



"Tema: 3 (pangan, gizi, dan kesehatan)"

**PENGARUH PERSENTASE DAN LAMA PERENDAMAN DALAM
AIR PANAS dan LARUTAN KAPUR TERHADAP KUALITAS
KERIPIK KENTANG (*Solanum tuberosum L.*) VARIETAS GRANOLA**

Oleh :

R Listanti, R Ediati
Universitas Jenderal Soedirman
rianalistanti@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Wonosobo dikenal sebagai salah satu penghasil kentang terbesar di Jawa Tengah. Lebih dari 85% produksi kentang di Kabupaten Wonosobo dihasilkan di Kecamatan Kejajar. Varietas kentang yang banyak dibudidayakan disana yaitu kentang Varietas Granola. Varietas granola mempunyai karakter kandungan pati rendah (16 – 18%) dan kandungan air tinggi (lebih dari 80%), sehingga bila digunakan untuk industri keripik kentang menghasilkan keripik dengan warna yang kurang menarik (kuning kecoklatan sampai coklat) dan memiliki tekstur yang tidak renyah. Untuk mendapatkan keripik kentang dengan tekstur yang renyah dari jenis kentang dengan kadar pati rendah dan kadar air tinggi, salah satu cara yang dapat diupayakan adalah dengan melakukan perendaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui suhu air rendaman yang tepat dan untuk mengetahui konsentrasi perendaman soda kue sehingga didapatkan keripik kentang dengan karakteristik kimia dan sensoris terbaik. Pengamatan dilakukan terhadap bahan baku kentang (kadar pati dan kadar air), serta produk keripik kentang (kadar air, kadar lemak, kadar pati serta uji sensoris (warna, bau, rasa dan tekstur/kerenyahan). Berdasarkan hasil penelitian, perendaman dengan air panas yang terbaik dari segi warna, rasa, tekstur, dan kesukaan adalah perendaman dengan air panas suhu 90°C dibandingkan dengan air panas suhu 50°C dan 70°C maupun tanpa perlakuan. Sedangkan perendaman dengan soda kue yang terbaik dari segi warna, rasa, kesukaan adalah perendaman soda kue konsentrasi 1,5% dibandingkan perendaman soda kue 0,5%, 1% maupun tanpa perlakuan. Secara keseluruhan metode perendaman terbaik adalah perendaman menggunakan air panas suhu 90°C

Kata kunci: *Kentang, keripik, perendaman*

ABSTRACT

Wonosobo Regency is known as one of the biggest potato producers in Central Java. More than 85% of potato production in Wonosobo Regency is produced in Kejajar District. The variety of potatoes that are widely cultivated there are the Granola Varieties of Potatoes. Granola varieties have the character of low starch content (16-18%) and high water content (more than 80%), so that when used for industrial potato chips produce chips with less attractive colors (brownish yellow to brown) and have a non-crisp texture . To get potato chips with a crispy texture from the type of potato with low starch content and high water content, one way that can be sought is by soaking. The purpose of this study was to determine the exact temperature of the immersion water and to determine the concentration of soaking baking soda in order to obtain potato chips with the best chemical and sensory characteristics. Observations were made on potato raw materials (starch content and water content), as well as potato chip products (water content, fat content, starch content and sensory tests



(color, odor, taste and texture / crispness). Based on the results of the study, soaking with hot water the best in terms of color, taste, texture, and liking is soaking with hot water temperatures of 90 °C compared to hot water temperatures of 50 °C and 70 °C or without treatment. While the immersion with baking soda is the best in terms of color, taste, preference is soaking baking soda concentration of 1.5% compared to 0.5%, 1% baking soda immersion or without treatment. Overall the best immersion method is immersion using hot water temperature of 90 °C.

