

## **KADAR PROTEIN TEPUNG CEKER AYAM DAN TINGKAT KESUKAAN BISKUIT DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG CEKER**

### ***Level of Protein Flour Chicken's Feet and The Level Fondness Biscuits With The Substitution Flour Chicken's Feet***

**Rasbawati**

Email: rasbawatipotter@yahoo.co.id

Program Studi Peternakan Universitas Muhammadiyah Parepare  
Jln. Jenderal Ahmad Yani Km 6 Parepare, 91113

**Juliawati Rauf**

Email: juli\_mamuju@yahoo.co.id

Program Studi Peternakan Universitas Muhammadiyah Parepare  
Jln. Jenderal Ahmad Yani Km 6 Parepare, 91113

#### **ABSTRAK**

Pemanfaatan kaki ayam di Indonesia atau lebih dikenal dengan sebutan ceker ayam pada umumnya hanya digoreng, dimasak untuk campuran sup, campuran sayur, bubur, dibuat krecek rambak, direbus untuk diambil kaldunya, atau digunakan sebagai campuran makanan hewan. Hal ini terjadi karena kurangnya informasi dan ketersediaan teknologi pengelolaan yang tepat serta manfaat produk kaki ayam yang dihasilkan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kandungan protein tepung ceker ayam dan mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap biskuit yang disubstitusi tepung ceker ayam. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare pada bulan Juli-Agustus 2017. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap. Tahap pertama proses pembuatan tepung ceker ayam dan analisis kimianya. Tahap kedua adalah menentukan persentase yang tepat pada proses pembuatan biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam. Tahap ketiga adalah menentukan tingkat kesukaan biskuit yang paling disukai oleh panelis berdasarkan peubah warna dan tekstur. Tahap ketiga diuji menggunakan metode hedonic berskala 1-5 menggunakan 20 panelis semi terlatih. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah oven, wadah plastik, ayakan, pisau, dan *rolling pin*, tepung terigu protein rendah, air, gula pasir, telur, margarin, susu bubuk, baking powder, kertas label, kemasan plastik, vanili dan air. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) program SPSS Versi 16 for Windows. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung ceker ayam memiliki kadar protein yang sangat tinggi yaitu 49,36%. Tingkat kesukaan panelis atas variabel warna dan tekstur, yaitu biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam dengan level 5%.

**Kata kunci:** *tepung; ceker ayam; biskuit; kadar protein; tingkat kesukaan.*

#### **ABSTRACT**

*The use of chicken's feet in Indonesia or better known as chicken claws are generally just fried, cooked to soup mixture, mixture of vegetables, porridge, made skin*

*chips, boiled to be taken the broth, or used as a mixture of animal feed. This happens due to lack of information and availability of appropriate management technology and benefits of chicken's feet products are produced. The purpose of this research was to determine the protein content of chicken's feet flour and to know the level fondness of biscuits substituted chicken's feet flour. This research was conducted at the Laboratory of Faculty of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries, Universitas Muhammadiyah Parepare in July-August 2017. The research was conducted in three stages. The first stage of the process of making chicken's feet flour and chemical analysis. The second stage was to determine the appropriate percentage of the process of making biscuits with substituted chicken's feet flour. The third stage was to determine the preferred level of biscuit preferences by panelists based on color and texture variables. This stage was tested using hedonic method with scale 1-5 using 20 semi-trained panels. The tools and materials used in this research are oven, plastic clip, sieve, knife, and rolling pin, wheat flour low protein, water, sugar, egg, margarine, milk powder, baking powder, label paper, vanilla and water. The research method used was experimental method with 4 treatments and 3 replications using Completely Randomized Design (RAL). The data obtained were analyzed using various analysis (ANOVA), with SPSS Version 16 for Windows program. The results showed that chicken's feet flour has a very high protein content of 49.36%. Panelist likes biscuits with color and texture variables with substituted chicken's feet flour with 5% level.*

**Keywords:** *chickens's; feet flour; biscuits; level of protein; level of fondness.*

## PENDAHULUAN

Ceker ayam (kaki ayam) merupakan hasil samping dari Rumah Pemotongan Unggas (RPU) yang kurang diminati oleh sebagian masyarakat. Pemanfaatan ceker masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena pemahaman masyarakat bahwa ceker ayam merupakan bagian dari tubuh unggas yang kotor dan tidak higienis. Ceker ayam memiliki kandungan protein dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan kandungan lemak dan karbohidrat. Kadar protein pada ceker ayam sebesar 19,8 gram per 100 gram ceker. Protein dapat memberikan zat gizi yang sangat bagus untuk dikonsumsi oleh anak-anak yang sedang mengalami proses tumbuh kembang. Sebanyak 30% protein total manusia adalah kolagen. Kolagen merupakan protein penghubung jaringan yang banyak dijumpai pada hewan. Kolagen

memiliki berbagai kegunaan diantaranya sebagai bahan additif pada industri makanan, farmasi, kosmetik dan industri fotografi (Hartati, 2010).

