

# PERENDAMAN DALAM KALSIUM KLORIDA DAN PENGGUNAAN *EDIBLE COATING* UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS *FRENCH FRIES* DARI KENTANG VARIETAS TENGGO DAN KRESPO

Calcium Chloride Soaking and Edible Coating Treatment for Improving The Quality of French Fried Potatoes from Tenggo and Krespo Varieties

Pepita Haryanti, Budi Sustrawan, Sujiman

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr. Soeparno, Karangwangkal, Purwokerto 53123

Email: pita\_thpunsoed@yahoo.com

## ABSTRAK

Perendaman potongan kentang dalam  $\text{CaCl}_2$  dan penggunaan karboksimetil selulosa (CMC), maltodekstrin dan gelatin sebagai *edible coating* dilakukan untuk mengetahui kualitas *french fries* dari kentang varietas Tenggo dan Krespo. Jenis varietas kentang, konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  dan jenis *edible coating* berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur, kenampakan, warna dan berpengaruh nyata terhadap kadar lemak *french fries*. Perendaman dengan konsentrasi 1% dan penggunaan maltodekstrin pada kentang varietas Krespo menghasilkan *french fries* terbaik yaitu tekstur agak renyah, warna agak kecokelatan, kenampakan agak berminyak dan dapat menurunkan kadar lemak dari 28,95% (bk) menjadi 10,17% (bk).

**Kata kunci:** Kentang, *french fries*, *edible coating*

## ABSTRACT

Soaking potatoes in  $\text{CaCl}_2$  solution and the use of carboxymethyl cellulose (CMC), maltodextrin and gelatin as an edible coating were performed to determine the quality of french fries from Krespo and Tenggo varieties. The type of potato varieties, the concentration of  $\text{CaCl}_2$  and the type of edible coating were high significant on the texture, appearance, color and significantly influenced fat levels of french fries. Soaking with a concentration of 1% and the use of maltodextrin in Krespo varieties producing the best french fries, were slightly crunchy texture, color lightly browned, slightly oily appearance and were able to lower the fat content of 28.95% (db) to 10.17% (db).

**Keywords:** Potato, french fries, edible coating

## PENDAHULUAN

*French fries* merupakan produk olahan kentang yang menunjukkan kecenderungan semakin populer dalam pola konsumsi masyarakat (Adiyoga dkk., 1999). Atlantik merupakan varietas kentang yang memiliki mutu olah tinggi dan cocok untuk bahan baku *chips* dan *french fries*, namun kentang varietas tersebut memiliki produktivitas rendah (Surviani dkk., 1999 dalam Basuki dkk., 2005). Untuk merespon kebutuhan kentang olahan yang semakin meningkat Balai Penelitian Tanaman Sayuran telah melepas kentang varietas unggulan antara lain Krespo dan Tenggo.

Masing-masing varietas kentang memiliki spesifikasi mutu yang berbeda. Sifat-sifat ini mempengaruhi mutu olah (*cooking quality*).

Masalah utama yang biasa dihadapi pada kentang olahan adalah tekstur yang kurang renyah dan kenampakan berminyak. Perendaman dalam  $\text{CaCl}_2$  dan penggunaan *edible coating* dapat meningkatkan kerenyahan dan mengurangi penyerapan minyak. Rahmanto (2005) melaporkan bahwa perendaman dalam  $\text{CaCl}_2$  selama 20 menit menghasilkan keripik yang renyah dan tidak berasa kapur. Perendaman dalam larutan  $\text{CaCl}_2$  konsentrasi 0,1 hingga 1 % menghasilkan keripik kentang yang lebih renyah daripada kontrol (Wibowo

dkk., 2006). Menurut Garcia dkk. (2002), penggunaan larutan metil selulosa (MC) dapat mengurangi penyerapan minyak pada irisan kentang. Albert dan Mittal (2002) melaporkan bahwa penggunaan derivat selulosa hidrofilik dapat mengurangi migrasi minyak. Tujuan penelitian ini adalah menentukan sifat-sifat fisik dan kimia *french fries* dari kentang varietas Tenggo dan Krespo dengan perendaman  $\text{CaCl}_2$  dan penggunaan *edible coating*.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pengolahan dan Laboratorium Pangan dan Gizi Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman pada bulan Juni sampai dengan September 2010.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan antara lain: *deep fryer*, *slicer*, panci *steamer*, kompor, blender, penyaring, nampan plastik, *peeler*, timbangan digital, baskom, serta alat untuk analisis seperti cawan porselin, erlenmeyer, oven, desikator, tanur listrik, labu lemak, alat *soxhlet*, *waterbath*, gelas ukur, spektrofotometer, corong, spatula, pemanas listrik, *stopwatch*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kentang varietas Tenggo dan Krespo yang diperoleh dari petani kentang di Desa Serang Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga, air, minyak goreng,  $\text{CaCl}_2$ , CMC, gelatin dan maltodekstrin.

### Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap yaitu, 1) pembuatan larutan *edible coating* dan 2) pembuatan *french fries*.

**Pembuatan larutan *edible coating*.** Masing-masing 1 g CMC, maltodekstrin dan gelatin dilarutkan dalam 100 mL aquades sehingga didapatkan konsentrasi larutan masing masing 1% (b/v). Selanjutnya ditambahkan sorbitol sebanyak 1% (b/v) dan dilakukan pengadukan hingga homogen.

**Pembuatan *french fries*.** Tahapan pembuatan *french fries* menurut Smith dkk. (1997) dengan modifikasi yaitu pada perendaman potongan kentang dalam larutan  $\text{CaCl}_2$  dan pencelupan ke dalam larutan *edible coating*.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor yang dicoba meliputi varietas kentang (V1: Tenggo,

V2: Krespo), konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  (C0: 0%; C1: 0,5%; C2: 1%; C3: 1,5%) dan jenis *edible coating* (E0: kontrol (tanpa *edible coating*); E1: CMC; E2: Maltodekstrin; E3: Gelatin). Perlakuan disusun secara faktorial, sehingga diperoleh 32 kombinasi perlakuan. Tiap kombinasi perlakuan diulang 2 kali sehingga diperoleh 64 unit percobaan. Variabel yang diukur yaitu warna, tekstur, kenampakan dan kadar lemak.

### Analisis Data

Data hasil pengukuran dianalisis keragamannya dengan ANOVA untuk mengetahui signifikansinya pada taraf keyakinan (*level of confidence*) 95% ( $\alpha = 5\%$ ) dan 99% ( $\alpha = 1\%$ ). Apabila pengaruh perlakuan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap variabel yang diamati, maka dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh yang signifikan antarperlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

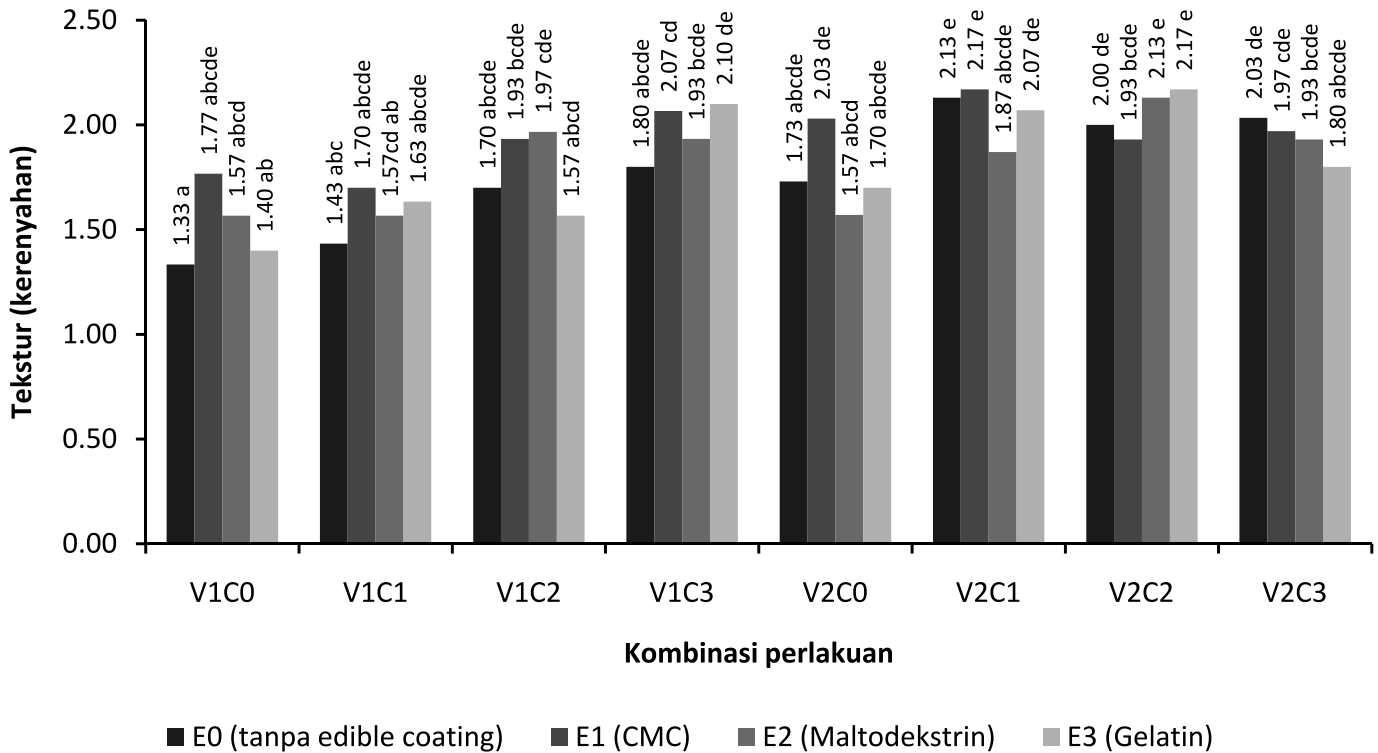
### Tekstur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan antara varietas kentang, konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  dan jenis *edible coating* berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur *french fries*. Skor nilai kerenyahan untuk masing-masing kombinasi perlakuan disajikan pada Gambar 1.

