

IbM Sosialisasi Penggunaan Teknologi Pengemasan Vakum dalam Meminimalisir Kontaminan pada Usaha Dagang Daging Citra di Sungguminasa Kabupaten Gowa

Melani Ganing^{*1}, Flaviana Yohanala Prista Tyassena^{*1}

¹Politeknik ATI Makassar

(Program Studi Teknik Kimia Mineral, Politeknik ATI Makassar)

*e-mail: melanimg@atim.ac.id¹, flaviana.yohanala@atim.ac.id²

Abstrak

Proses penyimpanan daging sapi harus dilakukan secara tepat agar tidak menurunkan kualitas dagingnya dan juga memperkecil kemungkinan pertumbuhan mikroorganisme di dalamnya. Kerusakan bahan pangan biasanya disebabkan oleh sifat alamiah dari produknya dan kerusakan yang disebabkan karena pengaruh lingkungan. Teknologi pengemasan vakum pada prinsipnya adalah proses pengeluaran gas dan uap air dari produk yang dikemas, sehingga cenderung dapat menekan jumlah bakteri dan perubahan fisik (warna dan bau). Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan sosialisasi penggunaan teknologi pengemasan vakum dalam meminimalisir kontaminan pada usaha dagang daging dibuktikan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan pengujian antara daging yang dikemas tanpa vakum dan dengan pengemasan vakum. Sampel yang dianalisa di BBSPJIHPMM didapatkan hasil bahwa pengemasan dengan vakum terbukti dapat memperpanjang masa simpan daging dan lebih aman dari kontaminasi bakteri *E. coli* (*Escherichia coli*) dan Angka Lempeng Totalnya.

Kata kunci: *Daging Sapi, Teknologi Vakum, Pengemasan, mikroorganisme.*

Abstract

The process of storing beef must be done properly so as not to reduce the quality of the meat and also minimize the possibility of the growth of microorganisms in it. Damage to food is usually caused by the nature of the product and damage caused by environmental influences. In principle, vacuum packaging technology is the process of expelling gas and moisture from packaged products, so that it tends to reduce the number of bacteria and physical changes (color and odor). This Community Service activity was carried out by socializing the use of vacuum packaging technology in minimizing contaminants in the meat trading business as evidenced by previous research that had tested meat packaged without a vacuum and with vacuum packaging. The samples analyzed at BBSPJIHPMM showed that vacuum packaging is proven to extend the shelf life of meat and is safer from contamination by *E. coli* (*Escherichia coli*) bacteria and its Total Plate Number.

Keywords: *Beef, Vacuum Technology, Packaging, microorganisms.*

1. PENDAHULUAN

Daging sapi merupakan bahan pangan yang bernutrisi tinggi yang dibutuhkan oleh manusia sebagai pemenuh kebutuhan gizi tubuh. Selain untuk pemenuh kebutuhan gizi tubuh, daging sapi penting untuk proses pertumbuhan pada manusia dikarenakan daging sapi memiliki kandungan gizi yang lengkap serta tinggi protein. Kualitas daging sapi perlu diperhatikan karena merupakan faktor yang berpengaruh terhadap nilai gizi dan keamanan pangan. Daging dan produk olahannya mudah sekali mengalami kerusakan mikrobiologi karena kandungan gizi dan kadar airnya yang tinggi, serta banyak mengandung vitamin dan mineral. Kerusakan mikrobiologi pada daging terutama disebabkan oleh pertumbuhan.

Bakteri pembusuk. Beberapa tanda-tanda kerusakan pada daging diantaranya adalah perubahan warna, bau (bau menjadi tengik atau berbau busuk), terbentuknya lendir (Ilahi *et al*, 2021).

Bakteri dapat menyebabkan bahan pangan berbau busuk dan timbulnya lendir, semakin lama waktu penanganan, semakin banyak terjadi kontaminasi oleh bakteri. Selain itu, kontaminasi juga dapat terjadi akibat penggunaan air yang tidak bersih, peralatan yang tidak higienis maupun lingkungan yang tercemar. Bakteri Coliform dan *Escherichia coli* merupakan bakteri yang sering ditemukan mencemari produk pangan termasuk daging. Bakteri ini dapat menyebabkan penyakit diare dan membahayakan kesehatan manusia (Ilahi *et al*, 2021).