Key words: Potatoes, chips, soaking

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas hortikultura yang berperan penting dalam perwujudan ketahanan pangan terutama di daerah dataran tinggi Indonesia yaitu kentang. Kentang dikenal sebagai alternatif sumber karbohidrat yang dapat mensubstitusi kebutuhan pangan pokok masyarakat. Menurut Badan Pusat Statistik (2014), produksi kentang terbesar di Indonesia terdapat di Provinsi Jawa Tengah yaitu sebesar 273.513 ton dan Kabupaten Wonosobo dikenal sebagai salah satu penghasil kentang terbesar di Jawa Tengah. Lebih dari 85% produksi kentang di Kabupaten Wonosobo dihasilkan di Kecamatan Kejajar yang juga dikenal sebagai sentra usahatani kentang di Kabupaten Wonosobo. Letaknya yang berada di kawasan Dataran Tinggi Dieng membuat kentang dapat tumbuh subur di daerah tersebut karena kentang sangat baik dibudidayakan di lingkungan beriklim sejuk. Varietas kentang yang banyak dibudidayakan di Kecamatan Kejajar yaitu kentang varietas Granola.

Olahan dari kentang yang menunjukkan kecenderungan semakin populer dalam pola konsumsi masyarakat adalah kentang goreng (*french fries*) dan keripik kentang (*potato chips*). Mutu keripik kentang dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya cara perendaman dan varietas atau jenis kentang. Cara perendaman dengan air panas menginaktifkan dan merusak enzim sehingga reaksi pencoklatan dapat dihambat dan keripik berwarna menjadi cerah. Keripik kentang yang baik ditentukan oleh umbi kentang yang mempunyai kadar air dan gula rendah serta kadar pati tinggi. Jika kadar air terlalu tinggi akan menghasilkan keripik kentang dengan tekstur kurang renyah. Sedangkan kadar gula yang tinggi pada kentang akan menurunkan kualitas keripik kentang terutama warnanya karena akan mempercepat terjadinya reaksi pencoklatan Maillard antara gula pereduksi dengan gugus amina primer menghasilkan senyawa melanoidin yang menghasilkan produk berwarna coklat dan tidak dikehendaki dalam pembuatan keripik kentang. Kadar pati yang rendah akan menghasilkan keripik kentang dengan tekstur kurang renyah.

Karakteristik kimia dan fisik kentang dipengaruhi oleh varietasnya. Karakteristik ini mempengaruhi mutu olah dari kentang. Perbedaan sifat kimia dan fisik ini mengakibatkan tidak semua varietas kentang tepat untuk dipergunakan sebagai bahan baku keripik kentang. Mutu keripik kentang dilihat dari tekstur (kerenyahan), kenampakan (*appearance*), dan warna juga kandungan gizinya.



Kentang yang sering digunakan dalam pembuatan keripik kentang adalah varietas Atlantik dengan ciri-ciri berbentuk bulat, berwarna putih dengan diameter 6-7 cm dan panjang 10-11 cm, mempunyai kadar air dan gula rendah serta kadar pati tinggi sehingga menarik jika digunakan untuk membuat keripik bisa menghasilkan keripik yang baik. Namun varietas ini juga memiliki beberapa kelemahan diantaranya: tidak tahan busuk daun, produksinya rendah, tidak tahan layu, dan tidak tahan nematoda akar. Karena hal inilah yang menyebabkan industri makanan olahan kentang di Indonesia kurang berkembang. Alternatif yang bisa digunakan adalah varietas kentang Granola, karena varietas jenis ini mendominasi produksi kentang di Indonesia, yaitu mencapai 90% dari seluruh areal tanam, sedangkan kentang olahan hanya menempati 10%. Namun varietas granola mempunyai karakter kandungan pati rendah (16 – 18%) dan kandungan air tinggi (lebih dari 80%), sehingga bila digunakan untuk industri keripik kentang menghasilkan keripik dengan warna yang kurang menarik (kuning kecoklatan sampai coklat) dan memiliki tekstur yang tidak renyah. Kentang jenis ini lebih cocok diolah menjadi kentang rebus karena pori-porinya sulit mengeluarkan air pada saat pemasakan. Kentang-kentang inipun sangat disukai karena pulen dan sedikit manis rasanya. Bentuk umbi oval, warna kulit umbi kuning sampai putih, dan warna daging umbi kuning dengan permukaan kulit umbi halus. Kebanyakan kentang ini merupakan produk dalam negeri dan cocok digunakan untuk makanan tradisional.