Selain rasanya gurih ternyata ceker ayam sangat kaya dengan kandungan omega 3 dan omega 6, masing-masing 187 mg dan 2.571 mg per 100 gram. Omega 3 dan omega 6 merupakan asam lemak tak jenuh yang sangat penting bagi kesehatan tubuh (*Self Nutrition Data*, 2014). Omega-3 merupakan termasuk dalam kelompok asam lemak esensial karena tidak dapat dihasilkan oleh tubuh dan hanya bisa didapatkan dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Asam lemak esensial lainnya yang termasuk dalam kelompok "omega" adalah omega-6 (Rasyid, 2003).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengolah ceker ayam adalah mengubah ceker ayam menjadi tepung yang dapat dimanfaatkan dalam

berbagai produk pangan yang disukai oleh masyarakat. Salah satu bentuk produk yang dapat diterima oleh semua kalangan masyarakat adalah biskuit (Lopulalan, 2008).

Biskuit merupakan salah satu makanan ringan atau snack yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Produk ini merupakan produk kering yang memiliki kadar air rendah. Syarat mutu biskuit adalah air maksimum 5%; protein minimum 9%; lemak minimum 9,5%; karbohidrat minimum 70%; abu maksimum 1,5%; logam berbahaya negatif; serat kasar maksimum 0,5%; kalori minimum 400 kal/ 100 gram; jenis tepung adalah terigu; bau dan rasa normal, tidak tengik; dan warnanya normal (Standar Nasional Indonesia No. 01-2973-1992).

Biskuit pada dasarnya berbahan dasar tepung terigu, meningkatnya teknologi dan ilmu pengetahuan membuat produksi biskuit semakin bervariasi yaitu dengan mensubstitusi tepung terigu dengan tepung lainnya yang memiliki nilai gizi tinggi dan mudah diperoleh. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian mengenai kandungan kadar protein tepung ceker ayam dan pembuatan biskuit dengan mensubstitusi tepung terigu dengan tepung ceker ayam.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare. Waktu penelitian dimulai dari bulan Juli-Agustus 2017. Alat yang digunakan adalah oven, wadah plastik, ayakan,

pisau, cetakan, dan *rolling pin*. Adapun bahan yang digunakan adalah tepung terigu protein rendah, air, gula pasir, telur, margarin, susu bubuk, baking powder, kertas label, kemasan plastik, vanili dan air.

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap. Tahap pertama proses pembuatan tepung ceker ayam dan analisis kimianya. Tahap kedua adalah menentukan persentase yang tepat pada proses pembuatan biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam. Tahap ketiga adalah menentukan tingkat kesukaan biskuit yang paling disukai oleh panelis berdasarkan peubah warna dan tekstur, tahap ini diuji menggunakan metode hedonik berskala 1-5 menggunakan 20 panelis semi terlatih.

Penelitian menggunakan metode eksperimental menggunakan tepung ceker dengan 4 perlakuan (0%; 5%; 10%; dan 15%) perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA), dengan bantuan program SPSS Versi 16 for Windows.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kandungan Kadar Protein Tepung Ceker Ayam

Hasil analisis gizi tepung ceker ayam pada Tabel 1 menunjukkan tepung ceker ayam memiliki kandungan protein yang sangat tinggi yaitu sebesar 49,36%. Hasil penelitian ini menunjukkan kandungan protein masih tergolong tinggi yang berarti protein tidak banyak mengalami kerusakan pada proses

Tabel 1. Hasil Analisis gizi tepung ceker ayam per 100 gram.

