

**PEMANFAATAN EKSTRAK JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* Swingle)  
DALAM MENURUNKAN KADAR LEMAK DAGING SAPI  
(Studi di Pasar Citra Niaga Jombang)**

**Pingkania N. Haliza\*, Farach Khanifah\*\*, Faris Hamidi\*\*\***

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Lemak berperan sebagai sumber energi utama untuk proses metabolisme tubuh, konsumsi lemak secara berlebihan dapat menimbulkan kegemukan atau obesitas. Jeruk nipis mengandung asam sitrat paling tinggi yaitu 55,6 g/kg. asam sitrat merupakan asam organik yang larut dalam air, asam sitrat juga dipercaya mampu melarutkan lemak dalam tubuh. **Tujuan Penelitian:** Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui kadar lemak pada daging sapi dengan perebusan menggunakan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) selama 25 menit dengan konsentrasi 0%, 30%, dan 90%. **Metode:** Metode ekstraksi lemak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode soxhlet. Sampel yang digunakan adalah daging sapi yang diambil dari tempat pemotongan hewan kecamatan Jombang. Pengolahan data dengan coding, tabulating, dan mean. Perlakuan yang diterapkan yaitu dengan perebusan daging sapi menggunakan ekstrak jeruk nipis 0%, 30%, dan 90%. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pada masing-masing perlakuan, pada perlakuan 0% sebanyak 0,022%, 30% sebanyak 0,022%, dan 90% sebanyak 0,027%. **Kesimpulan:** Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dari hasil penelitian pemanfaatan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dalam menurunkan kadar lemak daging sapi didapatkan hasil rata-rata yaitu pada perlakuan 0% (0,022%), 30% (0,022%), dan 90% (0,027%).

**Kata kunci : Jeruk Nipis, Lemak, Asam Sitrat, dan Daging Sapi**

*The Utilization Of Lime (*Citrus aurantifolia* Swingle) Extract In Reducing Fat Levels Of  
Beef  
(Study at Citra Niaga Mart Jombang)*

**ABSTRACT**

**Introduction:** The fat is functioned as the main energy sources for the body's metabolic processes, excessive fat consumption can cause obesity. A lime contains the highest 55,6 g/kg of citric acid. The citric acid is an organic acid that dissolves in the water, it is also trusted to be able dissolving fat in the body. **Aims:** This research aims to find out the fat levels of beef by boiling it using lime (*Citrus aurantifolia* Swingle) extract for 25 minutes with concentration of 0%, 30%, and 90%. **Method:** The fat extraction method that was used in this research is soxhlet method. The specimen used is beef that was taken from slaughterhoused at Jombang sub-district. The data processing by coding, tabulating, and mean. The treatment that was applied is by boiling the beef using 0%, 30%, and 90% of lime (*Citrus aurantifolia* Swingle) extract. **Result:** Result this research shows the average in each treatments, in the 0% treatment is obtained 0,022%, 30% is obtained 0,022%, dan 90% is obtained 0,027%. **Conclusion:** Based on the research that has been done, it can conclude that resul this research the utilization of lime (*Citrus aurantifolia* Swingle) extract in reducing fat levels of beef has been got the result shows the average in treatment 0% (0,022%), 30% (0,022%), and 90% (0,027%).

**Key words : Lime, Fat, Citric Acid, and Beef**

## PENDAHULUAN

Lemak berperan sebagai sumber energi utama untuk proses metabolisme tubuh, tiap gramnya lemak menghasilkan 9 Kkal atau 2,5 kali energi yang dihasilkan oleh karbohidrat dan juga protein dalam jumlah yang sama (Susilawati dkk, 2015). Salah satu bahan makanan dengan kandungan lemak tinggi dan sering dikonsumsi oleh masyarakat yaitu daging sapi. Daging sapi memiliki kadar lemak paling tinggi yaitu 45,34% jika dibandingkan dengan jenis daging lainnya.

Konsumsi makanan yang tinggi lemak jenuh akan mengakibatkan tingginya kadar lemak dalam tubuh, penumpukan lemak ini akan menyebabkan efek negatif bagi tubuh. Jika lemak menyumbat pada otak maka akan mengakibatkan stroke, dan banyak lagi efek negatif yang disebabkan oleh tingginya kadar lemak dalam tubuh, yaitu obesitas dan jantung koroner (Susilawati dkk, 2015).

