PENINGKATAN KWALITAS DAGING MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI STIMULASI LISTRIK

Oleh: Yetmaneli, Hilda Susanti
Fak. Peternakan Universitas Andalas

RINGKASAN

Tujuan kegiatan ini adalah membantu pengguna produk peternakan khususnya konsumen daging dalam mengatasi penurunan kualitas produk daging yang mereka peroleh. Daging sebagai produk peternakan yang cepat rusak memerlukan penanganan yang tepat dan cepat terutama pada proses setelah pemotongan. Dengan adanya kegiatan ini konsumen mengetahui bagaimana caranya mendapatkan produk daging yang berkualitas untuk dikonsumsi.

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan melakukan kunjungan pada RPH Bandar Buat dan RPH Kota Padang di Lubuk Buaya Kota Padang. Kunjungan ini diisi dengan sosialisasi penggunaan alat stimulasi listrik pada daging yang diberikan kepada para pekerja yang ada di kedua abatoar tersebut. Pada kegiatan pengabdian tersebut diterangkan bahwa penggunaan alat stimulasi listrik pada karkas sapi dewasa dapat memperbaiki mutu daging sehingga daging yang didapatkan berkualitas.

Pada kegiatan pengabdian ini didapatkan informasi bahwa penggunaan teknologi stimulasi listrik belum pernah dilakukan di abatoar yang ada di Kota Padang. Uji coba alat stimulasi listrik ini dilakukan pada beberapa produk daging diantaranya daging sapi Pesisir, daging kerbau, dan daging kambing Kacang dengan voltase 110V dan 220V. Produk daging ini dipilih untuk uji coba teknologi stimulasi listrik karena ketiganya diduga memiliki nilai kualitas daging lebih rendah dibandingkankan dengan produk daging dari jenis lain. Rendahnya nilai gizi tersebut disebabkan sistem pemeliharaan masih tradisional sehingga pemberian pakan kepada ternak tersebut kurang bagus.

Kegiatan pengabdian melalui penerapan teknologi berupa sosialisasi penggunaan alat stimulasi listrik terhadap daging sangat menarik minat penghasil dan pengguna produk daging. Penggunaan teknologi stimulasi listrik dalam meningkatkan kualitas daging memang perlu terus dikembangkan tetapi harus diiringi pengetahuan tata cara penggunaannya karena salah dalam mempraktekannya dapat membahayakan penggunanya apalagi pada voltase yang lebih tinggi.

PENDAHULUAN

Daging merupakan sumber pangan yang bernilai gizi tinggi karena kaya akan zat-zat gizi yang dibutuhkan manusia dalam hidupnya. Selain itu daging dapat menimbulkan kepuasan atau kenikmatan spesifik pada saat manusia memakannya. Kandungan gizi yang lengkap ditambah taste yang tinggi menjadikan produk hewani ini favourit dalam pemilihan bahan pangan bagi

Penanganan ternak pada waktu dipotong juga mempengaruhi kualitas daging seperti kebersihan alat dan tempat pemotongan, perlakuan pada ternak pada waktu pemotongan, dan lain sebagainya . Sedangkan faktor yang mempengaruhi kualitas daging setelah pemotongan adalah penyimpanan, pelayuan, stimulasi listrik, pemberian bahan pengawet dan bahan penambah citarasa dan banyak factor – faktor lain yang mempengaruhi kualitas daging setelah pemotongan.

Indikator untuk melihat kualitas daging bisa dilihat melalui keempukan, warna, flavour, cita rasa, lemak intra muscular, susut masak, nilai gizi atau sifat kimia (protein,

lemak, bahan kering dan kadar air). Kualitas daging tersebut merupakan suatu hal penting untuk diperhatikan sehingga keseimbangan gizi dalam pemenuhan kebutuhan hidup manusia akan protein hewani dapat dipenuhi.

Salah satu indikator penentu kualitas daging adalah keempukan daging. Peningkatan kualitas daging melalui kempukan dapat dilakukan dengan menggunakan stimulasi listrik terutama pada jenis-jenis otot yang aktif bergerak atau banyak digunakan semasa hewan ternak tersebut hidup. Stimulasi listrik terhadap daging telah dilakukan sejak beberapa abad lampau, dimana Benjamin Franklin telah mengamati pada tahun 1749 bahwa stimulasi elektris pada kalkun setelah pasca mati akan mengempukkan daging tersebut.

