

Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dengan Persentase Berbeda Terhadap Daya Ikat Air Dan Kadar Lemak Kerupuk Daging Sapi

(Effect of Using Moringa (*Moringa oleifera*) Leaf Extract with Different Percentages on Water Holding Capacity and Fat Content of Beef Crackers)

Fahdliansyah¹, Yurliasni¹, Cut Aida Fitri^{1*}

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: cut_afitri@usk.ac.id

Abstrak. Kerupuk merupakan olahan yang terbuat dari adonan yang berbahan dasar pati. Kerupuk daging sapi merupakan salah satu jenis kerupuk yang bahan dasarnya menggunakan tepung tapioka. Namun salah satu kelemahan kerupuk adalah memiliki nilai gizi yang kurang baik dikarenakan proses pembuatannya yang dapat menurunkan nilai gizi, sehingga perlu adanya upaya untuk memenuhi kebutuhan gizi konsumen dengan cara diversifikasi dengan penambahan ekstrak daun kelor. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan jumlah 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan pada rancangan ini terdiri dari P0 : Tepung Tapioka 100 g + Daging Sapi 100 g + 50 ml, P1 : Tepung Tapioka 100 g + Daging Sapi 100 g + Ekstrak Daun Kelor 30% (15ml) + Air 35 ml, P2 : Tepung Tapioka 100 g + Daging Sapi 100 g + Ekstrak Daun Kelor 40% (20ml) + Air 30 ml, P3 : Tepung Tapioka 100 g + Daging Sapi 100 g + Ekstrak Daun Kelor 50% (25ml) + Air 25 ml. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap kadar lemak dan daya ikat air (DIA) kerupuk daging sapi. Dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor dengan persentase yang berbeda tidak berpengaruh terhadap daya ikat air dan kadar lemak kerupuk daging sapi.

Kata kunci : ekstrak daun kelor, kerupuk daging sapi, kadar lemak, daya ikat air

Abstract. Crackers are preparations made from starch-based dough. Beef crackers are a type of crackers whose basic ingredients are tapioca flour. However, one of the weaknesses of crackers is that they have poor nutritional value due to the manufacturing process which can reduce nutritional value, so efforts are needed to meet consumer nutritional needs by diversifying with the addition of Moringa leaf extract. This study used a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with a total of 4 treatments and 6 replications. The treatment in this design consisted of P0 : Tapioca Flour 100 g + Beef 100 g + 50 ml, P1 : Tapioca Flour 100 g + Beef 100 g + Moringa Leaf Extract 30% (15 ml) + Water 35 ml, P2 : Tapioca Flour 100 g + Beef 100 g + Moringa Leaf Extract 40% (20ml) + Water 30 ml, P3 : Tapioca Starch 100 g + Beef 100 g + Moringa Leaf Extract 50% (25ml) + Water 25 ml. The results of analysis of variance showed that the addition of moringa leaf extract had no significant effect ($P>0.05$) on the fat content and water holding capacity (DIA) of beef crackers. This means that the addition of moringa leaf extract in different proportions has no effect on the water holding capacity and fat content of beef crackers.

Keywords: moringa leaf extract, beef crackers, fat content, water holding capacity

PENDAHULUAN

Daging sapi merupakan salah satu sumber protein hewani yang paling disukai oleh konsumen karena lezat rasanya. Secara umum, komposisi daging terdiri atas protein, lemak, air, mineral. Kandungan gizi yang lengkap dan keanekaragaman produk olahannya menjadikan daging sebagai bahan pangan, namun daging sapi merupakan salah satu bahan pangan yang mudah rusak dari sifat fisik maupun sifat kimianya. Bagian terpenting yang menjadi acuan konsumen dalam pemilihan daging adalah sifat fisik. Untuk mencegah penurunan kualitas nutrisi pada daging, maka dilakukanlah proses pengolahan, sebagai salah satu upaya diversifikasi pangan berupa kerupuk daging.

Kerupuk merupakan olahan pangan kering yang terbuat dari bahan dasar nabati dan hewani. Kerupuk adalah kudapan yang memiliki sifat kering dan ringan serta terbuat dari adonan yang memiliki kandungan pati tinggi. Pengolahan kerupuk daging ini pada dasarnya menggunakan pemanasan sehingga dikhawatirkan kualitas nutrisi kerupuk daging akan menurun. Penurunan kualitas ini dapat dilihat dari produk akhir kerupuk, diantaranya faktor yang dapat mempengaruhi adalah daya ikat air dan kadar lemak. Untuk meminimalisir penurunan nutrisi kerupuk daging maka akan dilakukan percobaan dengan penambahan ekstrak daun kelor.