Jeruk nipis lokal (*Citrus aurantifolia Swingle*) merupakan jeruk yang memiliki kandungan asam sitrat yang tinggi jika dibandingkan dengan jenis jeruk lainnya. Asam sitrat pada jeruk nipis lokal sebanyak 55,6 g/kg, sedangkan jeruk lemon 48,9 g/kg dan jeruk nipis Bangkok 38,6 g/kg. asam sitrat merupakan asam organik yang larut dalam air. Asam sitrat mampu melarutkan lemak dalam tubuh. Banyaknya jeruk nipis yang digunakan dapat mempengaruhi nilai kadar lemak, karena asam sitrat pada jeruk nipis bersifat dapat mengikat lemak (Santoso dkk, 2015).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin mengungkapkan kadar lemak daging sapi setelah direbus dengan jeruk nipis dengan konsentrasi tertentu. Penggunaan jeruk nipis lokal sebagai bahan pelarut lemak dikarenakan kadar asam sitrat jeruk nipis lebih tinggi (55,6 g/kg) dibandingkan jeruk lemon dan jeruk nipis Bangkok, sedangkan pemanasan dengan menggunakan air panas berpengaruh pada zat gizi, salah satu faktor yang nyata mendukung susut nilai gizi

adalah akibat proses oksidasi. Dengan mengetahui kadar lemak paling rendah, diharapkan konsentrasi tersebut dapat dipilih sebagai alternatif dalam mengurangi lemak pada daging sapi maupun daging hewan lainnya.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di tempat pemotongan hewan Kecamatan Jombang dan lokasi penelitian sampel dilakukan di Ruang Laboratorium Kimia Balai Riset dan Standarisasi Industri Surabaya.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel daging sapi 1200 gram yang diambil dari tempat pemotongan hewan Kecamatan Jombang, Ekstrak jeruk nipis 720 ml (3 kg), akuades 1080 ml dan pelarut n-heksana. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat soxhlet, batang pengaduk, batu didih, beaker glass, blender, cawan porselin, desikator, gelas piala, hot plate, kertas saring, labu lemak, labu ukur, neraca analitik, oven, thimble, penyaring, pipet ukur dan pisau.

Penelitian ini melalui tiga tahapan yaitu, pembuatan ekstrak jeruk nipis, persiapan sampel, dan soxhletasi.

### 1.1 Pembuatan Ekstrak Jeruk Nipis

Jeruk nipis yang telah dikupas dan dibersihkan diblender dan tambahkan air secukupnya, kemudian disaring hingga mendapatkan filtrate jeruk nipis. Untuk ekstrak jeruk nipis 30% menggunakan filtrat jeruk nipis sebanyak 60 ml dan ditambahkan akuades sebanyak 140 ml. ekstrak jeruk nipis 90% menggunakan filtrat jeruk nipis sebanyak 180 ml dan ditambahkan akuades sebanyak 20 ml.

### 1.2 Persiapan Sampel

Sampel daging sapi yang telah dipotong-potong kecil direbus dengan ekstrak jeruk nipis sesuai dengan konsentrasi 0%, 30%, dan 90% selama 25 menit.

### 1.3 Soxhletasi

Pelarut yang digunakan adalah n-heksana, ditimbang daging sapi sebanyak 2 gram masukkan dalam kertas saring, selanjutnya dimasukkan dalam thimble kemudian dimasukkan dalam alat soxhlet dan diekstraksi selama 2-3 jam. Menyulingkan pelarut dan keringkan ekstrak lemak pada suhu 100-105°C selama 1 jam kemudian timbang berat lemak.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian dari perebusan daging sapi menggunakan ekstrak jeruk nipis diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil pemanfaatan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dalam menurunkan kadar lemak daging sapi.

