

# Identifikasi Karakteristik Kapasitansi Daging Ayam Tiren dan Daging Ayam Normal

Frida Agung Rakhmadi<sup>1,2\*</sup> Widayanti<sup>1</sup> Anggara Wahyu Atmaja<sup>1</sup> Astika Rusma Dewi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

<sup>2</sup>Halal Research Center Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

\*Penulis korespondensi, Hp. 085729003248

e-mail: agungfrida@yahoo.co.id

## Abstract

*Identification of tiren chicken and normal chicken capacitance characteristic was done to know the characteristic of both of them based on their capacitance and to know whether the characteristic is different or same from both of them. The observed chicken components were chest, drumstick, tepong of broiler chicken. The measurement of capacitance was done using LCR meter, with adding the parallel plate apparatus. The result of research shown that the tiren chicken capacitance is higher than the normal chicken. The average capacitance of chest, drumstick, and tepong of tiren chicken are  $(2,20 \pm 0,08)$  pF,  $(2,20 \pm 0,09)$  pF, dan  $(2,00 \pm 0,02)$  pF, while the average capacitance of chest, drumstick, and tepong of normal chicken are  $(1,10 \pm 0,07)$  pF,  $(1,10 \pm 0,08)$  pF, dan  $(1,10 \pm 0,03)$  pF. Its differentiation was supported by t-test result.*

**Keywords:** *Capacitance, tiren chicken, normal chicken.*

## PENDAHULUAN

Daging ayam tiren merupakan makanan yang harus dihindari, sesuai dengan firman Allah SWT dalam Q.S. Al-baqarah 168, 172, dan 173. Selain itu, Daging ayam tiren tidak selayaknya dikonsumsi karena dapat berakibat buruk bagi kesehatan. Daging ini tidak baik

Rasulullah SAW bersabda dalam sebuah hadis riwayat Muslim: “Yang halal itu sudah jelas, dan yang haram pun sudah jelas; dan di antara keduanya ada hal-hal yang musytabihat (syubhat, samar-samar, tidak jelas halal haramnya), kebanyakan manusia tidak mengetahui hukumnya. Barang siapa yang hati-hati dari perkara syubhat, sungguh ia telah menyelamatkan agama dan harga dirinya”<sup>6</sup>.

dikonsumsi karena mengandung darah yang relatif banyak. Darah umumnya mengandung *uric acid* yang merupakan racun yang berbahaya bagi kesehatan<sup>4</sup>.

Agar kita dapat terhindar dari mengkonsumsi daging ayam tiren, maka kita harus mengetahui karakteristiknya.

Metode untuk membedakan daging ayam tiren dan daging ayam normal dapat dilakukan dari parameter kimiawi, biologi, maupun fisika<sup>2</sup>. Salah satu metode fisika yang mudah untuk diaplikasikan yaitu dengan mengamati warna daging dan mengamati keempukan daging<sup>1</sup>. Selain itu, penelitian tentang karakteristik fisika daging ayam tiren dan daging ayam normal juga telah dilakukan untuk parameter impedan<sup>7</sup> dan resistansi<sup>3</sup>.

Penelitian-penelitian tentang karakteristik fisika daging ayam tiren dan daging ayam normal yang telah dilakukan, proses pengukurannya dilakukan dengan cara menyentuh alat ukur dengan obyek yang diukur. Hal ini mempunyai kelemahan saat dibuat alat deteksi karena alat deteksi harus bersentuhan dengan obyek yang dideteksi. Biasanya pedagang daging ayam tidak mau jika daging ayam dagangannya disentuh oleh calon pembeli.

Oleh karena itu perlu dikembangkan penelitian identifikasi karakteristik fisika daging ayam tiren dan daging ayam normal, yang cara pengukurannya tidak bersentuhan langsung dengan daging ayam yang mau diukur. Parameter fisika yang memenuhi kriteria tersebut diantaranya adalah parameter kapasitansi.

## METODOLOGI

### Bahan dan Alat

Bahan dalam penelitian ini adalah daging ayam broiler. Bagian daging ayam broiler yang diambil adalah dada, paha, dan tepong.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat untuk memperoleh sampel penelitian dan pengambilan data. Alat untuk memperoleh sampel penelitian terdiri dari pisau, telenan, nampan, dan plastik. Adapun alat untuk pengambilan data terdiri dari plat aluminium sejajar dan LCR meter Lutron LCR-9083.