Tanaman kelor telah dikenal selama berabad-abad sebagai tanaman multiguna padat nutrisi dan berkhasiat. Kelor dikenal sebagai The Miracle Tree atau pohon ajaib karena terbukti secara alamiah merupakan sumber gizi berkhasiat yang kandungannya melebihi kandungan tanaman lain. Daun kelor (*moringa oleifera*) memiliki gizi terutama kandungan vitamin A, air, karbohidrat, kalsium, lemak, dan protein (Shiriki, et al., 2015). Untuk mengetahui apakah ekstrak daun kelor berpengaruh dalam meningkatkan kandungan nutrisi kerupuk daging sapi maka dilakukanlah pengujian daya ikat air (DIA) dan kadar lemak.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Uji kadar lemak dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala dan pengujian Daya Ikat Air dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei 2022.

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan pada pembuatan kerupuk adalah meat grinder, pisau, talenan, blender, saringan kain kasa, baskom, plastik bening, timbangan, tampah, rolling pin, kukusan, kompor, sarung tangan plastik, alat hoheinhem dan sendok.

Bahan

Pada penelitian ini akan digunakan bahan-bahan utama yaitu daging sapi segar sebanyak 2,4 kg, daun kelor sebanyak 500 gram daun kelor, dan bahan dasar berupa tepung tapioka sebanyak 2,4 kg serta bahan tambahan berupa baking powder dan air.

Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan sehingga diperoleh hasil 24 unit percobaan. Parameter yang di amati adalah analisis kadar lemak dan uji daya ikat air.

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	P ₀ U ₁	P ₁ U ₁	P ₂ U ₁	P ₃ U ₁
2	P ₀ U ₂	P ₁ U ₂	P ₂ U ₂	P ₃ U ₂
3	P ₀ U ₃	P ₁ U ₃	P ₂ U ₃	P ₃ U ₃

4	P ₀ U ₄	P ₁ U ₄	P ₂ U ₄	P ₃ U ₄
5	P ₀ U ₅	P ₁ U ₅	P ₂ U ₅	P ₃ U ₅
6	P ₀ U ₆	P ₁ U ₆	P ₂ U ₆	P ₃ U ₆

Keterangan:

P₀ : Tepung tapioka 100 g + daging Sapi 100 g + air 50 ml

P₁ : Tepung tapioka 100 g + daging Sapi 100 g + ekstrak daun kelor 15 ml + air 35 ml

P₂ : Tepung tapioka 100 g + daging Sapi 100 g + ekstrak daun kelor 20 ml + air 30 ml

P₃ : Tepung tapioka 100 g + daging Sapi 100 g + ekstrak daun kelor 25 ml + air 25 ml

Prosedur Pembuatan

Prosedur Pembuatan Ekstrak Daun Kelor

1. Daun kelor sebanyak 500 gram dipisahkan terlebih dahulu dari batangnya
2. Kemudian daun kelor dicuci dengan air mengalir dan ditiriskan, lalu dihaluskan dengan menggunakan lumpang dan alu.
3. Kemudian setelah halus, selanjutnya daun kelor diperas dengan menggunakan kain kasa dan dilakukan penyaringan dari sisa-sisa ampas yang tersisa
4. Hasil dari penyaringan daun kelor tersebut digunakan sebagai ekstrak yang ditambah kedalam pembuatan kerupuk daging sapi

Prosedur Pembuatan Kerupuk Daging Sapi

1. Sebanyak 2,4 kg daging sapi segar yang dibeli ditoko Heri daging Beurawe, dibersihkan terlebih dahulu dari darah dan lemaknya.
2. Kemudian daging sapi yang telah dibersihkan digiling dengan menggunakan alat meat grinder.
3. Selanjutnya daging yang telah digiling kemudian dipisahkan sebanyak 100 gram pada masing-masing ulangan.
4. Kemudian tambahkan persentase ekstrak daun kelor pada tiap perlakuan dengan persentase 30% (15ml), 40% (20ml), dan 50% (25ml).
5. Setelah itu masing-masing perlakuan ditambahkan 100 gram tepung tapioka, bahan tambahan 0,50 gram baking soda pada masing-masing perlakuan dan ditambahkan 35ml, 30ml, dan 25ml air, selanjutnya masukkan tepung secara sedikit demi sedikit agar adonan kalis.
6. Adonan yang telah tercampur semua dicetak dan dikukus selama 60 menit dengan suhu 90-100°C.
7. Selanjutnya adonan yang sudah dikukus, didiamkan didalam lemari es selama 5-8 jam. Setelah adonan dingin, selanjutnya dilakukan pengirisan, adonan yang telah di iris kemudian dikeringkan dengan menggunakan alat Hoheinhem dengan suhu 29°C.
8. Sampel kemudian dilakukan pengujian terhadap kadar lemak dan daya ikat air yang terkandung pada sampel kerupuk.

