

PENGARUH PEMBERIAN *CARBOXYMETHYL CELLULOSE* DAN
SORBITOL TERHADAP KADAR AIR, pH, KETEBALAN DAN UMUR
SIMPAN *EDIBLE FILM* BERBAHAN DASAR WHEY

SKRIPSI

Oleh :

TIARA NOFITA
05163020



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2009

**PENGARUH PEMBERIAN *CARBOXYMETHYL CELLULOSE* DAN
SORBITOL TERHADAP KADAR AIR, pH, KETEBALAN DAN UMUR
SIMPAN *EDIBLE FILM* BERBAHAN DASAR WHEY**

Tiara Nofita, di bawah bimbingan
Indri Juliyarsi, SP., MP dan Sri Melia, STP., MP
Program Studi Teknologi Hasil Ternak
Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang 2009

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi penggunaan *carboxymethyl cellulose* dan sorbitol pada pembuatan *edible film* berbahan dasar whey terhadap kadar air, pH, ketebalan dan umur simpan. Materi penelitian ini menggunakan whey sebanyak 1620 ml, *carboxymethyl cellulose* 32.40 gram dan sorbitol 4.86 gram. Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 3x3 dengan tiga kelompok sebagai ulangan. Sebagai faktor pertama (A) adalah pemberian *carboxymethyl cellulose* ke dalam whey yang terdiri dari $A_1 = 0.75\%$, $A_2 = 1.00\%$, dan $A_3 = 1.25\%$, sedangkan faktor kedua (B) adalah pemberian sorbitol ke dalam whey yang terdiri dari $B_1 = 0.15\%$, $B_2 = 0.25\%$, $B_3 = 0.35\%$. Peubah yang diamati adalah kadar air, pH, ketebalan dan umur simpan *edible film* yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara *carboxymethyl cellulose* dan sorbitol terhadap umur simpan. Namun tidak terdapat interaksi antara *carboxymethyl cellulose* dan sorbitol terhadap kadar air, pH dan ketebalan *edible film*. Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa A3B3 yaitu pemberian *carboxymethyl cellulose* 1.25% dan sorbitol 0.35% merupakan pemberian terbaik dalam pembuatan *edible film* pada penelitian ini.

Kata kunci : *carboxymethyl cellulose*, sorbitol, *edible film*, pH, umur simpan

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Susu merupakan salah satu produk hasil peternakan yang memiliki kandungan zat gizi yang lengkap. Konsumsi susu sudah lama menjadi kebiasaan di masyarakat dari berbagai kalangan dengan berbagai proses pemanfaatannya menjadi produk pangan siap makan atau dikonsumsi dalam keadaan segar. Namun, aplikasi susu sebagai bahan kemasan masih belum berkembang saat ini.

Whey merupakan hasil ikutan dari olahan susu, seperti yoghurt, mentega, dan keju yang jarang dimanfaatkan. Whey masih mengandung zat gizi tetapi dalam jumlah yang kecil. Whey menurut Soeparno (1996) masih mengandung nutrisi seperti air 93.2%, protein 0.8%, lemak 0.6%, laktosa 4.7% dan abu 0.5%, sehingga whey dapat dimanfaatkan dan tidak terbuang, serta dapat meningkatkan nilai ekonomisnya. Salah satu cara untuk memanfaatkan whey adalah dengan menjadikannya sebagai bahan dasar untuk kemasan yang dapat dimakan yang dikenal dengan *edible film*.

Teknologi pengemasan berkembang dengan pesat sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan peradaban manusia. Berbagai jenis kemasan dengan berbagai corak, warna, dan fungsinya terus berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan akan produk pangan yang berkualitas di pasaran. Namun, sejauh ini dapat dikatakan bahwa sebagian fokus pengembangan lebih banyak terarah kepada pengembangan kemasan yang tidak ramah lingkungan.

Edible film merupakan salah satu jenis kemasan yang masih belum berkembang seperti plastik dan sejenisnya. Meskipun berbeda dengan kemasan yang telah umum selama ini, perannya sangat penting dalam mempertahankan

mutu produk pangan dan mengurangi pencemaran lingkungan. Sejauh ini aplikasi *edible film* dapat ditemukan sebagai pelapis pada berbagai jenis buah-buahan. Bahan dasar utama untuk produksi *edible film* masih didominasi oleh sumber-sumber pertanian seperti tepung ubi, kedele, gandum dan lainnya. Sementara itu, sumber bahan baku *edible film* dari produk peternakan masih belum berkembang. Susu sebagai hasil peternakan dapat menjadi sebuah pilihan dalam rangka penganeekaragaman *edible film*.