B. Perumusan Masalah

Dalam rangka meningkatkan kualitas daging setelah pemotongan sehingga didapatkan daging yang memenuhi persyaratan untuk dikonsumsi maka penggunaan alat stimulasi listrik sangat diperlukan. Petunjuk pembuatan dan penggunaan alat ini kepada konsumen daging merupakan suatu hal yang menarik untuk dikembangkan.

Untuk merealisasikan ide atau gagasan ini akan dibuat suatu alat stimulasi listrik yang bisa digunakan oleh konsumen daging sehingga mereka bisa mendapatkan daging yang berkualitas baik dilihat dari keempukan maupun rasanya.

C. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan Kegiatan

Tujuan kegiatan ini adalah membantu pengguna produk peternakan khususnya konsumen daging dalam mengatasi penurunan kualitas produk daging yang mereka peroleh.. Daging sebagai produk peternakan yang cepat rusak memerlukan penanganan yang tepat dan cepat terutama pada proses setelah pemotongan. Dengan adanya kegiatan ini konsumen mengetahui bagaimana caranya mendapatkan produk daging yang berkualitas untuk dikonsumsi.

2. Manfaat Kegiatan

Manfaat kegiatan pengabdian ini adalah menambah wawasan dan pengetahuan konsumen terhadap peningkatan kualitas daging melalui penerapan teknologi stimulasi listrik . Kualitas daging merupakan suatu hal penting diperhatikan sehingga keseimbangan gizi dapat dipenuhi bagi manusia untuk pemenuhan kebutuhan hidupnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Perlakuan teknologi stimulasi listrik pada daging akan mempercepat proses glikosis postmortem yang terjadi selama konversi otot menjadi daging. Perlakuan stimulasi listrik juga dapat merubah karakteristik palatabilitas daging. Stimulasi listrik terhadap karkas telah terbukti memberikan beberapa keuntungan diantaranya mempercepat habisnya ATP dan penurunan pH pada daging ayam, mempercepat glikolisis pada daging kelinci, mencegah pemendekan otot

karena temperature dingin yang disebut *coldshortening,* meningkatkan keempukan dan citarasa pada daging domba, memperbaiki keempukan, menurunkan lemak, meningkatakan flavour/citarasa daging sapi (Mc.Collum and Henrickson, 1977).

Simulasi listrik pada karkas dapat menyebabkan warna otot lebih terang, kekerasan/kekompakan otot dan solidifikasi marbling berkembang lebih cepat dibandingkan dengan non stimulasi. Stimulasi listrik mereduksi kemungkinan insiden warna daging yang gelap dan pembentukan ikatan serabut yang kasar pada permukaan lapisan otot yang didinginkan dengan cepat. Penyebab utama kealotan daging adalah pemendekan otot postmortem (Soeparno, 1998).

Bouton et al. (1978) menyatakan stimulasi listrik mempunyai beberapa keuntungan yaitu: 1) hanya memerlukan sedikit modifikasi dalam praktek abatoar dan 2) pemisahan daging dari karkas prerigor yang disebut hotboning dapat dilakukan terhadap karkas secara utuh, belahan karkas atau potongan-potongan . Selanjutnya dilaporkan pula oleh Mc. Keit et.al (1980), stimulasi listrik dapat dilaksanakan pada karkas sapi dewasa yang memberikan hasil memperbaiki mutu daging, mengurangi kolagen daging, dan meningkatkan keempukan.

Swatland (1984) menyatakan bahwa resistensi karkas terhadap perlakuan stimulasi listrik dipengaruhi oleh beberapa faktor, tenggang waktu antara pemotongan ternak dengan stimulasi listrik, jarak antara elektroda, kontak area permukaan elektroda dengan daging, ukuran karkas, apakah karkas utuh atau tidak, belahan karkas atau potongan-potongan karkas, lokasi stimulasi listrik, lama waktu dan voltase stimulasi listrik.

METODE KEGIATAN

A. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah para pengguna (konsumen) produk daging. Dalam beberapa dasawarsa belakangan ini masyarakat kita sudah mulai menyadari akan pentingnya kualitas produk makanan yang mereka konsumsi terutama dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani.

Stimulasi listrik merupakan teknologi sederhana tetapi mempunyai dampak pada nilai ekonomis daging sehingga khalayak sasaran bisa juga berasal dari kalangan industri yang bergerak dalam pengelolaan daging atau kalangan yang bergerak dalam bidang pemasaran daging. Jadi khalayak sasaran bisa berasal dari rumah tangga ataupun dari kalangan industri pengguna produk daging.