Parameter Pengujian

Daya Ikat Air

Kapasitas daya ikat air oleh protein daging dapat ditentukan dengan metode sentrifus, yaitu sebanyak 2 gram kerupuk mentah yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam tabung sentrifus 50 ml yang telah diketahui beratnya. Selanjutnya aquades sebanyak 10 ml dimasukkan kedalam tabung, setelah itu tabung sentrifus dengan kecepatan 6000 rpm selama 10 menit. Cairan dipisahkan dari campuran dan diukur volumenya. Selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Daya ikat air (DIA)} = \frac{\text{Volume (ml)air yang diserap}}{\text{Berat (g)daging}} \times 100\%$$

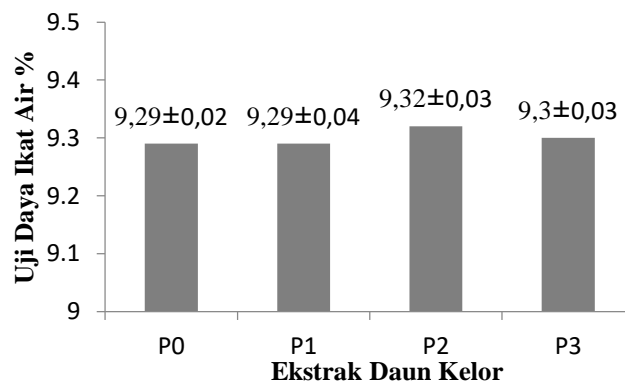
Kadar Lemak

Pengujian kadar lemak menggunakan metode soxhlet dimana labu penyari dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam. Tempatkan labu penyari dalam desikator selama 15 menit, kemudian timbang dan catat berat labu penyari (A gram). Selanjutnya membuat selongsong (*timble*) dengan menggunakan kertas saring. Timbang sampel dalam selongsong ±2 gram (B gram), kemudian melakukan ekstraksi lemak dalam soxlet dengan menggunakan pelarut *hexana* selama 6 jam. Keringkan pelarut lemak (*hexana*) yang ada didalam labu penyari. Setelah itu, keringkan labu penyari tersebut dalam oven pengering dengan suhu 105°C hingga mencapai berat konstan. Tempatkan labu penyari dalam desikator selama 15 menit, kemudian timbang dan catat berat labu penyari (C gram). Selanjutnya, melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{C - A}{B} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Ikat Air

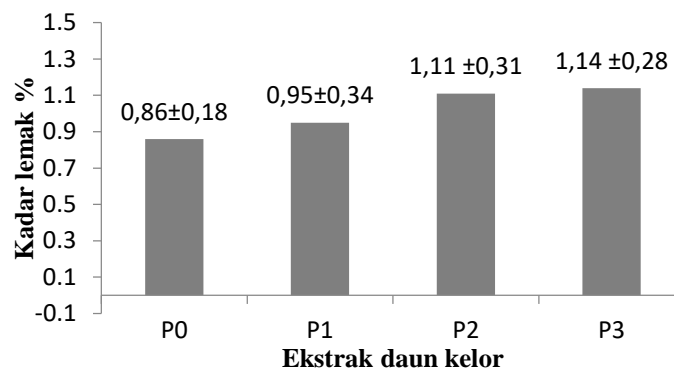


Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan level yang berbeda pada kerupuk daging sapi tidak memberikan pengaruh ($P > 0,05$) terhadap daya ikat air. Dilihat dari hasil data pada tabel diatas nilai pada masing-masing perlakuan tidak jauh berbeda pada kisaran 9,29% sampai 9,32%. Dapat dilihat bahwa penggunaan ekstrak daun kelor tidak mempengaruhi daya ikat air, hal ini disebabkan penambahan ekstrak daun kelor yang relatif sedikit sehingga senyawa tanin yang terkandung dalam ekstrak daun kelor tidak berpengaruh menurunkan kadar protein sehingga daya ikat air tidak menurun. Hasil penelitian (Ismarani, 2012), jika ekstrak daun kelor semakin meningkat maka daya ikat air semakin menurun. Dijelaskan juga bahwa senyawa tanin adalah senyawa astringent yang memiliki rasa pahit dari gugus polifenolnya yang dapat mengikat dan mengendapkan protein. Menurut (Deaville, et al., 2010), senyawa polifenol dapat

mengendapkan protein karena mampu membentuk ikatan fungsional yang kuat dengan protein sehingga terbentuk ikatan silang.

