

Pengaruh Lama Penyimpanan Pada Suhu Ruang Terhadap Perubahan Nilai pH, TVB dan Total Bakteri Daging Kerbau *(Effect of Storage Length in the Room Temperature on pH, TVB, and Total Bacteria Changes of Buffalo Meat)*

Kusmajadi Suradi

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

E-mail: -

Abstrak

Penelitian Pengaruh lama penyimpanan pada suhu ruang terhadap perubahan nilai pH, TVB dan Total Bakteri Daging Kerbau telah dilakukan di laboratorium Teknologi Pengolahan Produk Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap nilai pH, TVB dan jumlah mikroba daging kerbau selama penyimpanan pada suhu ruang. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan perlakuan 5 lama penyimpanan pada suhu ruang (27⁰C), yaitu penyimpanan awal, 6 jam, 12 jam, 18 jam dan 24 jam, dengan ulangan 4 kali. Variabel yang diukur adalah nilai pH, Total Volatile Base (TVB) dan jumlah mikroba daging. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, masa simpan nyata (P<0,05) meningkatkan nilai pH, TVB dan total mikroba daging kerbau. Daging kerbau tidak layak dikonsumsi sampai penyimpanan 18 jam pada suhu kamar.

Kata kunci : daging kerbau, pH, TVB

Abstract

Research on influence of storage at room temperature for long against changes in pH, TVB and Total Bacteria Buffalo Meat has been done in the laboratory of technology of animal husbandry processing product, Faculty of Padjadjaran University. The aim of the research is prediction of the reduction of buffalo meat's quality and its keeping period in a room temperature (27⁰C) storage and refrigeration (5⁰C). Data that obtained analyzed with varians used Completely Randomized Design, with treatment 5 length at room temperature (27⁰C), that was early repository, 6 hour, 12 hour, 18 hour and 24 hour, with 4 times replication. Variable that measured was value of pH, Total Volatile Base (TVB) and Total microbe. The result of the research indicates that, a period of keeping significantly effecting (P<0,05) the improving value of pH, TVB and total microbe buffalo swamp meat. At room temperature, buffalo meat improper to consume up to 18 hours of storage.

Key words : buffalo meat, pH, TVB

Pendahuluan

Ternak kerbau dikenal sebagai kerbau lumpur (Swamp buffalo) adalah ternak yang telah lama digunakan petani sebagai ternak kerja di sawah, disamping itu sebagai ternak penghasil daging yang potensial dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat akan daging, terutama di beberapa daerah tertentu di Indonesia. Daging kerbau sebagaimana daging dari ternak lainnya mudah mengalami kerusakan tanpa penanganan yang baik, karena komponen yang dikandungnya merupakan media yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme. Kondisi ini akan diperparah lagi dengan system penjualan daging di pasar tradisional yang kurang memperhatikan aspek kebersihan.

Daging kerbau memiliki karakteristik berwarna lebih gelap dibandingkan dengan

daging sapi. Karena mempunyai kandungan myoglobin yang lebih banyak, yaitu 2,50% pada daging kerbau dan 1,50% pada daging sapi (Arganosa dkk. 1973). Daging kerbau mengandung kadar air yang lebih rendah dan kadar protein lebih tinggi (Fidanza, 1982 yang dikutip Tulloh dan Holmes, 1991). Daging kerbau mengandung protein pada kisaran 18,90% - 22,30% dan kadar air 75,00% - 77,70% (Arganosa dkk., 1975).

Aktifitas mikroba selama penyimpanan mengakibatkan terjadinya dekomposisi senyawa kimia yang dikandung daging, khususnya protein akan dipecah menjadi senyawa yang lebih sederhana dan apabila proses ini berlanjut terus akan menghasilkan senyawa yang berbau busuk, seperti indol, skatol, merkaptan, amin-amin dan H₂S (White, 1972; Frazier dan Westhoff, 1981).

Diantara senyawa-senyawa tersebut hanya merkaptan dan H₂S yang bersifat asam lemah, selebihnya bersifat basa dan basa kuat. Oleh karena itu pengukuran pH dan nilai TVB dapat digunakan sebagai indikator pengukuran masa simpan daging. Berdasarkan nilai TVB, masa simpan daging sapi pada suhu ruang selama 19 jam 6 menit, sedangkan berdasarkan nilai pH, masa simpan daging sapi pada penyimpanan suhu ruang selama 17 jam 42 menit (Kusmajadi Suradi, 2003).

Semakin lama penyimpanan pada suhu ruang akan semakin banyak basa yang dihasilkan akibat semakin meningkatnya aktivitas mikroorganisme yang pada akhirnya mengakibatkan terjadinya pembusukan. Proses pembusukan akan diikuti dengan peningkatan pH, dan keadaan ini akan diikuti pula dengan peningkatan pertumbuhan bakteri (Jay, 1978). Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap nilai pH, TVB dan jumlah mikroba daging kerbau selama penyimpanan pada suhu ruang.