B. Metode Penerapan IPTEKS

Metode kegiatan pelaksanaan penerapan Iptek dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut: 1) pembuatan (perakitan) alat stimulasi listrik, 2) uji coba alat, 3) mengevaluasi hasil uji coba, 4) uji coba alat yang kedua, 5) menyempurnakan kelayakan pemakaian alat stimulasi listrik kepada pengguna (konsumen), 6) mengenalkan dan mendemonstrasikan alat

kepada pengguna, 7) pelatihan kepada pengguna alat, 8) penyerahan alat kepada konsumen (pemakai),9) alat stimulasi digunakan konsumen untuk kegiatan peningkatan kualitas daging

Tahap pertama sampai ketiga dilakukan oleh tim pelaksana di Laboratorium Produksi ternak Potong dan Kerja Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Sedangkan langkah-langkah selanjutnya dilakukan di lokasi Daerah/Desa tempat kegiatan pengabdian ini dilaksanakaan yaitu kecamatan Kuranji Padang.

C. Keterkaitan

Bagi tim pelaksana kegiatan ini merupakan pelaksanaan dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dharma pengabdian kepada masyarakat. Sedangkan di sisi lain, kegiatan ini bisa menjadi wadah dalam menambah pengetahuan masyarakat dalam hal teknologi pengelolaan hasil ternak. Masyarakat pengguna produk daging bisa mempraktekan sendiri penggunaan alat stimulasi listrik ini sehingga mereka bisa mendapatkan daging yang berkualitas nantinya.

D. Rancangan Evaluasi

Evaluasi di sini dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas teknologi yang diterapkan, kemampuan khalayak sasaran dalam mengoperasikan dan manfaat yang dapat dirasakan oleh khalayak sasaran.

Kegiatan ini dapat dikatakan berhasil apabila: 1) khalayak sasaran dapat mengoperasikan teknologi yang diberikan, 2) Teknologi yang diberikan digunakan oleh khalayak sasaran dalam kegiatan pengolahan produk daging, 3) Kualitas daging meningkat, 4) khalayak sasaran merasakan manfaat yang nyata dari teknologi yang diterapkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan pada hari Selasa dan Rabu tanggal 13 dan 14 Oktober 2009 dengan melakukan kunjungan pada RPH Bandar Buat dan RPH Kota Padang di Lubuk Buaya. Kunjungan ini diisi dengan sosialisasi penggunaan alat stimulasi listrik pada daging yang diberikan kepada para pekerja yang ada di kedua abatoar tersebut. Pada kegiatan pengabdian tersebut diterangkan penggunaan alat stimulasi listrik pada karkas sapi dewasa dapat memperbaiki mutu daging sehingga daging yang didapatkan berkualitas.

Kegiatan pengabdian yang dilakukan mendapat sambutan yang cukup baik dari khalayak sasaran yang ditemui di kedua RPH. Kegiatan ini dihadiri oleh 20 orang pekerja yang berasal dari kedua RPH. Berdasarkan diskusi atau tanya jawab selama kegiatan pengabdian diketahui bahwa penggunaan alat stimulasi listrik belum pernah mereka lakukan.

Dalam rangka meningkatkan kualitas daging setelah pemotongan sehingga didapatkan daging yang memenuhi persyaratan untuk dikonsumsi maka penggunaan alat stimulasi listrik ini sangat diperlukan. Salah satu indikator penentu kualitas daging adalah keempukan daging.

Peningkatan kualitas daging melalui keempukan dapat dilakukan dengan menggunakan stimulasi listrik terutama pada jenis-jenis otot yang aktif bergerak atau banyak digunakan semasa hewan hidup. Respon otot terhadap stimulasi listrik berbeda, misalnya daging sapi yang berwarna coklat gelap atau DCB tidak bisa dipengaruhi oleh stimulasi listrik. Bagian otot yang lebih pucat, yang sebagian bsar mengandung serabut an-aerobik mempunyai respon yang besar terhadap stimulasi listrik daripada bagian otot yang lebih gelap atau merah.

Daging sebagai produk peternakan yang cepat rusak memerlukan penanganan yang tepat dan cepat terutama pada proses setelah pemotongan. Dengan adanya perlakuan stimulasi listrik ini, baik produsen maupun konsumen mengetahui caranya mendapatkan produk daging yang berkualitas untuk dikonsumsi.

