pada tekanan 15 psi suhu yang dihasilkan adalah 121,5o Celcius (Fuad, 1986).

E. Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi

Menurut Gaman dan Sherington (1992), gizi adalah zat essensial diperlukan oleh tubuh yang dapat disuplai dari bahan makanan yang dikonsumsi dan nantinya akan dipergunakan oleh tubuh untuk mendukung proses dalam tubuh, memelihara kesehatan dan menjaga tetap terselenggaranya aktifitas hidup.

Unsur gizi yang berasal dari berbagai bahan pangan sesungguhnya tersusun atas beberapa nutrien (Harris dan Karnas, 1989) yang dikelompokkan menjadi:

1. Air yang komposisinya paling banyak dibutuhkan oleh manusia berfungsi sebagai pelarut bagi komponen gizi yang nantinya diperlukan oleh organ dalam melakukan aktifitasnya sehingga mampu mempertahankan efisiensi.

2. Karbohidrat merupakan sumber energi utama dalam bahan pangan kita secara umum dicerna dalam bentuk pati dan berbagai jenis gula seperti: sukrosa, fruktosa, dan laktosa. Bentuk gula yang polimerik dihidrolisa menjadi monomerik untuk kemudian memanfaatkannya sebagai sumber energi, adapun kelebihanannya akan disimpan dalam bentuk glikogen dalam hati, jaringan otot lalu diubah menjadi lemak.

3. Protein, berguna saat pembongkaran molekul protein untuk mendapatkan energi baik berupa unsur ataupun senyawa. Contoh: Natrium sulfur untuk reaksi metabolisme lain protein berfungsi pula untuk keperluan fungsional tubuh maupun struktural dan untuk keperluan tersebut maka komposisi asam amino pembentuk protein sangat penting fungsinya.

4. Lemak, merupakan bahan pangan yang berenergi tinggi, setiap gramnya mengandung lebih banyak energi dibandingkan karbohidrat maupun protein. Lemak juga merupakan cadangan pangan bagi tubuh saat tertentu tubuh memerlukannya, maka cadangan makanan dalam tubuh berupa lemak akan berguna.

5. Vitamin dan mineral keduanya hampir selalu bersama-sama karena walaupun diperlukan oleh tubuh dalam jumlah minimum bila terjadi defisiensi akan menyebabkan lambatnya aktivitas sel dalam tubuh saat tumbuh.

1. Prosesing Panas

Panas merupakan metode prosesing yang paling destruktif. Asam-asam amino yang paling berpengaruh adalah lisin dan treonin. Tiamin adalah vitamin yang paling labil terhadap panas di antara vitamin-vitamin B lainnya. Faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat kerusakan pada prosesing panas adalah lama waktu dan temperatur pemanasan (Soeparno, 1992).

Pengolahan dengan panas secara umum mengakibatkan kehilangan beberapa zat gizi terutama zat yang bersifat labil. Namun demikian dengan perkembangan dan kemajuan teknologi yang dimanfaatkan oleh teknologi pasca panen, ternyata mampu memperkecil kerusakan yang terjadi pada nutrisi dalam bahan pangan yang diolah tanpa meninggalkan perannya dalam membunuh spora maupun mikroorganisme (Tranggono et al., 1988).

Pengolahan dengan panas secara umum juga memiliki kelebihan di antaranya adalah mengurangi kerusakan akibat mikroorganisme, menyediakan makanan sepanjang waktu dan menambah palatabilitas konsumen terhadap bahan pangan tertentu. Sisi lain yang kita temui adanya degradasi ataupun penyusutan terhadap unsur gizi yang dikandung oleh bahan pangan yang diolah, hal ini tergantung pada berat tidaknya proses pengolahan (Muzarnis, 1982).

2. Proses Perebusan

Perebusan mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap kandungan vitamin B daripada perlakuan lainnya. Sejumlah besar tiamin, riboflavin dan niasin terkikis ke dalam air selama perebusan dan jumlahnya tergantung pada waktu dan luas permukaan perebusan. Daging ayam yang dipotong kecil-kecil dan direbus selama 15 menit akan kehilangan vitamin-vitamin yang larut dalam air sampai 80%. Protein-protein mengalami denaturasi karena perebusan, tetapi nilai nutrisi tidak terpengaruh (Soeparno, 1992).