Untuk mendapatkan keripik kentang dengan tekstur yang renyah dari jenis kentang dengan kadar pati rendah dan kadar air tinggi, salah satu cara yang dapat diupayakan adalah dengan melakukan perendaman. Perendaman (soaking) merupakan tahap pengolahan pangan yang memegang peranan penting terhadap kualitas pangan yang dihasilkan. Perlakuan perendaman dimaksudkan untuk mempertahankan tekstur (Fellows, 1990). Perubahan kekerasan menjadi lunak pada bahan pangan selama penyimpanan dan proses pengolahan menggunakan panas dapat terjadi karena adanya perubahan sifat permeabilitas sel, perubahan pektin dan pengaruh gula (Ratnawulan, 1996). Perubahan kekerasan menjadi lunak ini dapat dicegah dengan perendaman dalam larutan garam-garam kalsium, karena kalsium bereaksi dengan gugus karboksil dari pektin.

Pada pembuatan keripik kentang yang berasal dari Varietas Granola dalam penelitian ini akan digunakan beberapa bahan dan cara perendaman untuk melihat pengaruh cara perendaman dan varietas kentang Granola terhadap mutu keripik kentang.



METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif *trial and error*. Bahan baku kentang granola dilakukan pengujian untuk mengetahui pengaruhnya terhadap keripik kentang yang dihasilkan. Kentang Granola diperlakukan dengan beberapa cara perendaman yaitu:

A = Perendaman dengan air panas dengan suhu 50⁰C, 70⁰C, dan 90⁰C selama 5 menit.

B = Perendaman dengan soda kue dengan konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5% selama 30 menit.

Variabel yang diamati meliputi aspek kimiawi yang meliputi kadar air dan aspek sensori meliputi tekstur, aroma, warna, flavor dan nilai kesukaan. Sebelum penelitian dilakukan dipilih umbi kentang yang baik (tidak busuk atau cacat) sesuai jenis yang akan digunakan, dicuci bersih dari kotoran yang melekat, kemudian dikupas. Umbi kentang yang telah dikupas, ditimbang dan dipotong-potong menggunakan *slicer*. Potongan kentang langsung direndam sesuai perlakuan yang dicoba. Sesudah itu potongan kentang diangkat dan ditiriskan. Untuk perlakuan B, C dan D dibilas satu kali, tiriskan, kemudian digoreng secara *deep frying*.

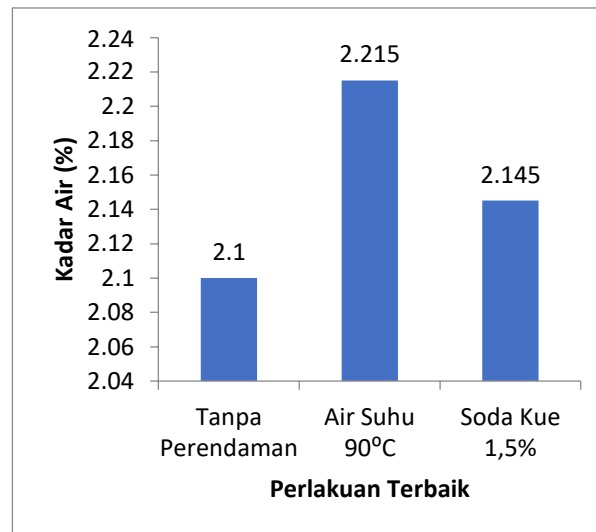
1. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah :
 - a. Variabel yang diamati meliputi aspek kimiawi yaitu kadar air, kadar minyak dan kadar pati.
 - b. Aspek sensori meliputi warna, rasa, tekstur, kesukaan dilakukan dengan metode skoring. Uji organoleptik ini diujikan pada panelis semi terlatih sebanyak 15 orang.
2. Pengukuran dilakukan untuk mendapatkan data:
 - a. Kadar Air (Sudarmaji *et al*, 1997)
 - b. Uji Kadar Pati (*Direct Acid Hydrolysis Method*)
 - c. Uji kadar lemak dan minyak dengan *Soxhlet*
 - d. Uji Sensorik

Analisis terhadap warna, rasa, tekstur, dan nilai kesukaan dilakukan dengan metode skoring. Panelis yang digunakan adalah panelis semi terlatih dengan jumlah 15 orang mahasiswa. Panelis tersebut diminta untuk memberikan penilaian terhadap produk berdasarkan skala numerik dengan mengisikan penilaiannya pada tabel kuesioner yang telah disediakan. Panelis diminta untuk memberikan penilaiannya terhadap sampel yang diuji berdasarkan skala numerik.