Keamanan makanan perlu dianalisa untuk menghindari Kontaminasi mikroorganisme (Rahmawita dkk, 2018). Terkhusus untuk daging sapi, kontaminan dapat berasal dari peternakan dan rumah potong hewan yang tidak higienis, begitu juga sumber air dan lingkungan tempat diolahnya daging tersebut sebelum sampai kepada konsumen. Penyediaan daging sapi yang kandungan mikrobanya tidak melebihi Batas Maksimum Cemar Mikroba sangat diharapkan dalam memenuhi persyaratan untuk mendapatkan daging sapi yang aman, sehat, utuh dan halal. Rumah Potong Hewan merupakan tempat yang rawan dan beresiko cukup tinggi terhadap cemaran mikroba patogen. Setelah ternak dipotong mikroba yang terdapat pada hewan mulai merusak jaringan sehingga bahan pangan hewani cepat mengalami kerusakan bila tidak mendapat penanganan yang baik (Ilahi *et al*, 2021).

Cara sederhana yang dapat dilakukan untuk menyimpan daging yaitu disimpan dalam refrigerator dengan tujuan utama memperpanjang masa simpan daging. Langkah lain yang dapat dilakukan yaitu dibekukan sehingga masa simpan lebih lama. Proses pembekuan ini akan memberi batasan aktivitas mikroorganisme, reaksi reaksi enzimatik, kimia dan kerusakan fisik. Pembekuan mampu memusnahkan sebagian besar bakteri patogendan memperlambat atau menghambat pertumbuhan sejumlah mikroorganisme. Namun kekurangannya tidak membunuh semua mikroorganisme dan tidak mengakibatkan sterilisasi makanan (Sangadji *et al*, 2019).

Menurut Sumargo *et al* (2012), Kemasan adalah ilmu, seni dan teknologi yang melindungi produk untuk pendistribusian, penyimpanan, penjualan dan penggunaannya. Kemasan juga mengacu pada proses desain, evaluasi dan produksi paket. Kemasan dapat digambarkan sebagai proses desain yang terkondisi pada peniapan barang untuk proses pengiriman. Kegunaan dari proses pengemasan adalah untuk mengatur interaksi antara bahan yang akan dikemas dengan lingkungan sekitarnya. hal tersebut juga dapat menjaga susunan nutrisi maupun zat yang terkandung di dalam daging. Tujuan dari pengemasan ini, antara lain:

- a. Membuat umur simpan bahan pangan menjadi lebih panjang
- b. Mencegah rusaknya nutrisi bahan pangan
- c. Menjaga dan menjamin tingkat kesehatan bahan pangan
- d. Memudahkan pengangkutan bahan pangan
- e. Menambah nilai jual bahan pangan
- f. Menurunkan resiko kontaminan terhadap bakteri

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dilaksanakan dalam dua tahapan, yaitu:

- a. Tahap pertama dilakukan dengan metode diskusi dengan pemilik usaha daging di Pasar Sungguminasa Gowa. Tahap pertama dilakukan pada bulan Juli 2022. Pada tahap ini dilakukan analisa masalah yang kerap dihadapi oleh pedagang. Kemudian dilakukan penelitian dan analisa untuk mendukung metode pengemasan yang akan disosialisasikan.
- b. Tahap kedua dilakukan pada tanggal 21 Oktober 2022 dengan melakukan sosialisasi dan diskusi dengan pemilik dan staf di usaha daging di Pasar Sungguminasa Gowa mengenai pengemasan teknologi vakum untuk menghambat pembusukan daging. Pada tahap ini, digunakan dua metode, yaitu:
 - 1) Ceramah, tanya jawab, dan diskusi. Metode ini digunakan pada saat penyajian materi-materi yang berbentuk pengetahuan dan pemahaman teoritis tentang teknologi pengemasan vakum.
 - 2) Praktik penggunaan alat vakum. Metode ini digunakan pada saat penyajian materi dengan bentuk praktik/memperlihatkan secara langsung tahap-tahapnya.

