

## **Perbandingan Kadar Lemak Pada Kerupuk Susu dan Kerupuk Udang Sebelum dan Sesudah Digoreng**

### ***Comparison of Fat Level in Milk Cracker and Prawn Cracker Before and after Fried***

Dewy Susanti<sup>1</sup>, D Andang Arif Wibawa<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta

Jln. Letjen Sutoyo-Mojosongo Surakarta-57127 Telp. 0271-852578

\*Corresponding Author : [andangbiotekusb@gmail.com](mailto:andangbiotekusb@gmail.com)

**ABSTRAK** : Kerupuk susu merupakan jenis makanan ringan yang disukai oleh anak-anak dan orang dewasa, yang terbuat dari bahan dasar susu sehingga mempunyai nilai gizi yang tinggi karena mengandung protein, lemak dan vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Zat-zat gizi yang terkandung di dalamnya mempunyai perbandingan yang sempurna, mudah dicerna dan tidak ada sisa yang terbuang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan kadar lemak sebelum dan sesudah digoreng pada kerupuk susu yang dibandingkan dengan kadar lemak pada kerupuk udang. Sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan kerupuk udang dan kerupuk susu sebelum digoreng dan sesudah digoreng yang sudah dihaluskan sehingga membentuk serbuk, sampel yang sudah berbentuk serbuk ditimbang dan ditambahkan dengan HCl 1:1 dan dipanaskan, kemudian disaring menggunakan kertas saring *Whatman* No.41. Metode analisis kadar lemak kerupuk susu dan kerupuk udang ini menggunakan metode soxhletasi dengan pelarut eter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak yang terdapat pada kerupuk udang sebelum digoreng adalah 4,32%, dan kadar lemak pada kerupuk udang sesudah digoreng 7,72%. Kadar lemak pada kerupuk susu sebelum digoreng adalah 3,13%, dan kadar lemak pada kerupuk susu sesudah digoreng adalah 6,72%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak pada kerupuk udang sebelum dan sesudah digoreng lebih tinggi daripada kerupuk susu sebelum dan sesudah digoreng.

**Kata kunci** : kerupuk susu, kerupuk udang, lemak,

**ABSTRACT** : Milk cracker is kind of snacks favored by children and adult, which are made from dairy ingredient so have high nutritional value because contains protein, fat and vitamin needed by human body. Nutritional substances contained in it have perfect comparison, easy to digest and no residual waste. This study was aimed to determine the content of fat level before and after fried in milk cracker compared to fat level in prawn cracker. The sample used in this study using prawn cracker and milk cracker before fried and after fried that had been mashed to form powder, the sample that has been form powder weighed and added with HCl 1: 1 and heated, then filtered using filter paper *Whatman* No.41. Analytical method fat level of milk cracker and prawn cracker using soxhletation method with ether as solvent. The results showed that fat level contained in prawn cracker before fried was 4.32%, and fat level in prawn cracker after fried was 7.72%. Fat level in milk cracker before fried was 3.13%, and fat level in milk cracker after fried was 6.72%. The results showed that fat level in prawn cracker before and after fried was higher than milk cracker before and after fried.

**Keywords**: fat, milk cracker, prawn cracker

## **1. PENDAHULUAN**

Kerupuk merupakan makanan ringan yang bersifat kering, yang terbuat dari bahan yang mengandung pati yang cukup tinggi. Kerupuk merupakan

makanan ringan yang populer, mudah cara membuatnya beragam warna dan rasa, disukai oleh segala lapisan usia. Kerupuk dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa seperti udang atau ikan. Kerupuk dibuat dengan cara adonan

dikukus sebelum dipotong tipis-tipis, dikeringkan dibawah sinar matahari dan digoreng dengan minyak goreng yang banyak.

Bahan pembuat kerupuk dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu bahan baku dan bahan tambahan. Bahan baku adalah bahan yang digunakan dalam jumlah besar dan fungsinya tidak dapat digantikan oleh bahan lain. Bahan tambahan adalah bahan yang diperlukan untuk melengkapi bahan baku dalam proses pembuatan kerupuk. Bahan tambahan dari kerupuk adalah garam, bumbu, bahan pengembang dan air. Bumbu yang digunakan dalam pembuatan kerupuk berfungsi untuk memperbaiki dan menambah cita rasa kerupuk.

