

## KUALITAS DAGING SAPI DENGAN KEMASAN PLASTIK PE (Polyethylen) dan PLASTIK PP (Polypropylen) DI PASAR ARENGKA KOTA PEKANBARU

HAFRI YANTI, HIDAYATI DAN ELFAWATI

Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Kampus Raja Ali Haji Jl. H.R. Soebrantas Km 16 Pekanbaru

Telp. (0761) 7077837, Fax (0761) 21129

### Abstract

The objective of this study was to know the influence of two kinds of plastic packing, i.e. Polyethylen (PE) and Polypropylen (PP), for total plate count, moisture, crude protein, pH and cooking loss of the fresh meat. The experiment was designed using completely randomized block design with three treatments of packaging (i.e. unpacking as control, PE plastic packing and PP plastic packing) and three blocks of sampling day. The result showed that the packaging using PE and PP plastics decreased bacteria contamination, moisture, pH, cooking loss and maintained of crude protein of the fresh meat. The PP plastic better than the PE plastic in maintain the meat quality.

*Keywords* : Fresh meat, Packing, Polyethylen, Polypropylen,

### PENDAHULUAN

Daging adalah bahan pangan yang bernilai gizi tinggi karena kaya akan protein, lemak, mineral serta zat lainnya yang sangat dibutuhkan tubuh. Usaha untuk meningkatkan kualitas daging dilakukan melalui pengolahan atau penanganan yang lebih baik sehingga dapat mengurangi kerusakan atau kebusukan selama penyimpanan dan pemasaran.

Usaha penyediaan daging memerlukan perhatian khusus karena daging mudah dan cepat tercemar oleh pertumbuhan mikroorganisme. Daging sangat baik bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme sehingga dapat menurunkan kualitas daging. Penurunan kualitas daging diindikasikan melalui perubahan warna, rasa, aroma bahkan pembusukan. Sebagian besar kerusakan daging disebabkan oleh penanganan yang kurang baik sehingga memberikan peluang hidup bagi pertumbuhan dan perkembangan mikroba perusak yang berdampak pada menurunnya daya simpan dan nilai gizi daging.

Penjualan daging di pasar tradisional umumnya dilakukan dalam

keadaan terbuka (tanpa penutup). Daging disajikan di lokasi yang kurang terjamin kebersihannya dan bersuhu udara tinggi (suhu kamar). Pada kondisi tersebut mikroba patogen dapat tumbuh dengan subur. Komariah dan Irma (2001) menyatakan bahwa daging yang beredar di Kota Bogor sudah tercemar mikroba patogen, yaitu dengan jumlah koliform  $7.9 \times 10^4$  CFU/g, *E. coli*  $3.0 \times 10^4$  CFU/g dan *Salmonella* terbukti positif. Penjualan daging secara terbuka juga menyebabkan konsumen memilih daging dengan memegangnya sehingga daging dapat terkontaminasi dan teksturnya menjadi lembek sehingga menurunkan kualitas daging tersebut.

Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan oleh pedagang-pedagang di pasar tradisional guna meningkatkan daya tahan daging adalah menutup atau mengemas daging dengan plastik. Pengemasan daging memegang peranan penting dalam mencegah atau mengurangi kerusakan oleh mikroorganisme serta gangguan fisik. Pengaruh lain dari kemasan plastik adalah melindungi produk dari perubahan kadar air karena bahan kemasan dapat menghambat terjadinya penyerapan uap air dari udara (Loekman *et al.* 1991).

Jenis plastik yang populer digunakan untuk pengemasan daging yaitu PE (*polyethylen*) dan PP (*polypropylen*), karena kedua jenis plastik ini selain harganya murah, mudah ditemukan di pasaran, juga memiliki sifat umum yang hampir sama. Plastik PE tidak menunjukkan perubahan pada suhu maksimum 93°C - 121°C dan suhu minimum -46°C - (-5)°C, namun memiliki permeabilitas yang cukup tinggi terhadap gas-gas organik sehingga masih dapat teroksidasi apabila disimpan dalam jangka waktu yang lama.

