

**KARAKTERISTIK *EDIBLE FILM* DARI GELATIN KULIT  
KAKI AYAM KAMPUNG**

**Meity Sompie, S.E. Surtijono dan Siane Rimbing**

Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115

korespondensi (*corresponding author*): [meitysompie@yahoo.com](mailto:meitysompie@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh perbedaan konsentrasi gelatin dan jenis plasticizer terhadap karakteristik *edible film* dari gelatin kulit kaki ayam kampung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x3 dengan ulangan sebanyak tiga kali, faktor pertama (A) konsentrasi gelatin (A1 = 20%, A2 = 30% dan A3 = 40%), faktor kedua (B) adalah jenis *plasticizer* (B1 = gliserol, B2 = sorbitol dan B3 = gliserol + sorbitol). Peubah yang diamati adalah ketebalan *film*, kekuatan tarik dan kemuluran *film*. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan konsentrasi gelatin kulit kaki ayam kampung dan jenis *plasticizer* berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap ketebalan *edible film*, kekuatan tarik dan kemuluran *edible film*. Kesimpulan yang diperoleh adalah kombinasi antara konsentrasi gelatin kulit kaki ayam kampung 30 % dengan *plasticizer* gliserol menghasilkan *edible film* dengan karakteristik yang baik.

*Kata kunci: gelatin, edible film, kulit kaki ayam, plasticizer*

**1. PENDAHULUAN**

Pengembangan *edible film* sebagai bahan pelapis maupun sebagai pengemas semakin meningkat, disebabkan semakin tingginya kesadaran manusia akan bahan pengemas yang dapat didegradasi menggantikan bahan plastik yang tidak dapat didegradasi. Selain itu *edible film* merupakan satu jenis kemasan yang bersifat ramah lingkungan, keuntungannya selain dapat melindungi produk pangan, dapat langsung dimakan serta aman bagi lingkungan. *Edible film* dibagi menjadi dua kelompok yaitu yang berfungsi sebagai pelapis (*edible coating*) dan yang berbentuk lembaran (*film*). *Edible coating* adalah lapisan tipis yang terbuat dari bahan pangan yang digunakan untuk melapisi makanan (*coating*) atau menempatkan diantara makanan (Ockerman dan Hansen, 2000). Salah satu bahan baku pembuatan *edible film* adalah gelatin. Gelatin dibuat dari limbah yang dihasilkan dari pemotongan dan pengolahan ternak, seperti kulit dan tulang. Gelatin sangat penting dalam diversifikasi bahan makanan karena nilai gizinya yang tinggi terutama kadar protein khususnya asam amino dan rendahnya kadar lemak (Said *et al*, 2011). Gelatin di Indonesia merupakan barang impor dengan negara pengekspornya adalah Eropa dan Amerika. Persentase aplikasi gelatin di bidang pangan mencapai 60% dari total gelatin impor sedang sisanya digunakan di bidang non pangan. Kontribusi gelatin dari sapi sebesar 33% dan 27% dari gelatin yang berasal dari babi sehingga gelatin yang berbahan baku kulit kaki ayam menjadi alternatif yang cukup potensial untuk dikembangkan, mengingat produksi ayam di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan pemenuhan gizi masyarakat Indonesia (Hasdar, 2011, Ulfah, 2011, Agustin dan Sompie, 2015). Kaki ayam merupakan hasil ikutan pemotongan ayam yang pemanfaatannya terbatas karena sedikit daging, tinggi kandungan kulit dan tulangnya. Kulit dan tulang tersusun dari jaringan ikat padat yang kaya akan kolagen. Hidrolisis partikel kolagen akan menghasilkan gelatin. Potensi kulit kaki ayam sebagai sumber gelatin dapat dilihat dengan semakin meningkatnya jumlah populasi ternak unggas lokal di Indonesia khususnya di Sulawesi Utara kurun waktu lima tahun terakhir cenderung mengalami peningkatan sehingga di Indonesia akan tersedia sisa hasil pemotongan ayam berupa kaki ayam. Hasil penelitian