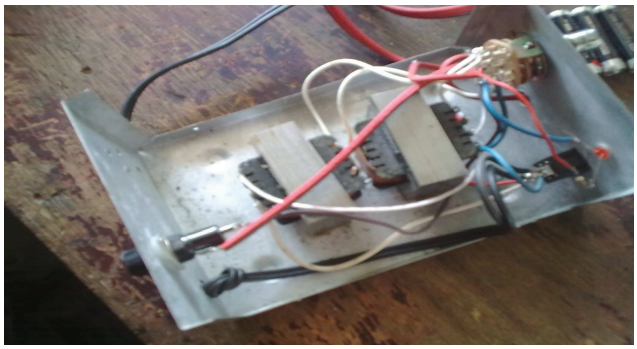
Stimulasi listrik merupakan teknologi sederhana tetapi mempunyai dampak pada nilai ekonomis daging sehingga sumber pangan yang bernilai gizi tinggi ini semakin diminati oleh penggunanya. Selain itu daging dapat menimbulkan kepuasan atau kenikmatan spesifik pada saat manusia memakannya. Kandungan gizi yang lengkap ditambah taste yang tinggi menjadikan produk hewani ini favorit dalam pemilihan bahan pangan bagi manusia. Perlakuan stimulasi listrik akan lebih meningkatkan minat konsumen akan daging karena dapat meningkatkan keempukan dan palatabilitas daging sehingga produk ini semakin digemari oleh masyarakat.

Beberapa buah penelitian tentang penggunaan alat stimulasi listrik ini memberikan hasil yang cukup baik terhadap kualitas daging. Disarankan bagi pihak rumah potang hewan (RPH) untuk menggunakan alat stimulasi listrik karen akan mempercepat proses glikolisis postmortem yang terjadi selama konversi otot menjadi daging.

Pembuatan atau perakitan alat stimulasi ini sangat sederhana, dimana komponen-komponennya terdiri atas:

a. 2 buah travo 500 Ampere
b. 1 buah saklar
c. 1 buah box adaptor 3 Ampere
d. 1 buah stock on-off
e. 1 buah pius (sekring)
f. 1 buah resistor
g. 1 buah lampu led
h. Kabel arus listrik
i. 2 buah penjepit aki merah hitam

Rangkaian komponen-komponen alat stimulasi listrik ini bisa dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. Rangkaian Alat Stimulasi Listrik

Uji coba alat stimulasi listrik ini dilakukan pada beberapa produk daging diantaranya daging sapi Pesisir, daging kerbau, dan daging kambing Kacang dengan voltase 110V dan 220V. Produk daging ini dipilih karena ketiga hewan ternak tersebut terkenal sebagai hewan ternak lokal yang pada umumnya dipelihara secara tradisional. Tata cara pemeliharaan tradisional ditandai oleh pemberian pakan ternak tidak optimal. Ternak dibiarkan mencari makan sendiri atau dilepas di padang penggembalaan tanpa adanya pakan tambahan atau penguat.

Pemberian makanan ternak ternak secara tradisional ini tentu tidak akan mendatangkan hasil yang optimal terhadap produk daging yang didapatkan baik secara kualitas maupun kuantitas. Secara kuantitas, jumlah daging yang diperoleh sedikit dan secara kualitas, nilai gizinya yang dikandung serta keempukannya juga kurang.

Hasil evaluasi memperlihatkan perlakuan stimulasi listrik dengan tegangan 110 volt dan 220 volt dapat meningkatkan kualitas daging sapi Pesisir dilihat dari peningkatan terhadap keempukan daging, mempercepat penurunan pH, penurunan kadar air dan menurunkan kadar lemak (Yetmaneli, 2009). Perlakuan stimulasi listrik pada ternak kerbau dapat meningkatkan keempukan tetapi penggunaan voltase listrik menunjukkan semakin tinggi tegangan yang digunakan akan menurunkan persentase protein daging. Stimulasi listrik bisa menyebabkan rusaknya membran lisosomal yang banyak mengandung enzim, sehingga enzim-enzim tersebut masuk ke bagian-bagian interselular dan intraselular yang mempunyai kemampuan mendegradasi protein-protein myofibril pada temperatur daging tinggi dan pH rendah pad waktu otot masih dalam keadaan postmortem (Sony Fitriansyah, 2009).