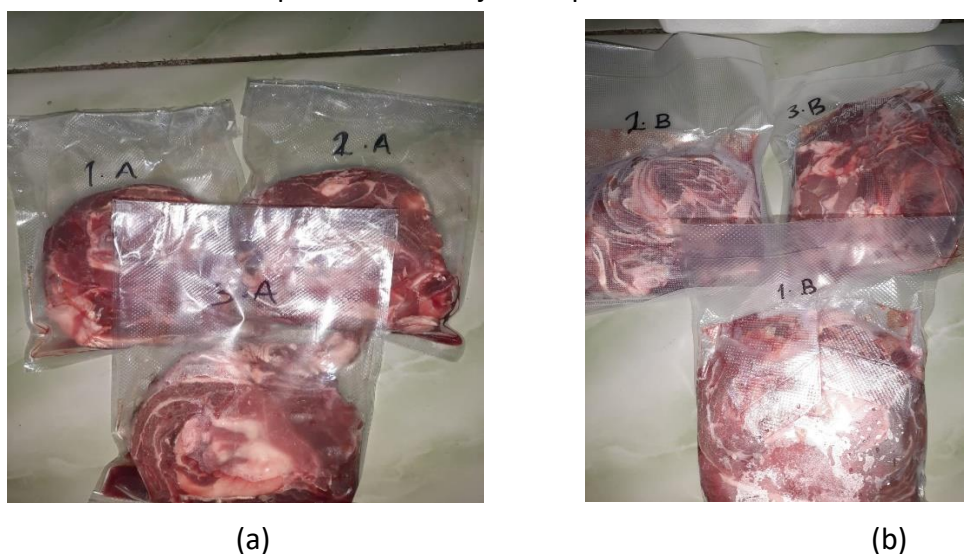
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melakukan sosialisasi teknologi vakum kepada usaha daging sapi di Kabupaten Gowa sebagai cara untuk meminimalisir kontaminan bakteri. Dengan mengetahui cara pengemasan daging sapi dengan menggunakan teknologi vakum, diharapkan para pemilik usaha daging sapi di Kabupaten Gowa dapat menghasilkan produk daging sapi yang usia simpan lebih lama sehingga dapat melindungi produk untuk pendistribusiannya.

Kegiatan ini dibagi dalam dua tahap. Tahap pertama dilakukan dengan metode diskusi dengan pemilik usaha daging sapi di pasar Sungguminasa Gowa. Tahap pertama dilakukan pada tanggal 5 Juli 2022, pada tahap ini dilakukan analisa masalah yang kerap dihadapi oleh pedagang terkhusus untuk penjualan daging sapi. Salah satu masalah yang ditemui pada kunjungan awal ini adalah cara pengemasan daging untuk pengiriman luar kota. Sebagai salah satu supplier daging yang kerap mengirim daging ke Mangkutana, Kendari hingga Timika, pengemasan daging merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Cara penanganan dan pengemasan daging yang kurang baik akan memberikan peluang hidup bagi pertumbuhan dan perkembangan mikroba perusak yang akhirnya berdampak pada menurunnya daya simpan dan nilai gizi daging. Oleh karena itu, penulis menyarankan alternatif pengemasan daging dengan menggunakan teknologi pengemasan vakum. Kegunaan dari proses pengemasan adalah untuk mengatur interaksi antara bahan yang akan dikemas dengan lingkungan sekitarnya. hal tersebut juga dapat menjaga susunan nutrisi maupun zat yang terkandung di dalam daging.