Sompie *et al.*, (2015) menyatakan bahwa karakteristik fisik dan kimia gelatin kulit kaki ayam kampung yang menggunakan konsentrasi asam asetat 3 % dengan lama *curing* 24 jam menghasilkan kualitas gelatin yang baik yaitu nilai rendemen 12,31 %, kekuatan gel 64,16 g/Bloom, viskositas 5,50 cP, kadar protein 89,90% dan kadar air 7,31%). Pengembangan *edible film* dari protein hewani merupakan kesadaran konsumen tentang kualitas produk pangan dan keamanan pangan dan dapat diaplikasikan sebagai bahan pelapis daging (Sompie *et al.*, 2014). Berdasarkan hal tersebut diatas, telah dilakukan suatu kajian tentang karakteristik *edible film* dari gelatin kulit kaki ayam kampung.

## 2. METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan adalah kulit kaki ayam kampung, larutan asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$  1M), aquades, kain flanel, kertas saring dan indikator PP. Peralatan yang digunakan dalam proses produksi gelatin adalah antara lain: *water bath*, oven, timbangan analitik, gelas ukur, pengaduk, labu erlenmeyer 1000 ml, gelas piala, corong gelas, thermometer, ember, pisau, loyang, cetakan, penggerus, labu takar, gunting, plastik polyethilen dan pipet. Penelitian ini akan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x3 (Steel dan Torrie, 1991) dengan ulangan sebanyak tiga kali, yaitu faktor A, konsentrasi gelatin (A1 = 20%, A2 = 30 % dan A3 = 40 %), faktor B adalah jenis *plasticizer* (B1 = gliserol, B2 = sorbitol dan B3 = gliserol + sorbitol).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara perbedaan konsentrasi gelatin berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap ketebalan, kekuatan tarik dan kemuluran *edible film* kulit kaki ayam kampung. Hal ini berarti semakin meningkatnya konsentrasi gelatin, ketebalan dan nilai kemuluran *edible film* meningkat tetapi nilai kekuatan tarik menurun. Untuk perlakuan jenis *plasticizer* menunjukkan bahwa penggunaan *plasticizer* gliserol menyebabkan nilai kemuluran *edible film* semakin tinggi. Gennadios *et al.* (1998) dalam Sompie *et al* (2014) menyatakan bahwa *plasticizer* gliserol memiliki sifat hidrofilik. Sifat hidrofilik ini menyebabkan timbulnya sifat lentur pada *edible film* karena terbentuknya rongga yang mengganggu gaya tarik intra molekul. *Film* yang semakin lentur menyebabkan gaya yang dibutuhkan untuk menarik *film* semakin kecil sehingga kekuatan tariknya juga semakin kecil.

**Tabel 1. Karakteristik Fisik *edible film* Kulit Kaki Ayam Kampung**

Parameter	<i>Plasticizer</i> (%)	Konsentrasi gelatin (%) + Sd			rataan
		10	20	30	
ketebalan <i>film</i> (mm)	Gliserol	0,122±0,005	0,150±0,002	0,156±0,030	0,143±0,024 <sup>a</sup>
	Sorbitol	0,131±0,001	0,157±0,020	0,170±0,010	0,153±0,025 <sup>a</sup>
	(G+S)	0,150±0,013	0,160±0,010	0,173±0,005	0,161±0,029 <sup>b</sup>
	rataan	0,134±0,022 <sup>c</sup>	0,156±0,015 <sup>d</sup>	0,166±0,023 <sup>e</sup>	
kekuatan tarik (MPa)	Gliserol	5,710±0,208	4,360±0,019	4,680±0,021	4,910±0,052 <sup>b</sup>
	Sorbitol	4,603±0,321	4,231±0,166	4,217±0,053	4,350±0,312 <sup>a</sup>
	(G+S)	4,266±0,608	4,224±0,026	4,163±0,036	4,217±0,594 <sup>a</sup>
	rataan	4,860±0,005 <sup>c</sup>	4,272±0,153 <sup>d</sup>	4,353±0,044 <sup>e</sup>	
kemuluran (%)	Gliserol	44,043±5,370	47,343±1,444	50,382±2,034	47,256±0,167 <sup>a</sup>
	Sorbitol	45,500±1,126	45,106±5,113	51,080±1,105	47,228±0,031 <sup>a</sup>
	(G+S)	43,147±0,616	46,113±1,141	53,037±1,972	47,432±0,021 <sup>a</sup>
	rataan	44,230±3,159 <sup>c</sup>	46,187±3,249 <sup>c</sup>	51,499±3,672 <sup>d</sup>	

