PENGARUH PENCUCIAN DENGAN LARUTAN ASAM ASETAT TERHADAP DAYA AWET AYAM BURAS PADA PENYIMPANAN SUHU RUANG

Oleh : Sri Melia, Salam N.Aritonang, Lena Kartika

Abstrak

Penelitian mengenai pengaruh pencucian dengan larutan asam asetat terhadap daya awet ayam buras pada penyimpanan suhu ruang, telah dilakukan pada 20 ekor ayam buras yang sudah dilepaskan bulunya dan dibuang leher, kaki, dan organ visceral.

Penelitian ini berupa eksperimental yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, yaitu pencucian daging ayam buras dalam larutan asam asetat sebanyak 0% (R_1), 3% (R_2), 6% (R_3), 9% (R_4) dan 12% (R_5) dengan merendamnya selama 15 menit yang diulang 4 kali, lalu digantung pada temperature ruang. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pH, kadar protein, jumlah koloni bakteri dan daya awet daging ayam buras.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencucian daging ayam buras dengan menggunakan larutan asam 9%, sangat nyata ($P < .01$) meningkatkan daya awet daging ayam buras yaitu 48,36 jam pada penyimpanan suhu ruang.

PENDAHULUAN

Daging ayam dikategorikan ke dalam daging putih (white meat) yang dipercaya lebih sehat dari pada daging merah (red meat) karena kandungan lemaknya lebih rendah, dan jumlah asam lemak tidak jenuh relatif lebih tinggi meskipun kolesterolnya sama. Adapun komposisi rata-rata daging ayam segar adalah mengandung protein 23.4%, lemak 1.9%, air 73.7% dan abu 1%. Di samping itu juga banyak mengandung vitamin-vitamin terutama derivat Vit B kompleks yang terdiri dari thiamin niacin, ribovlavin, vit B_6 dan Vit B_{12} (Adnan, 1977).

Oleh karena kandungan gizinya yang tinggi disertai derajat keasaman yang mendekati netral, membuat daging ayam menjadi suatu media yang disukai untuk pertumbuhan bakteri. Pencernaan oleh mikroorganisme atau diistilahkan dengan kontaminasi, yang dapat mempercepat kerusakan pada daging bisa terjadi mulai hewan tersebut akan disembelih, dikuliti, dipotong-potong hingga penanganan yang lebih lanjut (Forrest et al. 1975). Pengontrolan pada ternak perlu diperhatikan sebelum dilakukan pemotongan, supaya daging yang dihasilkan mempunyai pH rendah. Pada pH rendah menurut Buckle et al. (1978) berfungsi untuk : (1) membuka struktur otot agar dapat menetrasi garam ke dalam jaringan, (2) membantu pengontrolan terhadap perkembangan mikroba pada permukaan daging, (3) membantu dalam mempertahankan warna merah pada daging agar tetap terang.

Penanganan yang dapat diberikan pada daging agar dapat dikonsumsi lebih lama lagi di antaranya adalah dengan memberikan bahan pengawet kimia, yaitu bahan kimia yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam bahan-bahan pangan untuk menghambat, memperlambat pembusukan, pengasaman atau dekomposisi zat-zat makanan lainnya.

Umumnya jenis-jenis bahan pengawet yang sering ditambahkan ke dalam bahan pangan adalah asam asetat, asam benzoat, asam sorbat, asam sulfit atau garam-garamnya dan peroksida (Buckle et al., 1978)

Menurut Furia (1983), asam asetat yang sering digunakan sebagai bahan pengawet berasal dari bahasa Perancis (Vinegar) yang berarti anggur yang telah asam, merupakan hasil fermentasi alcohol yang dilanjutkan dengan fermentasi asam asetat yang berasal dari suatu bahan menjadi pati dan gula, di mana produk akhirnya mengandung asam asetat minimal 4 g/100 ml. Asam asetat merupakan larutan yang mengandung sekitar 32.5% - 33.5% $C_2H_4O_2$, tidak berwarna, jernih, berbau menusuk, asam dan tajam. Asam asetat berfungsi sebagai pengawet sehubungan dengan sifat anti mikroba yang sangat kuat yang disebut asam lifofilat, di mana asam lifofilat yang berada di luar sel akan masuk menembus membran sitoplasma dan berdisosiasi menjadi CH_3COO^- dan H^+. Menurut Nurwantoro dan Djarijah (1997), H^+ akan dikeluarkan dari sel dengan menggunakan energi berupa ATP, di mana semakin rendah ATP maka mikroba tidak dapat tumbuh.