Teknologi pengemasan vakum pada prinsipnya adalah proses pengeluaran gas dan uap air dari produk yang dikemas, sehingga cenderung dapat menekan jumlah bakteri dan

perubahan fisik (warna dan bau). Sebelum melakukan sosialisasi lanjutan, dilakukan terlebih dahulu penelitian terkait perbedaan proses pengemasan tanpa vakum dan proses pengemasan dengan metode vakum. Analisa dilakukan untuk mendukung metode pengemasan yang akan disosialisasikan. Analisa dilakukan di Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Hasil Perkebunan, Mineral, Logam, dan Maritim (BBSPJIHPMM). Pengamatan dan analisa dilakukan dengan membandingkan uji kontaminan bakteri pada sampel daging yang dikemas tanpa vakum dan dengan vakum dengan pengujian *E. coli* (*Escherichia coli*) dan Angka Lempeng Total. Perbandingan gambar daging dengan pengemasan vakum dan tanpa vakum ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Gambar (a). tanpa pengemasan vakum dan (b). dengan pengemasan vakum

Analisa kontaminan bakteri juga dilakukan untuk mendukung manfaat dari teknologi pengemasan vakum. Hasil analisa dapat dilihat pada tabel 1 yang menunjukkan bahwa pengemasan tanpa vakum dapat menghambat kontaminasi bakteri *E. coli* dan untuk pengujian Angka Lempeng Total menunjukkan hasil yang semakin meningkat pada hari ke-7 untuk pengemasan tanpa Vakum sedangkan dengan menggunakan proses pengemasan vakum jika dibandingkan dari hasilnya menunjukkan jumlah koloni yang lebih sedikit. Oleh karena itu, dari hasil yang diperoleh dapat dikatakan bahwa pada proses pengemasan vakum dapat meminimalisir kontaminasi bakteri pada daging sapi. Sehingga untuk proses pendistribusian daging sapi ke konsumen dapat dilakukan hingga 7 hari pada proses pengiriman. dapat layak konsumsi hingga 7 hari.

Tabel 1. Analisa kontaminan bakteri *E. coli* dan Angka Lempeng Total

No.	Analisa <i>E. coli</i> (<i>Escherichia coli</i>) (APM/g)		Analisa Angka Lempeng Total (Koloni/g)	
	Tanpa Vakum	Vakum	Tanpa Vakum	Vakum
1	< 3	< 3	$2,3 \times 10^3$	$1,6 \times 10^3$
2	< 3	< 3	$3,4 \times 10^3$	$2,7 \times 10^3$

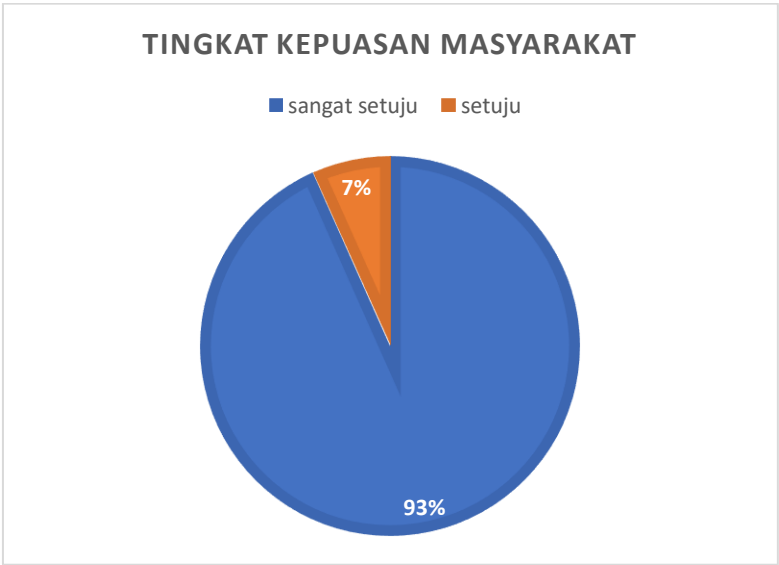
3	< 3	< 3	3,7 x 10 ³	3,0 x 10 ³
Metode Uji		SNI 2897:2008		

Pengabdian masyarakat tahap kedua dilakukan pada tanggal 21 Oktober 2022 dengan melakukan sosialisasi dan diskusi dengan pemilik dan staf di usaha dagang daging citra di Sungguminasa Gowa mengenai cara teknologi pengemasan vakum untuk meminimalisir kontaminan oleh bakteri. Kegiatan ini dihadiri oleh 15 orang dan dilakukan secara offline. Pada sosialisasi ini, penulis menyampaikan hasil analisa yang telah dilakukan dan memperagakan cara pengemasan daging dengan menggunakan alat vakum.