No	Zat Gizi	Jumlah (%)
1	Protein	49,36
2	Ca	1,194
3	P	2,336

Sumber: Data Primer Penelitian (2017).

pembuatan ceker ayam menjadi tepung. Tahap pembuatannya mengalami proses perebusan selama 2 jam, pengovenan selama 2 x 24 jam dengan suhu 70°C dan penghalusan dengan menggunakan blender. Hal ini sesuai dengan penelitian Widyaningsih *dkk* (2015) bahwa kadar protein pada tepung ceker ayam sebesar 47,87%. Namun, kadar protein pada penelitian ini masih lebih tinggi dibanding kadar protein pada penelitian yang dilakukan oleh Widyaningsih *dkk* (2015).

## Tingkat Kesukaan Biskuit dengan Substitusi Tepung Ceker

### 1. Tekstur

Tekstur merupakan keseluruhan penilaian terhadap bahan makanan yang dirasakan oleh mulut. Tekstur memiliki pengaruh penting terhadap makanan misalnya tingkat kerenyahan, tipe permukaan, kekerasan dan lain-lain yang menentukan apakah makanan tersebut layak disukai. Data hasil analisis tingkat kesukaan tekstur pada biskuit dengan

substitusi tepung ceker ayam dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1.

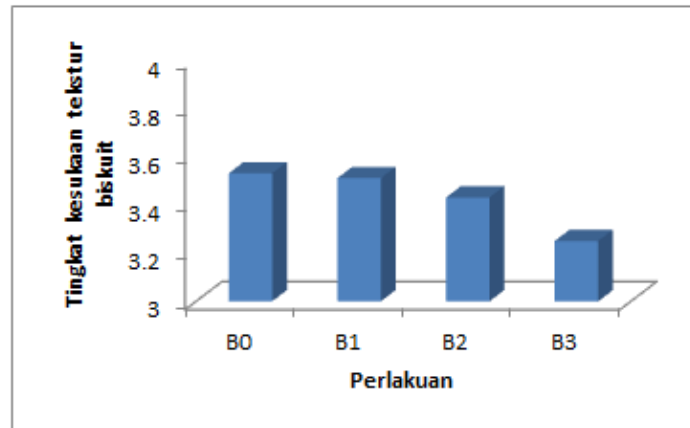
Hasil analisis tingkat kesukaan tekstur biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam (Tabel 2) menyajikan rerata skor kesukaan panelis terhadap B0 dengan substitusi tepung ceker ayam 0% sebesar 3,53 dengan deskripsi agak suka sampai suka. B1 dengan substitusi tepung ceker ayam 5% sebesar 3,51 dengan deskripsi agak suka sampai suka. B2 dengan substitusi tepung ceker ayam 10% sebesar 3,43 dengan deskripsi agak suka sampai suka. B3 dengan substitusi tepung ceker ayam 15% sebesar 3,25 dengan deskripsi Agak suka sampai suka. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung ceker ayam pada pembuatan biskuit dengan level yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tekstur biskuit.

Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam pada perlakuan B0 (0%) dan B1 (5%) memiliki rata-rata skor yang tidak jauh berbeda yaitu sebesar 3,53 dan 3,51 (Gambar 1). Perbedaan

Tabel 2. Hasil Analisis Tingkat Kesukaan tekstur Biskuit dengan Substitusi Tepung Ceker Ayam.

Perlakuan	Rerata Skor	Deskripsi
0%	3,53 <sup>b</sup>	Agak suka sampai suka
5%	3,51 <sup>b</sup>	Agak suka sampai suka
10%	3,43 <sup>ab</sup>	Agak suka sampai suka
15%	3,25 <sup>a</sup>	Agak suka sampai suka

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada rerata menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).



Gambar 1. Diagram batang rerata skor tingkat kesukaan tekstur biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam (B0: 0%; B1: 5%; B2: 10% dan B3: 15%)

nilai yang tidak signifikan tersebut disebabkan konsentrasi tepung ceker ayam sebagai pengganti tepung terigu masih rendah sehingga panelis memberikan skor yang hampir sama dengan kontrol. Tingginya nilai pada perlakuan B0 (0%) dan B1 (5%) menggambarkan tekstur biskuit yang disukai oleh panelis yaitu tekstur yang agak renyah. Kerenyahan biskuit dipengaruhi oleh bahan dasar dari biskuit yaitu tepung terigu. Tepung terigu adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari bulir/biji gandum yang di haluskan, kemudian biasanya digunakan untuk pembuatan mie, kue dan roti. Tepung terigu mengandung banyak zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air, dalam tepung terigu terdapat kandungan gluten, yang merupakan protein gandum yang tidak larut dalam air dan memiliki sifat yang elastis dan kenyal. Gluten mengandung komponen protein yang disebut peptida (Aptindo, 2012).