Menurut Wheaton dan Lawson (1985) bahan kemasan plastik yang paling banyak digunakan adalah plastik PE karena mempunyai harga relatif murah, mempunyai komposisi kimia yang baik, resisten terhadap lemak dan minyak, tidak menimbulkan reaksi kimia terhadap makanan, mempunyai kekuatan yang baik dan cukup kuat untuk melindungi produk dari perlakuan kasar selama penyimpanan, mempunyai daya serap yang rendah terhadap uap air, serta tersedia dalam berbagai bentuk.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh plastik PE dan plastik PP terhadap total koloni bakteri, kadar air, kadar protein, pH dan susut masak daging sapi segar yang dijual di Pasar Arengka Pekanbaru.

## **MATERI DAN METODA**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2007 di Pasar Arengka Pekanbaru dan Laboratorium Mikrobiologi Pangan dan Kimia Pangan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

### **Materi**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging sapi segar bagian paha (*topside*) sebanyak 3 kg, media PCA (*Plate Count Agar*), kertas saring,

aquadess, aluminium foil, plastik PE dan plastik PP.

Peralatan yang digunakan adalah timbangan analitik, *colony counter*, *autoclave*, pH meter, oven listrik, gelas porselen dan gelas ukur.

### **Metoda**

Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 3 kelompok. Sebagai perlakuan adalah jenis kemasan daging yaitu A1 (tanpa kemasan), A2 (Plastik PE) dan A3 (Plastik PP). Sebagai kelompok adalah hari pengambilan sampel yaitu B1 (hari pertama), B2 (hari kedua) dan B3 (hari ketiga).

Peubah yang diukur adalah total koloni bakteri, kadar air, kadar protein, pH dan susut masak.

Penelitian dimulai dengan mengambil daging sapi segar bagian paha seberat 1 kg dari RPH Kota Pekanbaru. Daging tersebut kemudian dipotong-potong dengan ukuran 9 cm x 9 cm x 4 cm. Potongan-potongan daging ini dibagi 3 sesuai perlakuan. Hal yang sama dilakukan kembali pada hari kedua dan ketiga.

Daging dengan perlakuan A1 dibiarkan terbuka (tanpa kemasan), daging dengan perlakuan A2 dikemas plastik PE dan daging dengan perlakuan A3 dikemas dengan plastik PP. Ketiga daging yang telah mendapat perlakuan tersebut dititipkan pada pedagang di Pasar Arengka Kota Pekanbaru selama 6 jam, kemudian dilakukan pengamatan sesuai dengan peubah yang diukur.

Analisis total koloni bakteri dilakukan menurut Fardiaz (1992), analisis kadar air dan kadar protein menurut Sudarmadji *et al.* (1981), analisis pH menurut SNI (1992) dan analisis susut masak menurut Soeparno (1994).

Data hasil penelitian diolah secara statistik menggunakan analisis sidik

ragam menurut Rancangan Acak perlakuan diuji dengan Duncan's Multiple  
Kelompok. Perbedaan pengaruh Range Test (DMRT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerusakan bahan pangan yang disebabkan oleh faktor lingkungan antara lain kerusakan mekanis, absorpsi dan interaksi dengan oksigen, serta kehilangan dan penambahan cita rasa yang tidak diinginkan dapat dikontrol dengan menggunakan kemasan (Winarno dan Srilaksmi 1982).

Setelah dilakukan penelitian didapatkan rata-rata total koloni bakteri, kadar air, kadar protein, pH dan susut masak daging sapi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Total Koloni Bakteri, Kadar Air, Kadar Protein, pH dan Susut Masak Daging Sapi

Perlakuan	Rataan Total Koloni Bakteri (CFU/g)	Rataan Kadar Air (%)	Rataan Kadar Protein (%)	Rataan pH	Rataan Susut Masak (%)
A1 (tanpa kemasan)	9.7 x 10 <sup>5</sup> a	74.23 a	19.12 a	6.29 a	44.65 a
A2 (dikemas dengan plastik PE)	6.5 x 10 <sup>5</sup> b	73.32 b	19.83 b	5.87 b	43.50 b
A3 (dikemas dengan plastik PP)	5.5 x 10 <sup>5</sup> c	72.35 c	20.55 c	5.46 c	42.77 b

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0.05) atau berbeda sangat nyata (P<0.01).

### 1. Total Koloni Bakteri

Rataan total koloni bakteri daging sapi dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa penggunaan plastik sebagai pengemas daging berpengaruh sangat nyata (P<0.01) dalam menekan total koloni bakteri.