Pengolahan dengan metode pengukusan akan berpengaruh pada besarnya penelusutan yaitu pada pengukuran dengan air akan menurunkan kandungan vitamin yang larut air di antaranya: vitamin B2 atau riboflavin sampai 30% susut, vitamin B1 atau thiamin 16% susut dan vitamin B6 21% susut, dan vitamin larut minyak dan lemak tak terpengaruhi. Pada pengukusan tradisional, partikel pada bagian tepi pengukusan mengalami pengukusan lebih dan bagian tengah mengalami pengukusan sedikit. Adapun pengukusan dengan air panas pengaruhnya pada zat gizi, salah satu faktor yang nyata mendukung susut nilai gizi adalah akibat oksidasi.

Pengolahan menggunakan autoclave yang dikenal dengan istilah presto menurut Harris dan Karnas (1989), membawa dampak susut termal yang sedikit namun susut oksidasif dapat terjadi dengan efek penurunan nutrisi yang tinggi apalagi untuk produk yang berbentuk liquid atau cair. Penurunan nutrisi akibat proses pengolahan dengan autoclave pada vitamin B1 adalah 10% sementara untuk vitamin B2 atau riboflavin dan B6 relatif tidak berpengaruh.

3. Proses Penggorengan (Frying)

Total lemak daging ayam mengalami peningkatan setelah penggorengan. Kadar lemak meningkat lebih tinggi 50% dibandingkan daging hasil proses pemanggangan. Proses penggorengan juga mengakibatkan perubahan komposisi asam-asam lemak. Asam palmitat (C16 : 1), serta linoleat (C18 : 2) menurun dan asam oleat meningkat setelah penggorengan dengan lemak. penggorengan dengan minyak nabati meningkatkan kandungan beberapa asam lemak tidak jenuh (Soeparno, 1992).

F. Jeruk dan Manfaatnya

Jeruk termasuk tanaman citrus yang mempunyai banyak variasi dan jenis, di antaranya jeruk bali, dan jeruk sitrim (nipis), jeruk keprok dan jeruk kiatna. Buahnya terdiri dari beberapa ulas, rasanya ada yang asam dan ada yang manis. Daunnya berwarna hijau dan berwarna segar, tetapi kalau sudah tua warnanya kulitnya menjadi kuning. Tanaman jeruk berkhasiat mencegah dan mengatasi berbagai penyakit mulai dari daunnya sampai buahnya. Jeruk sangat baik untuk pencegahan penyakit sebab jeruk mengandung vitamin C 49 mg dalam 100 gramnya, zat flavonoid, pektin, kalsium, dan asam folat (Heming, 1998).

Buah jeruk berkhasiat mengatasi batuk rejan, batu empedu, bronkhitis menahun/kronis, melancarkan pencernaan, menghilangkan slem, menghilangkan dahaga, sebagai antiosidan, meningkatkan daya tahan tubuh, menunda penuaan, menurunkan kolesterol dan lain-lain (Heming, 1998).

Jeruk nipis selalu tersedia di sepanjang tahun, kualitas jeruk nipis diketahui dari warna, kejernihan dan tekstur kulit, bukan dari ukuran buahnya. Tekstur kulit perlu diperhatikan, semakin tipis kulitnya semakin banyak kandungan airnya. Jeruk nipis berukuran kecil dan sedang biasanya memiliki kulit lebih tipis daripada berukuran besar (Heinerman John, 1999).

Sari sendok sari buah jeruk nipis mentah mengandung: 1 mg kalsium, 2 mg fosfor, 21 mg potasium, 7 mg vitamin C dan sejumlah magnesium, besi, sodium, vitamin A dan sejumlah vitamin B kompleks. Sari buah jeruk nipis juga mengandung sejumlah kecil seng, vanadium, dan molybdenum (Heinerman, 1999).

Menurut Dr. Wargen (1999) menyatakan bahwa jeruk nipis mengandung protein 0,5 mg, karbohidrat 0,3 mg, vitamin C 500 IU, vitamin A 300 IU serta mineral-mineral seperti fosfor, potasin dan banyak mineral lainnya yang bermanfaat sebagai antioksidasi, peningkatan daya tahan tubuh dan menurunkan lemak daging.

Jeruk nipis mempunyai nama daerah bermacam-macam antara lain kelangsa (Aceh), jeruk nipis (Sunda), jeruk pecel (Jawa), jeruk alit (Nusa Tenggara) dan masih banyak lagi nama daerah lain di Indonesia. Sedangkan nama latin dari jeruk nipis adalah *Citrus aurantifolia*.