Nilai Kadar Lemak (%)				
Ekstrak Jeruk Nipis	P1	P2	P3	Rata-rata
TP	0,025	0,023	0,050	0,033
0%	0,017	0,016	0,016	0,022
30%	0,016	0,040	0,011	0,022
90%	0,010	0,001	0,070	0,027

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar lemak pada daging sapi yang telah direbus dengan ekstrak jeruk nipis dengan konsentrasi 0%, 30%, dan 90% dengan 3 kali pengulangan didapatkan penurunan kadar lemak pada beberapa perlakuan.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di ruang laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Surabaya pada daging sapi yang direbus dengan ekstrak jeruk nipis pada ke-3 pengulangan didapatkan hasil yang berbeda-beda. Kadar lemak pada masing-masing perlakuan 0%

(0,022%), 30% (0,022%), dan 90% (0,027%).

Pada perlakuan TP ke perlakuan penambahan jeruk nipis 0%, 30%, dan 90% mengalami penurunan kadar lemak, hal ini dikarenakan ada perlakuan perebusan dan juga penambahan ekstrak jeruk nipis yang mengandung asam sitrat tinggi. Asam sitrat merupakan asam organik yang larut dalam air dan mampu melarutkan lemak dalam tubuh. Ekstrak jeruk nipis mengandung asam sitrat yang dapat menurunkan pH sehingga bersifat asam. Saat kondisi daging menjadi asam maka lemak dalam daging akan dimetabolisme, akibatnya kadar lemak dalam daging menurun. Adanya perebusan juga berpengaruh pada kadar lemak daging sapi. Waktu pemanasan memberikan efek yang berbeda pada kadar lemak, yang mana terjadi penurunan kandungannya sejalan dengan semakin lama waktu pemanasan, hal ini dikarenakan semakin lama waktu pemanasan maka semakin banyak lemak yang mencair dan hilang bersama-sama dengan air. Lemak merupakan suatu ester asam lemak dengan gliserol yang berbentuk padat dalam suhu kamar, tidak mempunyai ikatan rangkap sehingga mempunyai titik lebur yang tinggi (Tapotubun, Nanlohy, dan Louhenapessy. 2008).

Penambahan ekstrak jeruk nipis dengan konsentrasi 0% ke 30% memiliki kadar lemak yang sama yaitu 0,022%, diduga pada penambahan konsentrasi jeruk nipis 30% bukan konsentrasi yang optimal pada proses pengikatan asam dengan lemak, sehingga pada konsentrasi 30% memiliki kadar lemak yang tidak jauh berbeda dengan konsentrasi 0%. Faktor lain yang mempengaruhi tidak berbeda nyata dipengaruhi oleh lama waktu yang sam pada saat proses perebusan yaitu selama 25 menit, sehingga pengikatan lemak pada daging sapi tidak jauh berbeda (Santoso, Surti, dan Sumardianto. 2015).

Pada penambahan ekstrak jeruk nipis dengan konsentrasi 0% dan 30% ke konsentrasi 90% mengalami kenaikan

kadar lemak. Factor yang dapat mempengaruhi peningkatan hasil yaitu adanya kadar air yang tinggi pada sampel, peningkatan kadar air disebabkan karena adanya proses osmose (tekanan osmotik) yaitu menurunkan konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah, sehingga terjadi absorpsi air dari larutan ke bahan yang direndam sehingga terjadi penyerapan air. Menurut fakta, apabila sampel mengandung air yang tinggi, maka bahan pelarut akan sulit masuk kedalam jaringan dan pelarut menjadi jenuh dengan air, selanjutnya ekstraksi lemak kurang efisien. Selain itu adanya air akan menyebabkan zat-zat yang larut dalam air akan ikut pula terekstraksi bersama lemak, sehingga hasil yang didapat kurang mencerminkan yang sebenarnya atau mengalami kenaikan kadar lemak (Darmasih, 1997).