Tepung terigu merupakan komponen utama pada sebagian besar adonan biskuit, sereal, dan kue kering.

Tepung terigu akan memberikan tekstur yang elastis karena kandungan gluten dan menyediakan tekstur padat setelah dipanggang. Pati merupakan komponen lain yang penting pada tepung terigu dan tepung lainnya. Air terikat oleh pati ketika terjadi gelatinisasi dan akan hilang pada saat pemanggangan. Hal ini yang menyebabkan adonan berubah menjadi renyah pada produk panggang (Williams dan Margareth, 2001). Pada biskuit substitusi tepung ceker ayam 10% dan 15% memiliki kandungan gluten pada tepung terigu lebih sedikit dibandingkan dengan biskuit substitusi tepung ceker ayam 0% dan 5%, penurunan sifat elastis pada gluten akan menghasilkan tekstur biskuit yang agak keras sehingga berdampak pada tingkat kesukaan oleh panelis. Penelitian yang dilakukan oleh Asni (2004) pada pembuatan biskuit tulang ikan patin, peningkatan nilai uji kekerasan dapat disebabkan karena pengaruh kadar air dan komponen kimia lainnya. Menurut Rahmanto (1994) dalam Asmaraningtyas (2014) bahwa perbedaan tingkat kekerasan dan kerenyahan berkaitan erat dengan

perbedaan komposisi bahan dasarnya, terutama pada komposisi amilosa dan amilopektin. Kadar amilosa yang tinggi pada bahan akan mampu meningkatkan kerenyahan dari biskuit yang dihasilkan karena amilosa dalam bahan akan membentuk ikatan hidrogen dengan air dalam jumlah yang lebih banyak. Dengan demikian, saat proses pengovenan, air akan menguap dan meninggalkan ruang kosong dalam bahan dan membuat biskuit akan menjadi lebih renyah.

Menurut Subandoro *dkk* (2013) jumlah gluten pada adonan sedikit menyebabkan adonan mampu menahan gas sehingga pori-pori yang terbentuk dalam adonan juga kecil-kecil. Akibatnya adonan tidak mengembang dengan baik, maka setelah pembakaran selesai akan menghasilkan produk yang keras.

## 2. Warna

Warna membuat produk pangan menjadi menarik. Pengukuran warna secara objektif penting dilakukan karena bagi produk pangan, warna merupakan daya tarik utama sebelum konsumen mengenal dan menyukai sifat-sifat lainnya. Warna tepung secara signifikan akan mempengaruhi warna biskuit yang dihasilkan. Data hasil analisis tingkat kesukaan warna pada biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 2.

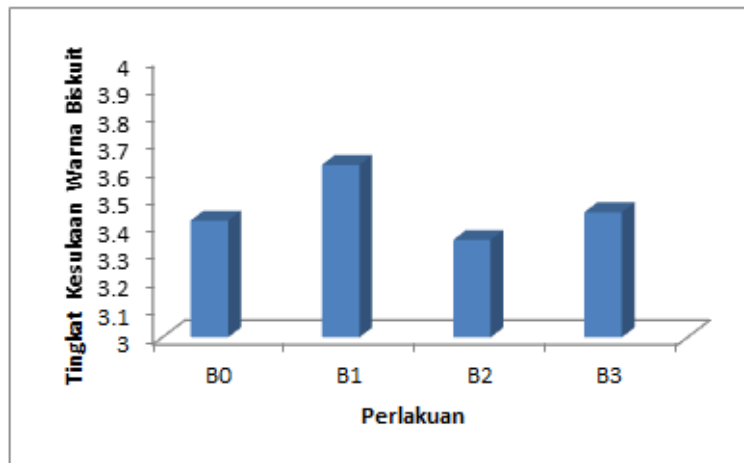
Hasil analisis tingkat kesukaan

warna biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam (Tabel 3) menyajikan rerata skor kesukaan panelis terhadap B0 dengan substitusi tepung ceker ayam 0% sebesar 3,42 dengan deskripsi agak suka sampai suka. B1 dengan substitusi tepung ceker ayam 5% sebesar 3,62 dengan deskripsi agak suka sampai suka. B2 dengan substitusi tepung ceker ayam 10% sebesar 3,53 dengan deskripsi agak suka sampai suka. B3 dengan substitusi tepung ceker ayam 15% sebesar 3,45 dengan deskripsi agak suka sampai suka. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung ceker ayam pada pembuatan biskuit dengan level yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap uji organoleptik warna. Rerata kesukaan panelis terhadap warna biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam juga dapat dilihat pada Gambar 2.