Materi dan Metode

Penelitian menggunakan daging dari kerbau lumpur (Swamp buffalo) berjenis kelamin jantan dari Rumah Potong Hewan. Daging diambil dari bagian lamusir segera setelah pemotongan dan percahan karkas, kemudian dikemas dalam kemasan plastik dan dibagi kedalam 5 perlakuan lama penyimpanan suhu ruang (27 °C).

Penelitian dilakukan secara eksperimen di laboratorium menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan lama penyimpanan pada suhu ruang (27 °C), yaitu pengukuran awal (P₀), 6 jam penyimpanan (P₁), 12 jam penyimpanan (P₂), 18 jam penyimpanan (P₃), 24 jam penyimpanan (P₄), setiap perlakuan diulang 5 kali. Variabel yang diukur adalah keasaman (pH), Total Volatile Base (TVB), dan jumlah bakteri.

Pengukuran Peubah

Pengukuran pH

Pengukuran menggunakan pH meter yang sebelumnya dikalibrasi dengan larutan buffer pH 4 dan 7, kemudian elektroda dicelupkan ke dalam sampel dan nilai pH dapat dibaca pada skala yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk

Pengukuran TVB

Pengujian masa simpan daging menggunakan uji TVB yang menunjukkan, bahwa

semakin tinggi nilai TVB berarti semakin rendah kualitas daging. Daging dinyatakan mulai membusuk, apabila nilai TVB telah menunjukkan angka 0,20 % N (Pearson, 1984).

Perhitungan Total Bakteri

Perhitungan bakteri dilakukan dengan metode Total Plate Count, yaitu membiakan sediaan dari sampel setelah diencerkan beberapa kali pada plate agar, kemudian koloni yang terbentuk dihitung, maka akan didapat jumlah bakteri dari sampel dengan mengalikan masing-masing pengenceran.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa dengan meningkatnya lama penyimpanan diikuti dengan peningkatan nilai pH, TVB dan total bakteri (Gambar 1). Analisis sidik ragam terhadap pH, TVB, dan total bakteri daging kerbau memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05), dan untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dilakukan uji jarak berganda Duncan, hasilnya tercantum pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa selama penyimpanan terjadi peningkatan pH daging kerbau. Peningkatan pH daging tidak nyata sampai penyimpanan 6 jam, hal ini karena pada periode ini perubahan pH masih dipengaruhi oleh proses glikolisis pasca mortem. Jay (1978) menyatakan bahwa setelah terjadi rigormortis pH terendah yang dicapai daging adalah 5,1 dan tertinggi adalah 6,2. Pada proses ini terjadi perubahan glikogen menjadi asam laktat dan berlangsung terus sampai glikogen di dalam jaringan daging habis. Dengan habisnya glikogen akan diikuti proses netralisasi oleh senyawa alkali dari hasil metabolisme mikroba, sehingga akan diikuti dengan peningkatan pH daging kerbau yang nyata (P<0,05). Pertumbuhan mikroba ini akan terus berlangsung dan akan dicapai pH ideal untuk pertumbuhan mikroba, yaitu pada pH netral karena sebagian besar bakteri akan tumbuh pada pH netral (Forrest *et al*, 1975, Levie, 1977), Hal yang sama dikemukakan Jay (1978), bahwa pH ideal untuk bakteri adalah pada kisaran pH 6,6 sampai 7,5. Menurut Thornton (1957), bahwa jika pH daging mencapai 6,8 atau lebih tinggi akan terjadi dekomposisi protein yang nyata, yaitu terjadi perubahan ba, warna dan tekstur. Berdasarkan pernyataan tersebut maka penyimpanan daging kerbau pada suhu kamar selama 12 jam sudah mendekati kebusukan, dan penyimpanan selama 18 jam sudah dinyatakan busuk.

Tabel 1. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap pH, TVB dan Total Bakteri Daging Kerbau

Lama Penyimpanan (jam)	pH	TVB (%)	Total Bakteri (1 x 10 ⁶)
0	5,80 a	0,0675 a	14,75 a
6	5,95 a	0,0935 b	24,25 b
12	6,48 b	0,1098 c	36,00 c
18	6,77 c	0,2028 d	42,75 d
24	7,21 d	0,2240 e	44,75 e

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti huruf yang berbeda kearah kolom menunjukkan perbedaan yang nyata (P < 0,05)