Bahan dasar susu dapat diolah menjadi bermacam-macam hasil olahan susu antara lain kerupuk susu. Kerupuk susu merupakan jenis makanan ringan yang di sukai oleh anak dan orang dewasa. Bahan makanan yang terbuat dari bahan dasar susu mempunyai nilai gizi yang tinggi karena mengandung protein, lemak dan vitamin yang di butuhkan oleh tubuh manusia. Air susu termasuk jenis bahan pangan hewani, berupa cairan putih yang dihasilkan oleh hewan ternak mamalia dan diperoleh dengan cara pemerahan. Menurut Saleh (2004) susu mengandung air 87,9%, bahan kering 12,1%, terdiri dari lemak 3,45%, protein 3,2%, laktosa 6,4%, vitamin 0,85%. Fungsi kandungan gizi tersebut antara lain laktosa yang berfungsi

sebagai sumber tenaga, kalsium yang membantu dalam pembentukan massa tulang, lemak yang menghasilkan energi serta protein yang kaya akan kandungan lisin, niasin, dan ferrum, serta mineral-mineral lain seperti magnesium, seng, dan pottasium (Susilorini dan Sawitri, 2006). Kadar lemak didalam susu adalah 3,45%. Kadar lemak sangat berarti dalam penentuan nilai gizi susu. Bahan makanan hasil olahan dari bahan baku susu seperti mentega, keju, krim, susu kental, dan susu bubuk banyak mengandung lemak. Lemak merupakan komponen yang penting dalam kehidupan. Lemak sebagai bahan atau sumber pembentuk energi di dalam tubuh, yang dalam hal ini bobot energi yang dihasilkan tiap gram karbohidrat dan protein (Kartasapoetra dan Marsetyo, 2005).

Kerupuk susu merupakan makanan ringan yang bersifat renyah yaitu dibuat dengan menggunakan bahan dasar susu segar dan tepung terigu, untuk memberi rasa agar tidak hambar dapat digunakan bahan-bahan tambahan lain seperti bawang putih, penyedap rasa, ketumbar, dan garam.

Kerupuk udang adalah kerupuk yang terbuat dari adonan tepung tapioka dan udang yang ditumbuk halus kemudian diberi bumbu rempah dan penambah rasa. Biasanya udang yang digunakan adalah udang-udang kecil atau rebon yang ditumbuk hingga halus (Diana Nur Afifah dkk., 2008). Udang merupakan komoditas ekspor non migas yang dapat diandalkan

dan bernilai ekonomis tinggi. Udang di Indonesia pada umumnya diekspor dalam bentuk beku yang telah dibuang kepalanya, ekor dan kulitnya (Anonim, 2006). Kandungan protein udang Vaname 19,38%, mengandung lemak 0,82%, pada protein udang windu 18,35%, dan lemak 0,86 % (Verdian, dkk., 2020),

Bahan baku krupuk yang digunakan akan mempengaruhi berbagai macam kandungan kimia di dalamnya. Cara maupun bahan penggorengan krupuk juga akan mempengaruhi kandungan kimia yang ada pada krupuk, misalnya kandungan lemak.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar lemak yang terdapat pada krupuk susu dan krupuk udang sebelum dan sesudah dilakukan penggorengan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Analisis Makanan dan Minuman Universitas Setia Budi Surakarta.

### 2.2 Alat, Bahan dan Pereaksi

#### Alat

Alat yang digunakan dalam penentuan kadar lemak adalah rangkaian alat ekstraksi Soxhlet meliputi statif, klem, kondensor, labu alas bulat, tabung ekstraktor, kertas saring Whatman No.41, benang bebas lemak, timbangan elektrik,

desikator, corong, kapas basah, selang air, oven, panci penangas dan mortir.

#### Bahan

- Krupuk susu sebelum digoreng.
- Krupuk susu setelah digoreng.
- Krupuk udang sebelum digoreng.
- Krupuk udang setelah digoreng.

#### Pereaksi

- HCL 1:1
- Larutan  $\text{AgNO}_3$
- Pelarut Eter

### 2.3 Cara Kerja Teknik Sampling

Sampel pada perbandingan kadar lemak menggunakan sampel krupuk susu dan krupuk udang yang ditimbang sebanyak 1-5 gram. Sampel krupuk susu diambil dari kelompok tani Desa Glagah, Jatinom, Klaten. Sampel krupuk udang diambil dari Pasar Legi, Surakarta.

#### 2.3.1 Preparasi Sampel

Sampel krupuk susu dan krupuk udang dihancurkan menggunakan mortir hingga membentuk serbuk.

#### 2.3.2 Prosedur Penetapan Kadar Lemak secara Soxhlet

- Ditimbang sampel krupuk dengan teliti 1-5 g, kemudian dimasukkan kedalam beaker glass yang berisi 30 ml HCL 1:1 untuk menyisihkan lemaknya dari bahan, lalu diaduk.
- Setelah diaduk, maka akan didapatkan lapisan lemak berada di lapisan atas.
- Disaring kedalam erlenmeyer dengan menggunakan corong yang diatasnya diletakkan kertas saring Whatman No.41.