Penggunan asam asetat yang semakin tinggi mengakibatkan prosentase asam asetat yang tidak terurai meningkat sehingga jumlah bakteri pada bahan makanan akan menurun (Brauen dkk. 1990). Semakin tingginya asam asetat yang tidak terurai maka semakin banyak molekul asam yang tidak terdisosiasi, sehingga menjadi lipolitik dan masuk ke sel mikroorganisme dan terdisosiasi menghasilkan H^+dalam sitoplasma. Akibatnya akan menurunkan pH dan merusak gradien proton antar di dalam daan di luar sel mikroorganisme, dan menghancurkan kekuatan proton sebaik kemampuan sel mikroorganisme untuk menghasilkan energi (Ray, 2001).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini berupa experimental, yang menggunakan 20 ekor ayam buras yang sudah dilepaskan bulunya dan dibuang leher, kaki dan organ visceral. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu pencucian ayam buras dalam larutan asam asetat sebanyak : 0% (R_1), 3% (R_2), 6% (R_3), 9% (R_4) dan 10% (R_5) dengan cara direndam selama 15 menit, dan diulang sebanyak 4 kali. Setelah itu digantung pada temperature ruang untuk kemudian dilakukan pengamatan pada variable yang akan diukur, yaitu pH, kadar protein, jumlah koloni bakteri, dan daya awet ayam buras. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

pH

pH daging ayam buras sangat nyata menurun ($P < .01$) seiring dengan meningkatnya konsentrasi larutan asam asetat yang digunakan dalam pencucian daging ayam. Hal ini tampak pada daging ayam buras yang dicuci dalam larutan asam asetat 12% (R_5) mempunyai pH paling rendah (5.01) dibanding perlakuan lainnya, walau berbeda tidak

nyata dengan pH daging ayam yang dicuci dalam larutan asam asetat 9% (R_4) yaitu 5.05. Adapun pH daging ayam yang dicuci oleh larutan amas asetat 3% (R_2) berbeda tidak nyata dengan pH ayam yang tidak diberi perlakuan (R_1). Sesuai dengan pendapat Brauen et al. (1990), bahwa penggunaan asam asetat yang semakin tinggi mengakibatkan persentase asam asetat yang tidak terurai meningkat, sehingga juga dapat menurunkan pH daging ayam itu sendiri. Ini berarti, bahwa penggunaan asam asetat dalam pencucian daging ayam sampai konsentrasi tertentu akan menurunkan pH daging ayam.

Berbeda tidak nyatanya antara pH daging ayam buras yang dicuci oleh larutan asetat 3% (R_2) dengan pH ayam buras yang tidak diberi perlakuan (R_1) menunjukkan, bahwa penggunaan larutan asam asetat pada konsentrasi yang rendah (3%) dalam pencucian daging ayam, belum mencukupi untuk menurunkan pH daging ayam tersebut. Hal ini diduga oleh karena struktur otot dari daging terlalu rapat, sehingga asam dengan konsentrasi rendah masih sukar menetrasi hingga ke dalam jaringan (Buckle et al. 1978), yang mengakibatkan pH daging ayam berbeda tidak nyata dengan pH daging ayam yang tidak diberi perlakuan..

Protein

Penggunaan larutan asam asetat pada berbagai konsentrasi dalam pencucian ayam buras untuk seluruh perlakuan pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > .05$) terhadap kadar protein ayam buras, sehingga satu sama lain hasilnya berbeda tidak nyata (19.52 – 20.18 %). Hal ini menunjukkan, bahwa larutan asam asetat yang digunakan dalam pencucian daging ayam tidak merubah zat-zat makanan yang dikandungnya, melainkan hanya berfungsi sebagai bahan pengawet (Buckle et al. 1978) yang bertujuan untuk memperpanjang daya simpan daging ayam.

Jumlah Koloni Bakteri

Jumlah koloni bakteri daging ayam buras sangat nyata menurun ($P < .01$) seiring dengan meningkatnya penggunaan larutan asetat dalam pencucian ayam buras. Seperti tampak pada hasil penelitian ini, bahwa pencucian dengan larutan asam asetat pada konsentrasi 12% (R_5) menghasilkan jumlah koloni bakteri paling rendah (8.56×10^3), yang diikuti secara berturut-turut oleh perlakuan pencucian dalam larutan asam asetat pada konsentrasi 9% (12.83×10^3), 6% (14.82×10^3), 3 % (22.32×10^3) dan yang paling tinggi jumlah bakterinya adalah ayam yang tidak diberi perlakuan, yaitu 24.47×10^3).