Keterangan : notasi huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Nilai ketebalan yang diperoleh pada penelitian ini hampir sama dengan ketebalan *edible film* kulit babi dengan *plasticizer* menggunakan gliserol yakni 0,133 – 0,226 mm dan 0,247 – 0,326 mm dengan bahan dasar *edible film* gelatin kulit kambing (Said, 2011). Nilai kekuatan tarik *edible film* dari gelatin kulit kaki ayam ini berada pada kisaran 4,163 – 5,710 Mpa dan, nilai kemuluran *edible film* pada kisaran 43,147-53,037 %. Nilai ini hampir sama dengan hasil penelitian peneliti terdahulu *edible film* dari gelatin kulit babi yaitu 38,147 – 62,286% (Sompie *et al.*, 2014) dan 54,051-95,117% dari bahan baku gelatin kulit kambing (Said *et al.*, 2011). Kemuluran dikatakan baik jika nilainya lebih dari 50% dan dikatakan buruk jika nilainya kurang dari 10%.

#### 4. KESIMPULAN

Kombinasi antara konsentrasi gelatin dari kulit kaki ayam kampung 30 % dengan *plasticizer* gliserol menghasilkan *edible film* dengan karakteristik yang baik.

#### 5. REFERENSI

- Agustin A. T dan M. Sompie. 2015. Kajian Gelatin kulit ikan tuna (*Thunnus albacore*) yang diproses menggunakan asam asetat. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia, 1 (5) : 1186 – 1189. ISSN 2407-8050.
- Hasdar, M. 2011. Karakteristik edible film yang diproduksi dari kombinasi gelatin kulit kaki ayam dan soy protein isolate. Tesis. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada.
- Ockerman HW and Hansen CL .2000. *Animal By product Processing and Utilization*.CRCpress, USA.
- Said, M. I., S. Triatmojo., Y. Erwanto and A. Fudholi., 2011. Karakteristik gelatin kulit kambing yang diproduksi melalui proses asam basa, J. Agritech, 31 (3) :190 – 200
- Sompie, M., S. Triatmojo., A. Pertiwiningrum dan Y. Pranoto. 2012. The effect of animal age and acetic concentration on pigskin gelatin characteristics, J. of Indonesian Tropical Animal Agriculture.
- Sompie, M., S. Triatmojo., A. Pertiwiningrum, Y. Pranoto, 2014. Characteristics of Edible Film From Pigskin Gelatin. Proceedings of the 16<sup>th</sup> AAAP Animal Science Congress Vol. II
- Sompie, M., S. E. Surtijono., J.W. Pontoh dan N. Lontaan., 2015. Effect of acetic Acid concentration and temperature extraction on physical and chemical properties of pigskin gelatin. Procedia Food Journal Science, 3 (1): 383-388.
- Steel, R.G.D. dan Torrie, J.H., 1991. Principle and procedure of statistics 2<sup>nd</sup> edition. International Book Company, Tokyo.
- Ulfah, M. 2011. Pengaruh konsentrasi larutan asam asetat dan lama perendaman terhadap sifat-sifat gelatin ceker ayam. J. Agritech. 31 (3) : 161 – 167.