### Pengambilan data

Pengambilan data bertujuan untuk memperoleh data dari sampel penelitian. Pada proses pengambilan data ini setiap bagian ayam yang sudah bersih diambil bagian dagingnya saja dan masing-masing ditimbang sebanyak 25 gram.

Potongan-potongan kecil daging ayam tiren dan daging normal tersebut

diukur kapasitansinya menggunakan LCR meter. Pengukuran dilakukan dengan memasukkan daging di tengah-tengah kedua plat aluminium sejajar dan sudah terhubung ke LCR meter. Nilai kapasitansi terukur ditunjukkan pada layar LCR meter.

### Pengolahan data

Pengolahan data bertujuan untuk mengetahui karakteristik kapasitansi dari sampel daging ayam tiren dan daging ayam normal. Pengolahan data kapasitansi dilakukan dengan melihat selisih ketika kondisi plat aluminium sejajar kosong dengan plat aluminium sejajar yang sudah diisi dengan daging. Data tiap bagian daging ayam (paha, dada, dan tepong) selanjutnya dihitung nilai rata-ratanya. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan karakteristik induktansi dan kapasitansi daging ayam tiren dan daging ayam normal.

### Analisis data

Analisis data bertujuan untuk membandingkan data karakteristik kapasitansi daging ayam tiren dan daging ayam normal. Dari perbandingan ini dapat diperoleh informasi apakah karakteristik kapasitansi kedua daging ayam tersebut berbeda atau sama. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji-t<sup>5</sup>, yakni:

$$t_0 = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}} \quad (29)$$

Uji-t menggunakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis satu ( $H_1$ ), yakni:

$$H_0 : \mu_d = 0 \quad \text{dan} \quad H_1 : \mu_d \neq 0$$

Jika  $|t_0| > t_{\alpha/2, n-1}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jika  $|t_0| < t_{\alpha/2, n-1}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Nilai  $t_{\alpha/2, n-1}$

dilihat dari tabel distribusi uji-t. Taraf kepercayaan ( $\alpha$ ) yang digunakan pada penelitian ini adalah 5% atau 0,05 dan jumlah data penelitian (n) adalah 18 buah,

sehingga  $t_{0,025.17}$ . Berdasarkan tabel distribusi uji-t, nilai  $t_{0,025.17}$  adalah 2,110.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Nilai kapasitansi daging ayam tiren dan normal

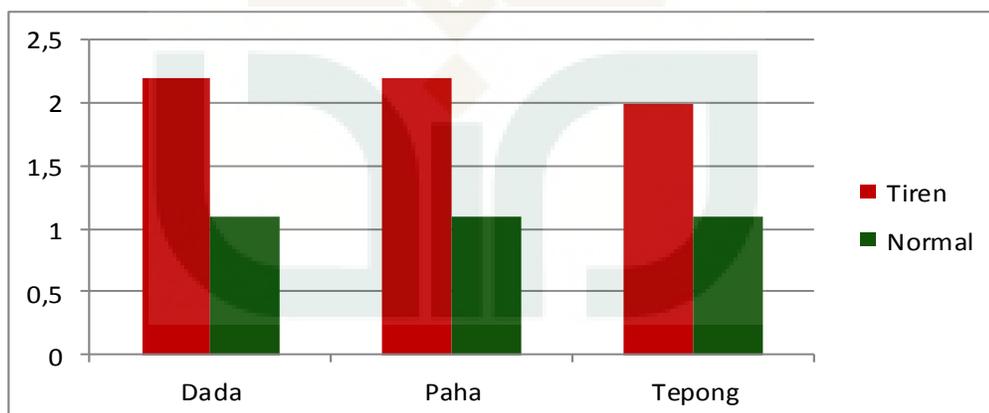
Kapasitansi Daging Ayam (pF)					
Dada		Paha		Tepong	
Tiren	Normal	Tiren	Normal	Tiren	Normal
(2,20 ± 0,08)	(1,10 ± 0,07)	(2,20 ± 0,09)	(1,10 ± 0,08)	(2,00 ± 0,02)	(1,10 ± 0,03)

**Tabel 2.** Uji-t nilai kapasitansi

Dada		Paha		Tepong	
$t_0$	$t_{0,025.17}$	$t_0$	$t_{0,025.17}$	$t_0$	$t_{0,025.17}$
11,0873	2,1010	12,1635	2,1010	22,2178	2,1010
$t_0 > t_{0,025.17}$		$t_0 > t_{0,025.17}$		$t_0 > t_{0,025.17}$	

Tabel 3 memperlihatkan bahwa nilai kapasitansi daging ayam tiren lebih tinggi dari nilai kapasitansi daging ayam normal, baik pada daging ayam bagian dada, paha, maupun tepong. Perbedaan

tersebut nampak lebih jelas saat perbedaan tersebut dibuat grafik sebagaimana diperlihatkan oleh Gambar 1.