Penurunan jumlah kononi bakteri pada daging ayam buras akibat pencucian dalam larutan asam asetat dengan konsentrasi tinggi ini menurut Brauen et al. (1990), disebabkan penggunaan asam asetat yang semakin tinggi dapat meningkatkan persentase asam asetat yang tidak terurai, sehingga semakin banyak molekul asam yang tidak terdisosiasi. Akibatnya, asam berubah menjadi lipolitik dan masuk ke sel mikroorganisme dan terdisosiasi menghasilkan H^+ dalam sitoplasma. Kondisi seperti ini menurut Ray (2001) dapat mengakibatkan menurunnya pH dan merusak gradient proton antar di dalam dan diluar sel mikroorganisme, sehingga menghambat pertumbuhan dan jumlah mikroorganisme dalam daging.

Jika dihubungkan dengan pH daging ayam dalam penelitian ini, penggunaan asam asetat erat kaitannya terhadap pH dan jumlah koloni bakteri. Pada konsentrasi asam asetat

yang tinggi akan menurunkan pH daging, yang diikuti oleh menurunnya jumlah koloni bakteri. Hal ini sesuai dengan pendapat Lawrie (1978), bahwa di dalam bahan makanan penambahan asam asetat akan mengakibatkan meningkatnya konsentrasi asam asetat, sehingga juga dapat menurunkan pH bahan makanan tersebut. Pada pH yang lebih rendah menurut Buckle et al. (1978) maka perkembangan mikroorganisme pada permukaan daging ayam akan dihambat, sehingga jumlah koloni bakterinya lebih rendah.

Daya Awet Daging

Semakin tinggi konsentrasi asam asetat yang digunakan dalam pencucian daging ayam sangat nyata ($P < .01$) akan meningkatkan daya simpannya. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa pencucian dengan menggunakan larutan asam asetat sampai 9 % (R_4) menghasilkan daya awet daging ayam buras paling lama, yaitu 48.36 jam walau berbeda tidak nyata dengan daya awet daging ayam buras yang dicuci dengan larutan asam asetat pada konsentrasi 12 % (R_5) yaitu 48.00 jam. Adapun daya awet daging ayam buras paling rendah (12 jam) adalah yang tidak dicuci dengan larutan asam asetat.

Lebih lamanya daya simpan daging ayam buras yang dicuci larutan asam asetat dengan konsentrasi tinggi menurut Furia (1983), karena asam asetat mengandung antimikroba yang sangat kuat yang disebut asm lifoliat, di mana asam lifoliat yang berada di luar sel akan masuk menembus menbran sitoplasma dan berdisosiasi menjadi CH_3COO^- dan H^+. Adapun H^+ akan dikeluarkan dari sel dengan menggunakan energi berupa ATP, di mana semakin rendah jumlah ATP maka mikroorganismepun tidak dapat tumbuh sehingga jumlahnya semakin rendah, yang mengakibatkan daya awet daging ayam buras menjadi lebih lama.

Secara keseluruhan hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Penelitian Pengaruh Pencucian Dengan Larutan Asam Asetat Terhadap Daya Awet Ayam Buras Pada Penyimpanan Suhu Ruang

Parameter	Perlakuan				
	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5
pH	6.86 a	6.78 a	5.76 b	5.05 c	5.01 c
Protein / %	20.18 a	20.05 a	18.76 a	19.23 a	19.52 a
Bakteri / 10^3	24.47 a	22.32 a	14.82 b	12.83 b	8.56 c
Daya Awet / Jam	12.00 a	29.00 b	37.00 c	48.36 d	48.00 d

Ket : Anga yang ditandai dengan huruf yang sama ke arah baris menunjukkan berbeda Tidak nyata

KESIMPULAN

Pencucian daging ayam buras dalam larutan asam asetat hingga 9% pada penyimpanan suhu ruang, dapat meningkatkan daya awet daging ayam buras sampai 48.36 jam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih atas bantuan dan dorongan moril dari Bapak Drh. Yuherman, MS., Phd selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Ternak dan para teknisi di Laboratorium Hasil Ternak.

DAFTAR PUSTAKA

Adnan, S.A. 1977. Tinjauan Umum Tentang Daging dan Masalahnya. LPP Bogor.

Brauen, A.L., P.M. Davidson and S. Salminen. 1990. Food Additive. Marcel Dekker Inc. New York

Buckle, K.A.,R.A. Edwards, G.H.Fleet and M.Wooton.1978.A Course Manual in Food Science. Watson Ferguson & Co. Brisbane.

Forrest, J.C., E.D. Aberie, H.B. Henrich, M.D.Judge and R.A. Maecel. 1975. Principle of Meat Science. W.H. Freeman and Co. San Fransisco.

Furia, T.E. 1983. Handbook of Food Additives. Second edition. CRC Press Florida

Nurwantoro dan A.S. Djarijah. 1997. Mikrobiologi Hewani-Nabati. Kanisius. Yogyakarta

Ray, B. 2001. Fundamental of Food Microbiologi. Second edition CRC Press. Florida.