Jeruk nipis tumbuh pada ketinggian tempat 200 m - 1300 m di atas permukaan laut, curah hujan tahunan 1.000 mm - 1.500 mm/tahun, suhu udara 20oC - 30oC, kelembaban sedang-tinggi, penyinaran sedang. Jenis tanah yang digunakan untuk tumbuhnya jeruk nipis adalah latosol, aluvial, dan andosol; tekstur lempung berpasir dan lempung liat, drainase baik, kedalaman air tanah 40 cm - 170 cm dari permukaan tanah, keasaman (pH) 4-9, kesuburan sedang-tinggi (Santoso B.H., 1998).

Dalam sistematik tumbuhan (taksonomi) jeruk nipis diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rutales

Famili : Rutaceae

Genus : Citrus

Spesies : Citrus aurantifolia Swingle

(Rukmana R., 1996).

Jeruk nipis mengandung unsur-unsur senyawa kimia antara lain limonen, linalui asetat, geramie asetat, fellandren, sitral dan asam sitrat (Santoso B.H., 1998).

Kandungan gizi jeruk nipis dalam 100 gram buah jeruk nipis adalah 37 kalori, 0,80 gram protein, 01,10 gram lemak, 12,30 gr karbohidrat, 40 mg kalsium, 22 mg fosfor, 0,60 mg zat besi, 0,04 mg vitamin B1, 27 mg vitamin C, 86 gr air, dan bagian yang dapat dimakan 76,00 %.

Buah jeruk nipis selain kaya vitamin dan mineral, juga mengandung zat "Bioflavonoid" yang berguna untuk mencegah terjadinya pendarahan pembuluh nadi, kemudian mental dan fisik, serta mengurangi luka memar (bruise). Di samping itu, sari buah jeruk nipis mengandung asam sitrat 7% dan minyak atsiri "limonen".

Asam sitrat mempunyai rumus kimia $C_6H_8O_7$. Asam sitrat dikonsumsi oleh tubuh untuk melengkapi proses metabolisme. Pada proses metabolisme sari makanan, karbohidrat dan lemak dipecah menjadi acetat (acetat active atau acetyl co enzyme A) dan langkah pertama dari siklus ini penggabungan acetyl dengan oxaloacetate membentuk citrat.

Asam sitrat dapat memecah lemak untuk membentuk asetat dan dilepaskan energi serta diproduksi CO_2 dan air sedangkan produk akhir adalah oxaloacetat.

BAB III

MATERI DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 1999, di laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

B. Bahan dan Alat

Bahan

1. Sampel Daging

Karkas broiler bagian paha atau (thigh dan drumstick) sebanyak 12 sampel, untuk diolah dengan perendaman pada konsentrasi jeruk nipis 25%, 50%, dan 75% kemudian diolah dengan metode presto dan rebus. Setiap perlakuan diulang 3 kali. Sampel diperoleh dari bagian kanan ayam pedaging berumur 6-8 mg dengan berat 1,2 - 1,5 kg.

Pemilihan sampel bagian paha (thigh dan drumstick) didasari teori yang menyatakan bahwa kedua jenis daging di atas termasuk dalam kelompok daging gelap menurut pengelompokan daging berdasarkan warnanya. Daging gelap memiliki kandungan lemak lebih tinggi daripada daging terang atau putih.

2. Eter, aquades, alumi foil

3. Jeruk nipis

Jeruk nipis yang dipakai adalah jenis jeruk nipis kecil (sedang) yang ada di pasaran dengan jenis Citrus aurantifolia dibuat ekstrak dengan konsentrasi yang telah ditentukan.

Alat yang digunakan

- 1. Seperangkat alat perebusan dan penggorengan*
- 2. Autolave atau pestro*
- 3. Kompor gas*
- 4. Blender*
- 5. Seperangkat alat soxhlet untuk analisis lemak*
- 6. Oven*
- 7. Analitical balance merk Sarformis.*

C. Batasan Variabel dan Cara Pengukuran

- 1. Ayam pedaging yang digunakan adalah strani loh/Bromo dengan berat 1,2 - 1,5 kg umur 6 -7 minggu.*
- 2. Bagian daging ayam yang diambil adalah bagian paha (leg) secara keseluruhan yang dipisahkan pada acetabulum, otot pelvik diikutkan sedangkan tulang pelkvik tidak.*
- 3. Berbagai pengolahan yang dimaksud adalah presto dan perebusan.*
- 4. Jetuk nipis dibuat menjadi ekstrak jeruk nipis dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75%.*