Pengaruh perbedaan suhu pada saat perebusan maupun pada saat proses ekstraksi juga dapat menyebabkan perbedaan pada hasil kadar lemak. Perbandingan bahan dan volume pelarut juga dapat mempengaruhi peningkatan kadar lemak, jika perbandingan pelarut dengan bahan baku besar maka akan memeperbesar pula jumlah senyawa yang terlarut, akibatnya laju ekstraksi akan semakin meningkat. Ukuran partikel bahan baku yang semakin kecil akan meningkatkan laju reaksi. Sehingga rendemen ekstrak akan semakin besar bila ukuran partikel semakin kecil dan kadar lemak yang dihasilkan semakin meningkat (Melwita, Fatmawati, dan Oktaviani, 2014).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Santoso dkk, 2015 perbedaan penggunaan konsentrasi larutan asam sitrat dalam pembuatan gelatin tulang rawan ikan Pari Mondol (*Himantura gerradi*), pada konsentrasi 0% kadar lemak pada ikan pari sebanyak 2,17%, konsentrasi 4% sebanyak 0,59%, konsentrasi 5% sebanyak 0,59% dan pada konsentrasi 6% sebanyak 0,48%. Penelitian yang dilakukan Handikawati dkk, 2016 kajian pengaruh variasi konsentrasi asam sitrat terhadap kekuatan gel produk gelatin kulit ayam broiler

dikaitkan dengan pola proteinnya, produk gelatin terbaik diperoleh pada perlakuan konsentrasi asam sitrat 0,7% dengan kadar lemak 0,62% dari sampel kulit ayam dengan kadar lemak mencapai 67,85%. Penelitian Yulianti dkk, 2013 pengaruh penambahan sari jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam ransum terhadap profil lemak darah itik Magelang jantan menunjukkan dengan penambahan sari jeruk nipis nyata meningkatkan ( $P < 0,005$ ) kadar HDL dan menurunkan kadar trigliserida, kolesterol dan LDL darah itik magelang jantan. Penelitian yang dilakukan Khotimah, 2012 pengaruh ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan metode pengolahan pada kualitas daging broiler, perendaman daging ayam broiler dengan jeruk nipis 25% menghasilkan tataan kadar lemak 18,49%, konsentrasi 50% sebanyak 16% dan konsentrasi 75% sebanyak 14,19%. Hal ini terlihat semakin tinggi konsentrasi jeruk nipis semakin rendah kadar lemak daging yang dihasilkan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Dari hasil penelitian pemanfaatan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) dalam menurunkan kadar lemak daging sapi didapatkan hasil rata-rata yaitu pada perlakuan 0% (0,022%), 30% (0,022%), dan 90% (0,027%).

### **Saran**

1. Bagi Masyarakat  
Diharapkan masyarakat menggunakan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) untuk menurunkan kadar lemak pada daging sapi.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya  
Diharapkan dapat mengembangkan penelitian lainnya yang lebih mendalam tentang manfaat dari jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*), apakah penambahan jeruk nipis ini dapat berpengaruh pada kadar protein dari daging sapi. Diharapkan peneliti

selanjutnya juga menggunakan bahan dengan kondisi yang sama sehingga menghasilkan data yang valid.

3. Bagi Institusi

Diharapkan bagi dosen untuk menyampaikan kepada masyarakat bahwa penambahan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dapat menurunkan kadar lemak.

#### KEPUSTAKAAN

Darmasih. 1997. Penetapan Kadar Lemak Kasar dalam Makanan Ternak Non Ruminansia dengan metode Kering. Balai Penelitian Ternak Ciawi : Bogor.

Melwita, Elda. Fatmawati. Oktaviani, Santy. 2014. Ekstraksi Minyak Biji Kapuk dengan Metode Ekstraksi Soxhlet. Teknik Kimia 20 (1), 20-27.

Santoso, C. Surti, T & Sumardianto. 2015. Perbedaan Penggunaan Konsentrasi Larutan Asam Sitrat dalam Pembuatan Gelatin Tulang Rawan ikan Pari Mondol (*Himatura gerradi*). Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan. Volume 4, Nomer 2, 106 – 114.

Susilawati, Murhadi., & Agustina. 2015. Ragam Asam-asam lemak Daging Kambing dan Sapi Segar Serta Olahannya pada lokai Karkas yang Berbeda. Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI Program Studi TIP-UTM

Tapotobun, AM, Nanlohy, E., & Louhenapessy, J. 2008. Efek Waktu Pemanasan terhadap Mutu Presto Beberapa Jenis Ikan, *Ichthyos*, 7(2), 65 – 70.