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa total koloni bakteri daging sapi pada perlakuan A1 sangat nyata lebih tinggi (P<0.01) dibanding dengan total koloni bakteri pada perlakuan A2 maupun perlakuan A3. Total koloni bakteri pada perlakuan A2 sangat nyata lebih tinggi (P<0.01) dibanding perlakuan A3. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan plastik PP lebih baik dalam mencegah kontaminasi bakteri. Hal ini kemungkinan disebabkan karena plastik PP mempunyai daya tembus uap air yang lebih rendah.

Pertumbuhan bakteri tergantung pada pH dan kadar air yang ada dalam

daging sapi. pH dan kadar air yang rendah akan menghambat pertumbuhan bakteri sehingga total koloni bakteri menjadi rendah. Hal ini didukung oleh Soeparno (1994) yang menjelaskan bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri antara lain adalah pH dan kadar air. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa perlakuan A3 (dikemas dengan plastik PP) mempunyai kadar air dan pH daging sapi yang terendah (Tabel 1).

Selain dipengaruhi oleh zat makanan, perkembangbiakan mikro-organisme juga dipengaruhi oleh faktor kelembaban, temperatur, pH dan ketersediaan oksigen (Lawrie 1979). Penggunaan plastik PP sebagai pengemas daging, dapat mencegah masuknya oksigen sehingga pertumbuhan bakteri dapat dihambat. Menurut Soeparno (1994) permukaan plastik PP lebih licin dan permeabilitasnya terhadap oksigen lebih rendah dibandingkan dengan plastik PE. Selain itu Buckle *et al.* (1987) menjelaskan

bahwa daya tembus plastik PP terhadap  $O_2$  dengan ketebalan  $2.5 \text{ (mm} \times 10^2)$  adalah  $6.81 \text{ (cm}^3/\text{cm}^2/\text{mm}/\text{det}/\text{cmHg}) \times 10^{10}$  sedangkan daya tembus plastik PE dengan ketebalan  $2.1 \text{ (mm} \times 10^2)$  adalah  $10.5 \text{ (cm}^3/\text{cm}^2/\text{mm}/\text{det}/\text{cmHg}) \times 10^{10}$ .

Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 01-6366-2000 merekomendasikan batas maksimal cemaran bakteri pada daging segar yaitu  $1 \times 10^4$  CFU/gram. Total koloni bakteri pada penelitian ini melebihi batas maksimal yang direkomendasikan oleh SNI No. 01-6366-2000. Hal ini kemungkinan disebabkan daging sapi tersebut sebelumnya telah tercemar bakteri pada waktu pemotongan di Rumah Potong Hewan (RPH). Bahendra (2007) menyatakan bahwa total koloni bakteri daging sapi yang dipotong di RPH Kota Pekanbaru melebihi batas maksimal cemaran bakteri yang direkomendasikan oleh SNI No. 01-6366-2000 karena belum diterapkannya sanitasi dan higienis pada RPH tersebut.

## **2. Kadar Air**

Rataan kadar air daging sapi dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa penggunaan plastik sebagai pengemas daging berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) dalam menurunkan kadar air daging.

Hasil Uji DMRT menunjukkan bahwa kadar air daging sapi pada perlakuan A1 (tanpa kemasan) nyata lebih tinggi ( $P < 0.05$ ) dibandingkan dengan kadar air daging sapi pada perlakuan A2 (dikemas plastik PE) dan sangat nyata lebih tinggi ( $P < 0.01$ ) dibanding perlakuan A3 (dikemas plastik PP). Begitu juga kadar air daging sapi yang dikemas dengan plastik PE nyata lebih tinggi ( $P < 0.05$ ) dibandingkan dengan kadar air daging sapi yang dikemas dengan plastik PP.

Penurunan kadar air daging sapi dengan perlakuan pengemasan plastik berkaitan dengan penurunan total koloni bakteri pada daging. Hasil metabolisme bakteri antara lain adalah air yang dapat

meningkatkan kadar air dari daging. Semakin tinggi total koloni bakteri pada daging maka semakin tinggi pula kadar airnya. Pengemasan dapat mencegah terjadinya kontaminasi mikroorganisme sehingga kadar airnya menjadi turun. Fardiaz (1992) menyatakan bahwa semakin sedikit bakteri yang tumbuh, maka jumlah air yang dihasilkan juga semakin rendah. Pembungkus plastik dapat mencegah kontaminasi langsung bakteri yang berasal dari udara dan tangan manusia.