Perlakuan B1 memiliki nilai tertinggi yaitu sebesar 3,62 hal ini berarti bahwa tim panelis menyukai warna biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam sebesar 5% (Gambar 2). Warna biskuit yang dihasilkan pada keempat perlakuan (B0, B1, B2 dan B3) memiliki warna kuning kecoklatan. Pemanggangan biskuit dilakukan pada suhu 160°C dengan waktu 15 menit menghasilkan warna yang seragam pada biskuit yaitu kuning kecoklatan sehingga diantara perlakuan tidak ada yang memberikan pengaruh yang nyata pada taraf 5%.

Tabel 3. Hasil Analisis Tingkat Kesukaan warna Biskuit dengan Substitusi Tepung Ceker Ayam.

Perlakuan	Rerata Skor	Deskripsi
0%	3,42	Agak suka sampai suka
5%	3,62	Agak suka sampai suka
10%	3,53	Agak suka sampai suka
15%	3,45	Agak suka sampai suka



Gambar 2. Diagram batang rerata skor tingkat kesukaan warna biskuit dengan substitusi tepung ceker ayam (B0; 0%; B1: 5%; B2: 10% dan B3: 15%).

Namun, rata-rata panelis lebih menyukai warna biskuit pada perlakuan B1 yaitu substitusi tepung ceker ayam sebesar 5%.

Warna biskuit terbentuk dari pemanggangan, menurut Manley (2000) pemanggangan dalam oven akan menghasilkan warna coklat pada permukaan biskuit akibat reaksi *maillard*. Pemanggangan dalam suhu tinggi dan waktu terlalu lama akan menyebabkan kelembaban biskuit rendah dan warnanya lebih gelap. Reaksi *maillard* yaitu reaksi-reaksi karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer. Hasil reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat (Winarno, 2004).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis tepung ceker ayam memiliki kandungan nilai gizi kadar protein yang tinggi yaitu sebesar 49,36%. Pengujian tingkat kesukaan yang dilakukan oleh 20 panelis semi terlatih diperoleh hasil bahwa perlakuan yang terbaik adalah perlakuan dengan substitusi tepung ceker ayam sebesar 5% ditinjau

dari tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dan warna biskuit.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. 2009. Lebih Jauh Tentang Sifat Fungsional Telur. <http://kulinologi.biz/index.php>. (Diakses pada tanggal 20 Mei 2016).
- Aptindo. 2012. Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (APTINDO) Online. (Diakses pada tanggal 21 Mei 2017).
- Asmaraningtyas, D. 2014. Kekerasan, Warna dan Daya Terima Biskuit yang Disubstitusi Labu Kuning. Skripsi. Program Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Hartati, I. 2010. Kajian Produksi Kolagen dari Limbah Sisik Ikan Secara Ekstraksi Enzimatis. Jurnal Penelitian Vol. 6, No.1. Universtitas Wahid Hasyim: Semarang.
- Lopulalan. 2008. Kajian Formulasi dan Isothermis Sorpsi Air Biskuit Jagung. Sekolah Pasca.
- Manley, D. 2000. Technology of Biscuits,

- Crackers and Cookies. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge CRC Press LCC. England.
- Rasyid, A. 2003. Asam Lemak Omega-3 dari Minyak Ikan. Jurnal Penelitian Volume XXVIII, Nomor 3. Pusat Penelitian Oseanografi-Lipi: Jakarta. Sarjana, Institut Pertanian, Bogor.
- Self Nutrition Data. 2014. Nutrition Facts and Analysis For Veal, Shank (Fore and hind) Separable Lean Only, Cooked, Braised.. Nutritiondata.self.com (Diakses pada tanggal 21 Agustus 2017).
- Subandoro, R H., Basito dan Atmaka, W. 2013. Pemanfaatan Tepung Millet Kuning dan Tepung Ubi Jalar Kuning Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan *Cookies* Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia. Jurnal Teknosains Pangan Vol. 2 No.4.
- Widyaningsih, T.D., Handayani, D., Wijayanti, N., Dita, S., Dhyantari., Milala, C.T. 2015. Ekstraksi Glukosamin dari Ceker Ayam. Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI.
- Williams dan Margareth, 2001. Food Experimental Perspective, Fourth Edition. Prentice Hall.
- Winarno. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.