Sedangkan perlakuan stimulasi listrik pada daging kambing Kacang memberikan pengaruh sebagai berikut, semakin tinggi tingkat voltase stimulasi listrik menyebabkan turunnya nilai pH daging (6,62 – 5,70), menurunkan nilai kadar air daging (75,95% - 73,01%) dan meningkatkan susut masak daging 25,13-28,31% (Puji Astuti, 2009). Sedangkan untuk keempukan daging berkorelasi positif dengan perlakuan stimulaisi listrik, semakin tinggi voltase yang digunakan semakin empuk daging kambing Kacang yang diperoleh (Mira Sartika, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan:

1. Penggunaan teknologi stimulasi listrik belum pernah dilakukan di abatoar yang ada di Kota Padang
2. Kegiatan pengabdian melalui penerapan teknologi berupa sosialisasi penggunaan alat stimulasi listrik terhadap daging sangat menarik minat penghasil dan pengguna produk daging dalam mempraktekannya sehingga produk daging yang mereka peroleh lebih berkualitas.
3. Melalui kegiatan pengabdian ini terjalin kerjasama yang baik antara staff pengajar Fakultas Peternakan UNAND dengan para pekerja abatoar yang ada di kota Padang sehingga diharapkan dapat saling menambah pengetahuan dan pengalaman di kedua belah pihak.

b. Saran

Penggunaan teknologi stimulasi listrik dalam meningkatkan kualitas daging perlu terus dikembangkan tetapi harus diiringi pengetahuan tata cara penggunaannya karena salah dalam mempraktekannya dapat membahayakan penggunanya apalagi pada voltase yang lebih tinggi.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur hanya untuk Allah SWT, dengan segala rahmat dan hidayah-Nya, atas kelancaran pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat sebagai salah satu realisasi dari Tri Dharma Perguruan Tinggi.Kegiatan yang merupakan wujud kepedulian Universitas Andalas terhadap persoalan yang dihadapi masyarakat terutama berkaitan dengan bidang peternakan. Tema dari kegiatan ini adalah: ’Peningkatan Kualitas Daging melalui Penerapan Teknologi Stimulasi Listrik’. Tujuan kegiatan ini adalah membantu pengguna produk peternakan khususnya konsumen daging dalam mengatasi penurunan kualitas produk daging yang mereka peroleh melalui penggunaan teknologi stimulasi Listrik pada daging postmortem. Diakhir kegiatan ini diharapkan para pengguna dan penghasil produk daging mampu mengoperasikan alat stimulasi listrik dengan memperhatikan cara pemakaiannya sehingga aman bagi penggunanya.

Kegiatan ini dilaksanakan atas dukungan berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
2. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Andalas Padang selaku selaku lembaga yang memfasilitasi dana yang diperlukan

3. Pimpinan Fakultas Peternakan UNAND yang telah memberikan dukungan terselenggaranya kegiatan ini.
4. Para peserta pengabdian yang telah meluangkan waktu dan berpartisipasi aktif selama jalannya kegiatan
5. Tim pelaksana yang telah berupaya melaksanakan kegiatan ini secara baik.

Kami doakan semoga bantuan, partisipasidan dukungan yang telah diberikan dinilai Allah sebagai ibadah dan diberi balasan yang berlipat. Amiin.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, Puji. 2009. Pengaruh Bahagian Otot Paha dan Stimulasi Listrik terhadap pH, Kadar air dan susut Masak Daging Kambing Kacang. Skripsi. Universitas andalas, Padang.

Bendall, J.R., Kaetteridge, C.C. and George, A.R. 1976. Electrical Stimulation of Rabbit and Lamb Carcasses. J. Anim. Sci. Agri.27.1123

Bouton, P.E., A.L. Ford., P.V. Harris and F.D. Shaw. 1978. Effect of Low Voltage Stimulation of Beef Carcasses on Muscle Tenderness and ph. J. Food. Sci.43: 1392-1396

Fitriansyah, Soni. 2009. Pengaruh Umur dan Voltase Listrik Terhadap Kadar Protein, Kadar Lemak dan Keempukan otot Longissimus Dorsi pada Kerbau. Skripsi. Universitas Andalas, Padang.

Lawrie, R.A. 1985. Meat Science. Ed 3 Pergamon Press (Terjemahan Aminuddin Parakkasi). Oxford, London.

Mc. Collum, P.D. and R.L. Henrickson. 1977. In Animal Science Research Report. Editor R.H. Thayer and J.R. Cozart. Oklahoma State University and USDA

Mc. Keit, F.K., G.C. Smith, J.W. Savell., T.R. Dutson., Z.L. Carpenter and D.R. Hammons. 1980. Electrical Stimulation of Mature Cow Carcasses. J. Anim. Sci50:694-698

Sartika, Mira. 2009. Pengaruh Bahagian otot Paha dan stimulasi Listrik terhadap Kandungan protein, Lemak serta Keempukan Daging Kambing Kacang. Skripsi. Universitas Andalas, Padang.

Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Kedua. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Swatland, H.J. 1984. Structure and Development of Meat Animals. Prentice Hall. Inc, Englewood Cliffs, New Jersey