Penggunaan plastik PP sebagai pengemas daging dapat mencegah masuknya uap air karena plastik PP mempunyai daya tembus uap air yang lebih rendah dibanding plastik PE. Plastik PP juga memiliki daya lindung yang lebih baik terhadap produk yang dikemas. Indonesia adalah negara yang beriklim tropis dengan kelembaban udara yang cukup tinggi, sehingga bila kemasan yang digunakan tidak cukup kedap air maka produk akan terkontaminasi oleh air yang diikuti oleh berbagai jenis kerusakan lainnya (Syarief *et al.* 1989).

Kadar air daging sapi pada penelitian ini berkisar antara 72.35 - 74.23% sedangkan kadar air daging sapi yang direkomendasikan oleh *American Meat Institute Foundation* (dalam Muchtadi dan Sugiyono 1992) adalah 66%. Tingginya kadar air daging sapi pada penelitian ini kemungkinan karena kadar air daging sapi juga sudah tinggi sejak dari RPH. Bahendra (2007) menyatakan bahwa kadar air daging sapi yang dipotong di RPH Kota Pekanbaru adalah 72.41%

## **3. Kadar Protein**

Rataan kadar protein daging sapi dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa penggunaan plastik sebagai pengemas daging berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) dalam mempertahankan kadar protein daging.

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa kadar protein daging sapi pada perlakuan A3 (dikemas plastik PP) sangat nyata lebih tinggi ( $P < 0.01$ ) dibandingkan dengan kadar protein daging sapi pada perlakuan A2 (dikemas plastik PE) dan perlakuan A1 (tanpa kemasan). Kadar protein daging sapi yang tanpa kemasan tidak berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) dengan kadar protein daging sapi yang dikemas dengan plastik PE. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan plastik PP lebih baik dalam mencegah terjadinya penurunan kadar protein.

Penurunan kadar protein juga dipengaruhi oleh total koloni bakteri karena salah satu faktor yang dibutuhkan oleh bakteri untuk pertumbuhannya adalah protein. Pertumbuhan bakteri akan mempercepat denaturasi protein sehingga kadar protein akan menurun. Bakteri dapat memecah molekul-molekul kompleks dan zat-zat organik seperti polisakarida, lemak dan protein menjadi unit yang lebih sederhana. Pemecahan awal ini dapat terjadi akibat ekskresi enzim ekstraseluler yang sangat erat hubungannya dengan proses pembusukan bahan pangan (Buckle *et al.* 1987). Pengemasan daging dengan plastik akan mengurangi kontaminasi bakteri sehingga denaturasi protein yang diakibatkan oleh peningkatan jumlah bakteri dapat diminimalisir. Pengemasan daging dengan plastik PP lebih baik dalam mencegah terjadinya denaturasi protein oleh bakteri sehingga kadar protein daging dapat dipertahankan. Hal ini disebabkan karena plastik PP mempunyai permeabilitas uap air yang rendah dan permeabilitas terhadap gas sedang sehingga pertumbuhan bakteri dapat dihambat (Syarif *et al.* 1989).

Kadar protein daging sapi pada penelitian ini berkisar 19.12 - 20.55%. Kadar protein daging sapi yang direkomendasikan oleh *American Meat Institute Foundation* (dalam Muchtadi dan Sugiyono 1992) adalah 18.8%.

#### **4. pH**

Rataan nilai pH daging sapi dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan plastik sebagai pengemas daging berpengaruh sangat nyata terhadap nilai pH ( $P < 0.01$ ).

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa pH daging sapi pada perlakuan A1 (tanpa kemasan) sangat nyata lebih tinggi ( $P < 0.01$ ) dibandingkan dengan pH daging sapi pada perlakuan A2 (dikemas plastik PE) dan perlakuan A3 (dikemas plastik PP). Demikian juga halnya, pH daging sapi pada perlakuan A2 (dikemas plastik PE) sangat nyata ( $P < 0.01$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A3 (dikemas plastik PP).

Rataan pH daging sapi yang didapatkan dari penelitian ini berbanding lurus dengan rata-rata total koloni bakteri. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah pH daging sapi, semakin sedikit jumlah koloni bakteri. Nilai pH daging segar menurut Bahar (2003) adalah 5.6.