D. Metode Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan (experimen) dengan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial yang terdiri dari faktor pertama adalah perendaman ekstrak jeruk nipis selama 12 jam dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dan 3 (tiga) kali ulangan dan perlakuan kedua metode pengolahan dengan 5 perlakuan yaitu presto dan rebus. Model matematis yang digunakan memakai model Vincent Gasperz (1991) sebagai berikut:

$$Y_{ij}(t) = m + b_i + K_j + bK_{ij} + E_{ij}$$

2. Perlakuan

T0 = tanpa perendaman (kontrol) dan tanpa diolah

T1 = 25% perendaman ekstrak jeruk nipis

T2 = 50% perendaman ekstrak jeruk nipis

T3 = 75% perendaman ekstrak jeruk nipis

P0 = direbus

P1 = presto

Tabulasi rata-rata kandungan lemak total pada paha (leg)

*Perlakuan T1 T2 T3**P0**P1**E. Tahap Pelaksanaan Penelitian**1. Tahap Pelaksanaan Penelitian*

Persiapan bahan dimulai dari penyediaan ayam pedaging yang beratnya 1,2 - 1,5 kg dengan umur 29 hari, kemudian dipotong untuk mendapatkan karkas yang selanjutnya diambil paha kanan (leg).

2. Tahap Analisis Sampel

Sampel daging dari bagian paha setelah dideboming selanjutnya ditimbang dan masing-masing dilakukan treatment perendaman pada ekstrak jeruk nipis kemudian diolah sampel daging masing-masing 5 gram untuk uji kadar lemak dan kadar air.

*BAB IV**HASIL DAN PEMBAHASAN**A. Pengaruh Ekstrak Jeruk Nipis dan Metode Pengolahan terhadap Kadar Air Daging Broiler*

Rataan kadar air daging broiler yang diolah dengan (rebus dan presto) dan direndam pada ekstrak jeruk nipis dapat dilihat pada tabel 1.

*Tabel 1. Rataan Kadar Air**Perlakuan Perendaman Ekstrak Jeruk Nipis Total Rataan**T1 (25%) T2 (50%) T3 (75%)**Presto (P0) 48,235 57,23 62,39 167,85 55,95**Rebus (P1) 48,56 51,68 58,35 158,59 52,86**Total 96,79 108,91 120,74 - -**X 48,40 54,45 60,37 - -*

Sidik ragam rataaan kadar air pada tabel 1 dapat dilihat pada tabel 2.

*Tabel 2. Sidik Ragam RAL Faktorial Kadar Air**SB db JK KT Fhit Ftab*

*PerlakuanFaktor IFaktor IIIInteraksiAcak 51226 333,92187528,610678286,69531318,61588511,929688
66,78437828,610678143,3476569,3079421,988281 33,58914,39072,0964,681 4,3905,9005,1405,140*

Total 11 345,851563

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh ekstrak jeruk nipis dan metode pengolahan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air. Tetapi interaksinya tidak memberikan pengaruh ($P > 0,05$).

Pengaruh metode pengolahan memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada kadar air daging broiler, pada metode presto menghasilkan kadar air 55,95 persen dan metode rebus 52,86 persen.

Kadar air daging broiler mengalami penurunan selama proses yaitu pada metode presto sebesar 5,06 persen dan pada metode rebus sebesar 8,15 persen. Hal ini terjadi karena selama proses pemanasan daging mengalami pengkerutan dan pengurangan berat. Kehilangan air dan lemak diikuti dengan terkoagulasinya serabut-serabut protein.

Proses selama pemanasan atau penggodokan yaitu mula-mula kolagen mengkerut sehingga menyebabkan daging memendek, setelah mengalami pengkerutan awal tersebut pemanasan lebih lanjut menyebabkan kalogen pecah dan rusak dan akhirnya menjadi gelatin dan terlarut dalam air (Harris dan Karnas, 1989; Winarno, 1993). Gaman dan Sherington (1994), juga melaporkan bahwa pengkerutan serat otot selama pemasakan menyebabkan keluarnya cairan dari daging, cairan atau ekstrak ini mengandung air, vitamin dan garam yang larut dalam air serta peptida.