Pengamatan berdasarkan pH memberikan indikasi yang sama terhadap nilai TVB daging kerbau hasil penelitian (Tabel 1), yaitu pada penyimpanan 18 jam diperoleh nilai TVB 0,2028. Menurut Pearson (1968), bahwa daging dinyatakan mulai membusuk apabila nilai TVB mencapai sekitar 0,20 mg % atau 0,20% N. Peningkatan yang nyata (P<0,05) dari nilai TV daging kerbau ini ke dekomposisi senyawa kimia yang dikandung daging, khususnya protein menjadi senyawa yang lebih sederhana, kemudian menjadi polipeptida dan asam-asam amino, dan dengan proses deaminasi terbentuk amonia (Kleiner dan Orten, 1975), sehingga daging menjadi busuk. Frazier and Westhoff (1981) menyatakan, bahwa pembusukan adalah dekomposisi protein oleh bakteri yang menghasilkan senyawa yang berbau busuk, seperti indol, skatol, merkaptan dan amin-amin dan H₂S. Diantara senyawa-senyawa tersebut hanya merkaptan yang bersifat asam lemah sedangkan indol, skatol bersifat basa dan amin-amin serta cadaverin adalah basa kuat, sehingga proses pembusukan ini akan diikuti dengan peningkatan nilai TVB dan pH.

Daging segar mengandung bakteri 10⁴ (Dirjen POM Depkes RI, 1985). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah bakteri daging kerbau meningkat dengan nyata (P<0,05) dengan semakin meningkatnya lama penyimpanan. Hal ini disebabkan daging kerbau mempunyai pH mendekati netral, dan kaya akan zat nutrisi, sehingga merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba. Arganosa dkk., (1973), menyatakan bahwa daging kerbau mengandung protein pada kisaran 18,90% - 22,30% dan air 75,00% - 77,70%. Batas toleransi kandungan bakteri tidak dapat ditentukan dengan tepat, Buckle dkk (1987) menyatakan bahwa kerusakan daging terjadi saat jumlah bakteri mencapai 5 x 10⁶ sel/gram daging, dan ketika jumlah bakteri mencapai lebih dari 10⁷ sel tiap cm persegi mulai tercium bau busuk. Hal yang sama Tanner

(1944), bahwa Jumlah bakteri 10 juta per gram daging adalah merupakan batas maksimal

Kesimpulan

Dari uraian dan pembahasan dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Masa simpan daging kerbau pada suhu ruang nyata (P<0,05) meningkatkan nilai, pH, TVB dan total mikroba
2. Pada suhu ruang, daging kerbau tidak layak dikonsumsi sampai penyimpanan 18 jam

Daftar Pustaka

- Arganosa, F.C. V. Arganosa, and P. Ibarra. 1973. *Carcase Evaluation and Utilization of Carabeef*
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, S.G.H Fleet and M. Wonton. 1987. *Ilmu Pangan Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono, VI, Jakarta.*
- Dirjen POM Depkes RI. 1985. *Batas Cemaran Mikroba dan Batas Maksimum Residu dalam Bahan Makanan Asal Hewan*
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B. Hedrick, M.D. Judge, R.A. Merkel. 1975. *Principles of Meat Science, W.H. Freeman and Co. San Francisco.*
- Frazier, W.C. and D.C. Westhoff. 1981. *Food Microbiology*, 3 Ed. Tata Mc. Graw Hill Pub. Co. Ltd., New Delhi.\
- Jay, J.M. 1978. *Modern Food Microbiology, second Ed. Wayne State University, D. Van Nastrand Co, New York.*
- Kleiner, I.S. and J.M. Orten. 1975. *Biochemistry, The C.V. Mosby Co., New York*
- Kusmajadi Suradi. 2003. *Aplikasi Model Arrhenius Untuk Pendugaan Masa Simpan Daging Sapi Pada Penyimpanan Suhu Ruang dan Refrigerasi Berdasarkan Nilai TVB dan pH. Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan*

- Universitas Jambi. Vol IX No.3 Edisi Agustus 2006. hal. 168-177
- Levie, A. 1977. *The Meat Handbook*, Third Ed., The AVI Pub. Co. Inc., Westport, Connecticut.
- Mark, E.M. and G.F. Stewart. 1948. *Advances in Food Research*, Academic Press. Inc. Pub. New York Vol 1.
- Pearson, D. 1968. *Assesment of Meat Freshness in Quality Control Employing Chemical Techniques a Review*, vol 19 p. 357-362.
- Tanner, F.W. 1944. *The Microbiology of Food*. 2nd Ed. Pub. In Champaign Illionois bay Gorrord Press
- Thornton, H. 1957. *Text Book of Meat Inspection*, 3 rd Ed. Bailliers Tindall and Cox, London.
- Tulloh, N.M., J.H.G. Holmes. 1991. World Animal Sci. *Production System Approach 6. Buffalo Production*. Melbourne, Australia
- White, G.C. 1972. *Handbook of Chlorination*, Van Nostrand Reinhold Co. , New York