Dalam pembuatan *edible film* diperlukan adanya *plasticizer* yang dapat menghindari keretakan selama proses penanganan dan penyimpanan. Penambahan *plasticizer* berguna untuk mengatasi sifat rapuh, mudah patah, dan kurang elastis film (Krochta, Baldwin dan Nisperos-Carriedo, 1994). *Plasticizer* yang sudah biasa digunakan adalah sorbitol. Berdasarkan penelitian Ananta (2002) konsentrasi sorbitol yang digunakan dalam pembuatan *edible film* dari bungkil kacang tanah adalah 0.25%. Sorbitol sebagai pengganti gula dapat bermanfaat dalam menyediakan berbagai variasi produk rendah kalori dan rendah gula serta memberikan pilihan bebas yang lebih luas bagi penderita diabetes (Darnawan, 2005). Pemanfaatan sorbitol pada pembuatan *edible film* berbahan dasar susu dirasa perlu dalam rangka pengembangan *edible film*.

Selain *plasticizer*, pada pembuatan *edible film* ini biasanya juga ditambahkan bahan-bahan lain yang berperan sebagai *stabilizer* (Syarief, Koswara, Haryadi, Adjaya dan Arpah, 2002). *Stabilizer* adalah bahan tambahan makanan yang dibatasi penggunaannya dan biasanya dalam jumlah sedikit. *Stabilizer* umumnya digunakan untuk menstabilkan, memekatkan, dan

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Interaksi antara *carboxymethyl cellulose* dengan sorbitol pada pembuatan *edible film* berbahan dasar whey sangat nyata mempengaruhi daya simpan yaitu pada perlakuan A3B3 dengan nilai 33.33 (33 hari 8 jam). Penggunaan *carboxymethyl cellulose* berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air dan pH *edible film*. Namun penggunaan *carboxymethyl cellulose* dan sorbitol tidak memberi pengaruh nyata terhadap ketebalan *edible film* hasil penelitian.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disarankan untuk menghasilkan *edible film* yang baik adalah dengan menggunakan *carboxymethyl cellulose* 1.25% dan sorbitol sebanyak 0.35% atau pada perlakuan A₃B₃.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M. 1991. Kimia dan Teknologi Pengolahan Air Susu. Andi Offset, Yogyakarta.
- Ananta, R. 2002. Karakteristik *Edible Film* dari Bungkil Kacang Tanah dengan *Plasticizer* Gliserol dan Sorbitol. Tesis Teknologi Industri Pertanian, Universitas Andalas, Padang.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, Sedarnawati dan S. Budiyanto. 1989. Analisis Pangan. PAU Pangan dan Gizi. IPB, Bogor.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Darmawan, A. 2005. Sorbitol, pemanis untuk penderita diabetes. Artikel. Tersedia: <http://www.suaramerdeka.com/harian/0502/28/ragam4.htm>. Diakses 7 Januari 2009, 19:13 WIB.
- Fennema, O. R. 1996. Food Chemistry. Edisi III. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Fessenden, R. J. dan Fessenden, J. S. 1999. Kimia organik. Edisi III. Erlangga, Jakarta.
- Floros, J.D. dan V. Gnanasekharan. 1993. Shelf life prediction of packaged foods : chemical, biological, physical and nutritional aspects. G. Chlaralambous (Ed). Elsevier Publ., London.
- Hadiwiyoto, S. 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Liberty, Yogyakarta.
- Herawaty, H. 2008. Penentuan Umur Simpan Pada Produk Pangan. Jurnal Litbang Pertanian 27 (IV).
- Heriadi, A. T. J. 2007. Biodegradabel plastik yang dapat dimakan. Artikel. Tersedia: <http://newspaper.pikiranrakyat.com/prprint.php?mib=beritadetail&id=24357>. Diakses Jumat, 9 Januari 2009, 19:52 WIB.
- Julianti, E., dan M. Nurminah. 2006. Buku Ajar Teknologi Pengemasan. Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Koswara, S. 2004. Pelatihan Peramalan Umur Simpan Produk Pertanian. Modul.fakultas Teknologi Pangan. IPB, Bogor.