**Gambar 1.** Grafik perbedaan nilai kapasitansi

Lebih besarnya kapasitansi daging ayam tiren daripada daging ayam normal menunjukkan bahwa ukuran kapasitas penyimpanan muatan daging ayam tiren lebih besar daripada ukuran kapasitas penyimpanan muatan daging

ayam normal, sehingga daging ayam tiren mempunyai permitivitas yang lebih besar daripada daging ayam normal. Besarnya permitivitas daging ayam tiren jika dibandingkan dengan daging ayam normal dikarenakan proses pembusukan dan

penguraian zat-zat kimia pada daging ayam tiren lebih cepat dari pada daging ayam normal<sup>8</sup>. Hal tersebut dikarenakan total mikroorganisme pada daging ayam tiren lebih banyak dari daging ayam normal<sup>2</sup>.

Selanjutnya, hasil analisis uji-t terhadap data hasil pengukuran kapasitansi daging ayam tiren dan daging ayam normal sebagaimana tertuang pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa  $t_0 > t_{0,025.17}$ . Hal tersebut terjadi baik pada daging ayam bagian dada, daging ayam bagian paha, maupun daging ayam bagian tepong. Oleh karena  $t_0 > t_{0,025.17}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_1$  mengandung arti bahwa karakteristik kapasitansi daging ayam tiren berbeda dengan karakteristik daging ayam normal. Dengan demikian, parameter kapasitansi dapat digunakan sebagai parameter pembeda antara daging ayam tiren dan daging ayam normal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Nilai kapasitansi daging ayam tiren bagian dada, paha, dan tepong berturut-turut adalah  $(2,20 \pm 0,08)$  pF,  $(2,20 \pm 0,09)$  pF, dan  $(2,00 \pm 0,02)$  pF, sedangkan pada daging ayam normal nilai kapasitansinya adalah  $(1,10 \pm 0,07)$  pF,  $(1,10 \pm 0,08)$  pF, dan  $(1,10 \pm 0,03)$  pF.
2. Nilai kapasitansi daging ayam tiren bagian dada, paha, dan tepong berbeda dengan nilai kapasitansi daging ayam normal bagian dada, paha, dan tepong, dimana nilai kapasitansi daging ayam tiren lebih besar daripada nilai kapasitansi daging ayam normal.

### Saran

Oleh karena nilai kapasitansi daging ayam tiren berbeda dengan nilai kapasitansi daging ayam normal, ke depan dapat

dikembangkan alat deteksi daging ayam tiren berbasis kapasitansi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim. 2010. *Tanya Jawab Seputar Daging Ayam Sumber Makan Bergizi*. Jakarta: Kementrian Pertanian RI dan Kementrian Kesehatan RI.
- [2] Bintoro, dkk. 2006. *Perbandingan Daging Ayam Segar dan Daging Ayam Bangkai dengan Memakai Uji Fisiko Kimia dan Mikrobiologi*. Semarang: Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.
- [3] Dwiatmaja, A.W. dan Rakhmadi, F.A. 2012. *Karakteristik Resistansi Daging Ayam Tiren dan Daging Ayam Normal*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- [4] Godam64. *Bahaya bau, racun dan bakteri pada bangkai/mayat bagi kesehatan manusia*. Diakses di <http://organisasi.org/bahaya-bau-racun-dan-bakteri-pada-bangkai-mayat-bagi-kesehatan-manusia-pada-tanggal-27-Desember-2011>.
- [5] Montgomery, D.C. 1984. *Design and Analysis of Experiments*. Canada: John Wiley and Sons.
- [6] MUI. 2011. *Himpunan Fatwa MUI Sejak 1975*. Jakarta: Erlangga.
- [7] Razali. 2007. *Penggunaan Metode Biologi dan Nilai Impedansi untuk Deteksi Daging Ayam Bangkai*. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- [8] Sulastrri, E.J.. 2006. *Kajian Sifat Listrik dan Fisik Daging Ayam Broiler Giling Selama Proses Penyimpanan dan Pemanasan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.