*French fries* varietas Krespo menunjukkan skor kerenyahan yang lebih tinggi daripada Tenggo. Perendaman dalam  $\text{CaCl}_2$  juga cenderung meningkatkan kerenyahan pada *french fries*. *French fries* yang dihasilkan dari kombinasi perlakuan antara varietas Krespo dengan perendaman  $\text{CaCl}_2$  konsentrasi 0,5% dan CMC sebagai *edible coating* (V2C1E1) menghasilkan skor tekstur yang tinggi yaitu 2,17 (agak renyah).

Kerenyahan *french fries* dipengaruhi oleh kadar air atau total padatan dan kadar pati kentang segarnya. Makin tinggi kadar air pada bahan dasar maka *french fries* yang dihasilkan kurang renyah (lembek). Menurut Pedreschi dan Moyano (2004) penurunan kadar air kentang akan meningkatkan kerenyahan pada *french fries*. Lisinska dan Leszczynski (1989) melaporkan bahwa kentang yang memenuhi syarat pembuatan *french fries* adalah kentang yang mengandung 20-22% total padatan dan 14-16% pati. Karakteristik seperti ini akan menghasilkan produk yang renyah. Kadar air kentang varietas Tenggo (V1) memiliki kadar air yang lebih tinggi yaitu 84,46% (bb) jika dibandingkan dengan kentang varietas Krespo (V2) yaitu 81,30% (bb) sehingga varietas Krespo lebih cocok sebagai bahan baku *french fries*.

Menurut Asandhi dan Kusdiby (2004), umbi kentang yang memenuhi syarat untuk dibuat *french fries* yaitu kentang yang mempunyai kadar air dan gula rendah serta kadar pati



Gambar 1. Skor nilai kerenyahan french fries dengan kombinasi perlakuan antara varietas kentang, konsentrasi CaCl<sub>2</sub> dan jenis edible coating

Keterangan: V1=Tenggo, V2=Krespo, C0=0%, C1=0,5%, C2=1%, C3=1,5%

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 99 persen

tinggi. Kadar gula pada kentang varietas Tenggo lebih tinggi yaitu 0,55% (bk) sedangkan varietas Krespo 0,48% (bk). Kadar pati kentang varietas Tenggo lebih tinggi yaitu 75,20% (bk) sedangkan varietas Krespo 59,80% (bk).

Perendaman dalam CaCl<sub>2</sub> akan meningkatkan tekstur french fries. Kalsium dapat mempertinggi kekerasan gel karena adanya ikatan kalsium dengan gugus karboksil melalui jembatan kalsium pada pektin. Kalsium yang bervalensi dua akan berikatan secara menyilang diantara dua gugus karboksil pada pektin. Bila ikatan-ikatan ini terdapat dalam jumlah besar, maka akan terbentuk jaringan-jaringan kalsium pektat (Winarno, 1995). Menurut Susanto dan Saneto (1994) umbi kentang keseluruhan mengandung pektin sebesar 1,55% dalam setiap 100 gram umbi kentang. Pektin dengan metoksil kurang dari 7% (*low ester pectin*) dapat membentuk gel bila ada ion-ion logam bervalensi dua.

Proses penggorengan menyebabkan air pada bahan menguap, penguapan air pada kentang terjadi karena suhu minyak sebagai media penggoreng melebihi titik didih air. Semakin banyak air yang teruapkan maka semakin besar rongga atau ruang kosong yang dapat terisi oleh minyak

sebagai media penggoreng. Pada pembuatan keripik kentang pembentukan jaringan-jaringan kalsium pektat akan membantu meningkatkan porositas setelah air dalam bahan hilang selama proses penggorengan, sehingga meningkatkan kerenyahannya (Ratnaningsih dkk., 2007).

Penggunaan edible coating mengakibatkan terbentuknya lapisan film di permukaan bahan. Menurut Wulansari (2008), lapisan coating harus tahan air supaya air tetap ada dan untuk melapisi semua bagian produk ketika diterapkan. CMC efektif dalam membentuk lapisan film sehingga pada saat penggorengan, air yang masih ada dalam jaringan kentang berubah menjadi uap. Penguapan air akan mengakibatkan terbentuknya rongga-rongga yang dapat meningkatkan porositas produk sehingga kerenyahan meningkat.

### Kenampakan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan antara varietas kentang, konsentrasi CaCl<sub>2</sub> dan jenis edible coating berpengaruh sangat nyata terhadap kenampakan french fries. Skor nilai kenampakan untuk masing-masing kombinasi perlakuan disajikan pada Gambar 2.