Daya ikat air dipengaruhi oleh kadar protein sehingga apabila terjadi pemanasan atau perebusan maka kemampuan untuk mengikat air akan mengalami penurunan. (Soeparno, 2005), menyatakan bahwa daya ikat air dipengaruhi oleh kadar protein, salah satu fungsi protein adalah mengikat air. Jika protein mengalami denaturasi akibat pemanasan atau perebusan maka kekuatan untuk mengikat air akan menurun.

Kadar Lemak



Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap kadar lemak kerupuk daging sapi. Dapat dilihat pada Gambar 6, bahwa penggunaan ekstrak daun kelor tidak berpengaruh terhadap kadar lemak yaitu berkisar antara 0,86 – 1,14. Hasil analisis kadar lemak tidak berpengaruh diduga karena ekstrak daun kelor memiliki Vitamin A yang berfungsi menghentikan reaksi rantai dari radikal bebas, sehingga tidak menyerang membrane lipid. Nilai ini lebih tinggi lebih tinggi dari pada yang di izinkan berdasarkan standar maksimal kadar lemak kerupuk mentah sebesar 0,5% menurut (SNI 01-2713-1999). Kadar lemak yang terlalu tinggi ini dapat berpengaruh terhadap daya awet kerupuk mentah yang dihasilkan. Kadar lemak yang tinggi diduga karena waktu pengeringan yang cukup lama sehingga terjadi penguapan yang tinggi. Sejalan dengan penelitian (Zuhra, et al., 2012), menyatakan bahwa meningkatnya kadar lemak dengan suhu pengeringan yang tinggi dapat disebabkan oleh penurunan kadar air sehingga persentase kadar lemak meningkat. Menurut (Riansyah, et al., 2013) Lemak merupakan suatu senyawa yang terbentuk sebagai hasil dari reaksi esterifikasi antara gliserol dengan asam lemak. Penggunaan panas yang tinggi pada lemak akan mengakibatkan terputusnya ikatan-ikatan rangkap pada lemak, sehingga lemak tersebut akan terdekomposisi menjadi gliserol dan asam lemak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor dengan persentase berbeda tidak mampu menurunkan daya ikat air dan meningkatkan kadar lemak kerupuk daging sapi. Pada penelitian ini disarankan bahwa penambahan persentase ekstrak daun kelor dengan persentase berbeda terhadap kerupuk daging sapi dapat dilakukan pengujian lebih lanjut dengan persentase ekstrak daun kelor yang lebih tinggi pada pengujian daya ikat air dan lemak.

DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standar Nasional. (2019). Syarat Mutu dan Keamanan Kerupuk Ikan (SNI 2713.1-2019). Jakarta: Badan Standar Nasional.
- Deaville, E.R., D.I. Givens, & Mueller-Harvey, I. (2010). Chesnut and Mimosa Tanin Silages: Effect in Sheep Differ for Apparent Digestibility, Nitrogen Utilitation and Loses. *Anim. Feed Sci. Technol.* 157: 129-138.
- Ismarani, 2012, Potensi Senyawa Tanin dalam Menunjang Produksi Ramah Lingkungan, *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*.
- Riansyah, A., Supriadi, A. & Nopianti, R., 2013. Pengaruh Perbedaan Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Dengan Menggunakan Oven. *Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya Ogan Ilir*, volume II(1), p. 60.
- Shiriki, D., Igyor, M. A. & Gernah, D. I., 2015. Nutritional evaluation of complementary food formulations from maize, soybean and peanut Fortified with *Moringa oleifera* Leaf Powder. *Food and Nutrition Sciences*, Volume Vol 6, pp. 494-500.
- Soeparno, 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Ke - 4. *Gadjah Mada University*.
- Zuhra, Sofyana. & C. Erlina. 2012. Pengaruh kondisi operasi alat pengering semprot terhadap kualitas susu bubuk jagung. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*. Vol 9. No. 1 Hal. 36 – 44.