Sedangkan kadar air daging pada proses presto masih lebih tinggi dibanding metode perebusan, karena metode perebusan tanpa tekanan yang tinggi. Perebusan mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap kandungan vitamin B daripada perlakuan lainnya. Sejumlah besar tiamin, riboflavin, dan niasin terkikis ke dalam air selama perebusan dan jumlahnya tergantung pada waktu dan luas permukaan perebusan. Daging yang dipotong kecil-kecil dan direbus selama 15 menit akan kehilangan vitamin yang larut dalam air sampai 80% (Soeparno, 1992).

Pengolahan menggunakan autoclave yang dikenal dengan istilah presto menurut Harris dan Karnas (1989), membawa dampak susut termal yang sedikit namun susut oksidatif dapat terjadi dengan efek penurunan nutrisi yang tinggi apalagi untuk produk yang berbentuk liquid atau cair. Penurunan nutrisi akibat proses pengolahan dengan autoclave pada vitamin B1 adalah 10% sementara untuk vitamin B2 dan B6 relatif tidak terpengaruh.

Pengaruh perlakuan perendaman ekstrak jeruk nipis terhadap kadar air daging broiler memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), pada perendaman dengan konsentrasi (25%) menghasilkan kadar air 48,40 persen, konsentrasi (50%) kadar air 54,45 persen, dan pada konsentrasi (75%) sebesar 60,37 persen.

Perendaman adalah proses rehidrasi, perendaman pada ekstrak jeruk nipis dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% memberikan pengaruh pada kadar air daging dan dengan konsentrasi yang semakin meningkat ternyata kadar air semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena adanya proses osmose (adanya tekanan osmotik) yang mana proses osmose itu akan terjadi dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah, sehingga terjadi absorpsi air dari larutan ke bahan (daging) yang direndam sehingga terjadi penyerapan air.

B. Pengaruh Metode Pengolahan dan Ekstrak Jeruk Nipis terhadap Kadar Lemak Daging Broiler

Rataan kadar lemak daging broiler yang diolah dengan rebus dan presto dan direndam pada ekstrak jeruk nipis dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan Kadar Lemak

Perlakuan Perendaman Ekstrak Jeruk Nipis Total Rataan

T1 (25%) T2 (50%) T3 (75%)

Presto (P0) 15,52 14,18 12,72 42,42 14,14

Rebus (P1) 21,47 17,83 15,66 54,96 18,32

Total 36,99 32,01 28,38 - -

X 18,49 16,00 14,19 - -

Sidik ragam rataaan kadar lemak pada tabel 3 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 4. Sidik Ragam RAL Faktorial Kadar Lemak

SB db JK KT Fhit Ftab

*PerlakuanFaktor IFaktor IIIInteraksiAcak 51226 94,70654352,37556837,3742684,9567071,377441
18,94130952,37556818,6871342,4783540,229574 82,506228,14381,39910,795 4,3905,9905,1405,140*

Total 11 96,083984

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh metode pengolahan dan ekstrak jeruk nipis serta interaksinya memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak daging broiler. Pada metode presto menghasilkan kadar lemak yaitu 14,14 persen sedangkan pada perebusan sebesar 18,31 persen.

Kadar lemak daging broiler mengalami penurunan yaitu pada metode presto sebesar 9,84 persen dan pada metode perebusan sebesar 5,67 persen. Hal ini terjadi karena selama proses pemanasan daging mengalami pengkerutan dan pengurangan berat, kehilangan air dan lemak diikuti terkoagulasinya serabut-serabut protein. Suhu tinggi menyebabkan minyak dan lemak banyak kehilangan nilai gizinya serta proses autooksidasi sangat dipercepat. Autooksidasi adalah suatu ikatan tidak jenis yang terdapat dalam semua lemak dan minyak yang merupakan pasat aktif yang dapat bereaksi dengan oksigen (de Man, 1997). Dibandingkan dengan perebusan metode presto ternyata dapat menurunkan lemak hal ini disebabkan bahwa metode presto menggunakan suhu tinggi dan tekanan tinggi untuk dapat mengeluarkan lemak dan air dari daging broiler. Sesuai dengan pendapat (Fuad, 1986) bahwa presto adalah pemanasan pada bahan pangan dengan menggunakan suhu tinggi dan 100oC dapat dilakukan dengan autoclave. Uap air bertekanan tinggi di atas 1 atmosfer dapat mencapai suhu 109oC. Pada tekanan 10 psi maka suhu yang dihasilkan adalah 115,3oC, sementara pada tekanan 15 psi suhu yang dihasilkan adalah 121,5oC.