- d. Filtrat yang diperoleh dites dengan kertas lakmus hingga didapatkan pH netral yang ditunjukkan dengan warna kertas lakmus merah kebiruan.
- e. Filtrat dites bebas  $\text{Cl}^-$  dengan penambahan  $\text{AgNO}_3$ .
- f. Filtrat yang masih terbentuk endapan putih dari  $\text{AgCl}$ , maka ditambah dengan air hangat sampai tidak terbentuk endapan putih.
- g. Setelah itu, kertas saring tersebut dikeringkan dalam oven, tetapi tidak sampai rapuh.
- h. Kertas saring dilipat dan diikat dengan tali benang bebas lemak dan dimasukkan dalam Soxhlet.
- i. Dipasang tabung ekstraksi pada alat destilasi Soxhlet dan pada bagian ujung kondensor ditutup dengan corong dan diberi kapas basah. Dimasukkan pelarut eter dalam ekstraksi Soxhlet sampai 1,5 kali. Volume sirkulasi sesuai dengan ukuran Soxhlet yang dipergunakan, kemudian melakukan pemanasan selama 7 kali sirkulasi.
- j. Dipanaskan labu yang berisi lemak hasil ekstraksi ke dalam oven dengan suhu  $60^\circ\text{C}$  selama 1-2 jam.

- k. Didinginkan dalam desikator dan labu yang berisi lemak ditimbang sampai berat konstan.

## 2.4 Rumus Perhitungan

- a. Berat lemak : Berat terakhir – berat labu alas bulat kosong
- b. Kadar lemak :  $\frac{\text{Berat Lemak}}{\text{Berat bahan}} \times 100\%$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Penentuan kadar lemak

**Tabel 1. Perhitungan Kadar Lemak Kerupuk Udang Sebelum Digoreng**

| Percobaan | Berat bahan (g) | Berat lemak (g) | Kadar lemak (%) |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| I         | 1,0029          | 0,0433          | 4,31            |
| II        | 1,0003          | 0,0435          | 4,34            |
| III       | 1,0019          | 0,0432          | 4,31            |

Setelah dihitung didapatkan kadar lemak rata-rata pada kerupuk udang sebelum digoreng adalah 4,32 %.

**Tabel 2. Perhitungan Kadar Lemak Kerupuk Udang Sesudah Digoreng**

| Percobaan | Berat bahan (g) | Berat lemak (g) | Kadar lemak (%) |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| I         | 1,0005          | 0,0770          | 7,69            |
| II        | 1,0005          | 0,0776          | 7,75            |
| III       | 1,0010          | 0,0774          | 7,73            |

Setelah dihitung didapatkan kadar lemak rata-rata pada kerupuk udang sesudah digoreng adalah 7,72 %.

**Tabel 3. Perhitungan Kadar Lemak Kerupuk Susu Sebelum Digoreng**

| Percobaan | Berat bahan (g) | Berat lemak (g) | Kadar lemak (%) |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| I         | 1,0009          | 0,0311          | 3,10            |
| II        | 1,0016          | 0,0317          | 3,16            |
| III       | 1,0008          | 0,0315          | 3,14            |

Setelah dihitung didapatkan kadar lemak rata-rata pada kerupuk susu sebelum digoreng adalah 3,13 %.

**Tabel 4. Perhitungan Kadar Lemak Kerupuk Susu Sesudah Digoreng**

| Percobaan | Berat bahan (g) | Berat lemak (g) | Kadar lemak (%) |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| I         | 1,0007          | 0,0670          | 6,69            |
| II        | 1,0005          | 0,0676          | 6,75            |
| III       | 1,0008          | 0,0674          | 6,73            |

Kadar lemak rata-rata pada kerupuk susu sesudah digoreng adalah 6,72 %.

#### 4. PEMBAHASAN

Penetapan kadar lemak pada penelitian ini menggunakan metode

ekstraksi soxhletasi dan pelarut yang digunakan adalah pelarut eter, karena eter merupakan pelarut lemak yang dapat digunakan kembali setelah pemakaian sebelumnya.

Berdasarkan penelitian kadar lemak yang terdapat pada kerupuk udang sebelum digoreng adalah 4,32% dan kadar lemak pada kerupuk udang sesudah digoreng adalah 7,72%. Kadar lemak pada kerupuk susu sebelum digoreng adalah 3,13% dan kadar lemak pada kerupuk susu sesudah digoreng adalah 6,72%. Pada saat preparasi sampel, alat yang digunakan untuk menghaluskan adalah mortir, dengan menggunakan alat tersebut dapat membuat jumlah lemak yang ada di dalam kerupuk akan berkurang, karena pada saat penghalusan lemak ikut tergerus sehingga keluar dan akan menempel pada mortir membuat lemak tidak terekstrak dan tidak terhitung kadar lemaknya.