Menurut Buckle *et al.* (1987) pH akhir yang tercapai mempunyai pengaruh yang berarti dalam mutu daging. pH rendah (5.1-6.1) menyebabkan daging mempunyai struktur terbuka sehingga sangat baik untuk pengasinan, berwarna merah muda cerah sehingga disukai oleh konsumen, mempunyai flavor yang lebih disukai dan mempunyai stabilitas yang lebih baik terhadap kerusakan oleh mikroorganisme. pH tinggi (6.2-7.2) menyebabkan daging mempunyai struktur tertutup atau padat dengan warna merah ungu tua, rasa kurang enak dan keadaan yang lebih memungkinkan untuk perkembangan mikroorganisme.

#### **5. Susut Masak**

Rataan susut masak daging sapi dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan plastik sebagai pengemas daging berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) dalam menurunkan persentase susut masak daging sapi.

*Kualitas Daging Sapi dengan Kemasan Plastik PE (Polyethylen) dan Plastik PP (Polypropylen)  
Di Pasar Arengka Kota Pekanbaru*

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa susut masak daging sapi pada perlakuan A1 (tanpa kemasan) nyata lebih tinggi ( $P < 0.05$ ) dibandingkan dengan perlakuan A2 (dikemas plastik PE) dan sangat nyata lebih tinggi ( $P < 0.01$ ) dibandingkan dengan perlakuan A3 (dikemas plastik PP). Begitu juga halnya, susut masak daging sapi pada perlakuan A2 (dikemas plastik PE) nyata lebih tinggi ( $P < 0.05$ ) dibandingkan dengan perlakuan A3 (dikemas plastik PP).

Susut masak daging sapi dipengaruhi oleh daya ikat air dan kadar air. Semakin tinggi daya ikat air, semakin rendah kadar air daging sapi. Hal ini diikuti oleh turunnya persentase susut masak daging sapi. Rataan susut masak daging sapi yang didapatkan dari penelitian ini menurun sebanding dengan penurunan kadar air. Daging yang mempunyai angka susut masak rendah, memiliki kualitas yang baik karena kemungkinan keluarnya nutrisi daging selama pemasakan juga rendah.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Plastik PE dan PP sebagai bahan kemasan daging sapi segar selama penjualan di Pasar Arengka Kota Pekanbaru dapat menurunkan kadar air, mempertahankan kadar protein, menurunkan nilai pH, menekan total koloni bakteri dan menurunkan persentase susut masak daging sapi.
2. Penggunaan plastik PP memberikan pengaruh lebih baik dalam mempertahankan kualitas daging sapi dibandingkan dengan plastik PE.

### DAFTAR PUSTAKA

Bahar B. 2003. Panduan Praktis Memilih Produk Daging Sapi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

Bahendra. 2007. Kualitas Daging Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Rumah Potong Hewan Kota Pekanbaru. Skripsi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Buckle KA, Edward RA, Fleet GH, Wooton M. 1987. Ilmu Pangan. Purnomo H, Adiono, penerjemah. Jakarta: UI Press. Terjemahan dari : Food Science.

Fardiaz S. 1992, Analisis Mikrobiologi Pangan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Lawrie RA. 1979. Ilmu Daging. Parakkasi Aminuddin, penerjemah. Jakarta: UI Press. Terjemahan dari : Meat Science.

Loekman S, Maamoen A, Ridwan S, Suparmi, Edison. 1991. Pengaruh Pengemasan terhadap Mutu Ikan Baung (*Macrones sp*) Asap. Jurnal Penelitian, Pusat Penelitian Universitas Riau.

Muchtadi, T.R. dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Bogor : IPB.

Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Yogyakarta : UGM Press.

Standar Nasional Indonesia. 1992. Cara Pengujian Makanan dan Minuman. Jakarta: Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Peternakan Departemen Pertanian. [SNI 01-2891-1992].

Standar Nasional Indonesia. 2000. Daging Segar. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional [SNI 01-6366-2000].

Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 1981. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta : Liberty.

Syarief R, Sassy S, St Isyana B. 1989. Teknologi Pengemasan Daging. Bogor: IPB.

Wheaton FW and Lawson TB. 1985. Processing Aquatic Food Product. New York : John Wiley and Sons.

Winarno FG dan Srilaksmi. 1982. Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Bogor : Ghalia Indonesia.