Adapun perendaman ekstrak jeruk nipis (25 persen) menghasilkan tataan kadar lemak 18,49. Konsentrasi (50%) 16,00 persen dan konsentrasi (75%) 14,19. Hal ini terlihat semakin tinggi konsentrasi jeruk nipis semakin rendah kadar lemak daging yang dihasilkan. Sedangkan interaksi keduanya menunjukkan bahwa metode pengolahan dan perendaman jeruk nipis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak daging broiler.

Hal ini disebabkan bahwa jeruk nipis mengandung asam citrat 7% yang dapat melarutkan sebagian dari lemak. Karena apabila lemak direaksikan dengan enzim atau dipanaskan dengan bantuan katalis dan enzim tertentu, maka dihidrolisa menjadi asam lemak dan gliserol (Mahdic, 1986). Pada pemecahan lemak menjadi asam asetat (asetat active atau acetyl co enzyme A). Langkah pertama adalah pembentukan citrat dari acetyl dan oxaloacetat reaksi ini melepaskan energi dan dihasilkan CO₂ dan air dan akhirnya oxaloacetat (Bender, 1995).

Pada proses presto/saja tanpa direndam jeruk nipis kadar lemaknya masih lebih tinggi dibandingkan dengan rebus yaitu sekitar presto 19,81 persen sedangkan rebus 17,09 persen, sedangkan metode pengolahan (presto, rebus) yang diinteraksikan dengan perendaman jeruk nipis kadar lemak presto lebih rendah dibanding rebus. Penurunan lemak ini diharapkan agar setelah daging ayam tersebut diolah menjadi ayam goreng lemaknya tidak terlalu tinggi, sehingga menjadi makanan sehat. Karena pada umumnya lemak dalam daging mudah teroksidasi, apalagi dengan pengolahan yang salah, akan banyak sekali terjadinya proses oksidasi di lemak sehingga menyebabkan berbagai penyakit pada tubuh manusia. Dengan perendaman pada ekstrak jeruk nipis yang mengandung asam sitrat 7% dengan pH 2-4 diharapkan lemak terhindar dari kerusakan karena pH yang rendah menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Selanjutnya dengan pengolahan presto, lemak dapat meleleh sehingga menurunnya kadar lemak daging ini bukan karena rusaknya lemak akibat oksidasi tapi karena tekanan dan pemanasan yang tinggi, sehingga kualitas daging ayam yang diolah selanjutnya menjadi ayam gorneng atau yang lain dapat dipertahankan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah :

a. Pengaruh metode pengolahan dan perendaman ekstrak jeruk nipis pada konsentrasi (75 persen) menurunkan kadar lemak dari 23,98 persen saat daging ayam mentah menjadi 13,46 persen setelah dipresto selama 30 menit.

b. Metode pengolahan juga mempengaruhi kadar air daging ayam pada daging ayam mentah 60,01 persen. Setelah dipresto menjadi 57,05 dan rebus sebesar 52,97 persen. Persentase kadar air semakin meningkat dengan konsentrasi ekstrak jeruk nipis yang meningkat sedangkan kadar lemaknya menurun.

Property	Value
Publisher ID	JBPTUNIKOMPP
Organization	Biotechnology Center
Contact Name	dyah@unikom.ac.id
Address	Jl. Dipati Ukur No.116 Lt.7
City	Bandung
Region	West Java
Country	Indonesia
Phone	022-2533825 ext.112
Fax	022-2533754
Administrator E-mail	perpus@unikom.ac.id
CKO E-mail	perpus@unikom.ac.id

This work was carried out with the aid of a grant from INHERENT-DIKTI
© UNIKOM, tidak diijinkan untuk mengalihmediakan, posting dokumen pada media apapun dan memperjualbelikan

[Credit](#) © 2006 ITB. All rights reserved. | Valid [XHTML](#) + [CSS](#) | Best Viewed with [Firefox!](#)
[UNIKOM](#) | [Perpustakaan pusat unikom](#)

Jumlah Pengunjung: **180.520.542** sejak 27 Maret 2009
Hari ini **313** pengunjung, Kemarin: **3.113** pengunjung