**Tabel 6. Analisis Kadar Lemak Kerupuk Sebelum dan Sesudah Digoreng**

| Tests of Between-Subjects Effects |                         |    |             |            |      |
|-----------------------------------|-------------------------|----|-------------|------------|------|
| Dependent Variable: Kadar_Lemak   |                         |    |             |            |      |
| Source                            | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F          | Sig. |
| Corrected Model                   | 40.292 <sup>a</sup>     | 3  | 13.431      | 17330.022  | .000 |
| Intercept                         | 359.708                 | 1  | 359.708     | 464138.710 | .000 |
| Bahan                             | 3.586                   | 1  | 3.586       | 4627.269   | .000 |
| Perlakuan                         | 36.680                  | 1  | 36.680      | 47329.075  | .000 |
| Bahan * Perlakuan                 | .026                    | 1  | .026        | 33.720     | .000 |
| Error                             | .006                    | 8  | .001        |            |      |
| Total                             | 400.006                 | 12 |             |            |      |
| Corrected Total                   | 40.299                  | 11 |             |            |      |

a. R Squared = 1,000 (Adjusted R Squared = 1,000)

Berdasarkan bahan pembuatan kerupuk, kadar lemak antara kerupuk udang dan kerupuk susu menunjukkan nilai Sig = 0,000 (< 0,05), jadi kadar lemak antara kerupuk udang dan kerupuk susu menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Berdasar perlakuan penggorengan, kadar lemak antara kerupuk sebelum digoreng dan sesudah digoreng menunjukkan nilai Sig = 0,000 (< 0,05) (Trihendradi, 2001), jadi kadar lemak antara kerupuk sebelum digoreng dan sesudah digoreng menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Kadar lemak pada kerupuk susu sesudah digoreng dan kerupuk udang sesudah digoreng lebih tinggi karena lemak yang terdapat pada minyak untuk menggoreng dapat menambah jumlah kadar lemak yang terdapat pada kerupuk udang dan kerupuk susu.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada perbandingan kadar lemak pada kerupuk susu dan kerupuk udang dapat disimpulkan bahwa :

1. Kadar lemak pada kerupuk udang sebelum digoreng adalah sebesar 4,32%, kadar lemak pada kerupuk udang sesudah digoreng adalah sebesar 7,72%, sedangkan kadar lemak pada kerupuk susu sebelum digoreng adalah sebesar 3,13%, dan kadar lemak pada kerupuk susu sesudah digoreng adalah sebesar 6,72%.
2. Ada perbedaan yang signifikan kadar lemak pada kerupuk udang dan kerupuk susu.
3. Ada perbedaan yang signifikan kadar lemak pada kerupuk sebelum digoreng dengan kerupuk sesudah digoreng.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, D.N dan Gemala, A. 2008. *SISTEM PRODUKSI DAN PENGAWASAN MUTU KERUPUK UDANG BERKUALITAS EKSPOR*. <http://nurafifah.blog.undip.ac.id>, diakses 12 November 2014.
- Andarwulan, N dkk. 2011. *Analisis Pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Anonim, 2006, Industri Kitin: Dari limbah menjadi bernilai tambah, Departemen Kelautan dan Perikanan RI, <http://www.dkp.go.id/content>, diakses 02 April 2015.
- Ganong, William. F. 2001. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.
- Kartasapoetra, G. dan H. Marsetyo. 2005. *Ilmu Gizi (Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja)*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Ketaren, S. 2012. "Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan". Jakarta : Universitas Indonesia.
- Saleh, E. Dasar Pengolahan Susu Dan Hasil Ikutan Ternak. Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara. <http://library.usu.ac.id/download/fp/ternak-eniza2.pdf>. diakses 12 November 2014.
- Susilorini, T.E, Sawitri, M.E. 2006. *Produk Olahan Susu*. Jakarta: Penerbit Swakarya.
- Soeharto, Iman. 2004. *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak dan Kolesterol*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Trihendradi, C. 2001. *Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 19*. C. V. Andi Offset.
- Verdian, A. H., Witoko, P., Aziz, R. 2020. *Komposisi Kimia Daging Udang*

Vanamei Dan Udang Windu  
Dengan Sistem Budidaya Keramba  
Jaring Apung.

<https://jurnal.polinela.ac.id/PERANAN/article/download/1479/998/323>

8

Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.