Adapun hasil yang telah diperoleh dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah sebagai berikut:

- a. Materi ini dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pemilik dan staff usaha dagang daging “Citra” yang berlokasi di Pasar Sungguminasa, Kabupaten Gowa mengenai penggunaan teknologi vakum sebagai alternatif cara pengemasan produk.
- b. Melalui pengemasan produk dengan teknologi vakum ini, pemilik usaha dapat mengetahui cara pengemasan daging yang baik untuk menambah masa simpan daging terkhusus pada proses pendistribusiannya.
- c. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat penulis berharap IKM usaha daging ini dapat meningkat dan dapat memperluas wilayah pengiriman daging.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terselenggara dengan lancar karena faktor-faktor yang mendukung, seperti adanya dukungan dari pihak usaha dagang daging di Pasar Sungguminasa, Kabupaten Gowa yang telah menerima saran dan ilmu kami dengan terbuka. Hal ini ditunjukkan dari antusiasme karyawan dan masyarakat bertanya dan meminta saran dari penulis. Tingkat kepuasan masyarakat dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini juga ditunjukkan dari hasil kuesioner yang dirangkum pada Gambar 2 dan Tabel 2.



Gambar 2. Tingkat Kepuasan Masyarakat terhadap Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tingkat kepuasan masyarakat dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini juga ditunjukkan dari hasil kuesioner yang dirangkum Tabel 2.

Tabel 2. Kuesioner Evaluasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Saya merasa puas dengan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan	14	1			
2	Kegiatan pengabdian masyarakat memberikan manfaat bagi saya	14	1			
3	Setiap keluhan/pertanyaan yang saya ajukan ditindaklanjuti dengan baik oleh anggota yang terlibat	13	2			
4	Anggota yang terlibat dalam kegiatan pengabdian memberikan pelayanan yang sesuai dengan kebutuhan saya	10	5			
5	Fasilitas yang tersedia sesuai dengan harapan saya	12	3			
6	Program/kegiatan ini perlu tetap diadakan di masa yang akan datang	14	1			

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk sosialisasi penggunaan teknologi pengemasan vakum untuk meminimalisir kontaminasi daging sapi pada Unit Usaha Dagang Daging Citra di Kabupaten Gowa yang telah dilakukan disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berhasil dilaksanakan dengan baik dan efektif. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan karyawan dan pemilik usaha dagang daging sapi untuk menghasilkan produk daging sapi yang memiliki masa simpan lebih lama. Kedepannya penulis berharap kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dilanjutkan dan berkembang lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada segenap staf di Usaha Daging “citra” yang telah bersedia menerima tim pengabdian masyarakat Politeknik ATI Makassar dan Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik ATI Makassar terkhusus unit UPPM yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sumargo, H. P. A. S. (2012). *Perancangan Alat Pengemas Vakum Untuk Produk Olahan Jamur Tiram Dalam Rangka Meningkatkan Nilai Jual Dan Masa Pakai*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [2] Rahmawita, R., Putri, DH., Advinda, L. (2018). Kualitas Jajanan Anak Sekolah Dasar Secara Mikrobiologi di Kecamatan Koto Tangah Padang Sumatera Barat. *Biomedika*, Vol 10. No 2. Hal 102-106.
- [3] Ilahi, N. F *et al.* (2021). Kualitas Mikrobiologi Daging Sapi dari Pasar Tradisional. *Prosiding SENAS BIO*. ISBN :2809-8447. Hal 283-284
- [4] Sangadji, I., Jurianto., dan Rijal, M. (2019). Lama penyimpanan daging ayam broiler terhadap kualitasnya ditinjau dari kadar protein dan angka lempeng total bakteri. *Jurnal biologi sel*, 8(1): 2541-1225.

-
- [5] Astawan, M *et al.* (2015). Kombinasi Kemasan Vakum dan Penyimpanan Dingin untuk Memperpanjang Umur Simpan Tempe Bacem. *Artikel Pangan*, Vol 24 No.2. Hal 126.