HASIL PEMBAHASAN

A. Kadar Air

Bahan baku kentang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kentang lokal atau dari varietas granola yang mempunyai kadar air awal sebelum dilakukan perendaman adalah sebesar 83,85%. Hasil pengujian kadar air keripik kentang perlakuan terbaik dari setiap metode perendaman dapat di lihat pada gambar satu di bawah ini.



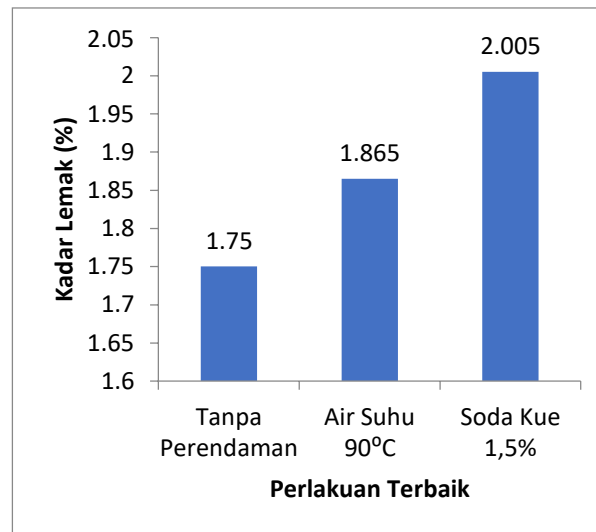
Gambar 1. Pengaruh Cara Perendaman Terhadap Kadar Air Keripik Kentang

Pada keripik, kadar air merupakan salah satu hal penting sebagai penentu mutu keripik tersebut. Kadar air keripik kentang yang dihasilkan dalam penelitian ini berkisar antara 2,1-2,215%. SNI 01-4031-1996 tentang syarat mutu keripik kentang mensyaratkan kadar air keripik kentang adalah maksimum 3% (Mandei, 2017). Berdasarkan syarat SNI tersebut maka semua keripik kentang dengan perlakuan terbaik yaitu perlakuan air panas suhu 90°C, perlakuan soda kue konsentrasi 1,5% dan tanpa perendaman. Ketiganya masuk dalam kriteria keripik kentang dengan mutu yang baik yang sesuai dengan SNI.

Cara perendaman yang berbeda menghasilkan keripik kentang dengan kadar air yang berbeda pula (Asgar, *et. al.*, 2010). Perlakuan perendaman air suhu 90°C menyebabkan hasil potongan kentang menjadi layu yang memungkinkan air tersimpan dalam potongan tersebut sehingga kadar air keripik kentang dengan perlakuan perendaman air suhu 90°C adalah yang terbesar dengan nilai 2,215%. Berikutnya keripik kentang dengan perlakuan perendaman soda kue 1,5% selama 30 menit. Lama waktu perendaman memungkinkan banyak air yang terperangkap dalam potongan kentang hal ini terjadi karena terjadinya pengerasan pada bagian luar jaringan yang menyebabkan terhambatnya air untuk menguap keluar jaringan ketika digoreng. Dan kadar air paling kecil adalah keripik kentang tanpa perlakuan perendaman atau langsung di goreng.

B. Kadar Lemak atau Minyak

Kadar lemak awal kentang varietas granola sebelum dilakukan perendaman adalah sebesar 0,09 %. Hasil pengujian kadar lemak dari keripik kentang perlakuan terbaik dari setiap metode perendaman dapat dilihat pada gambar dua dibawah ini



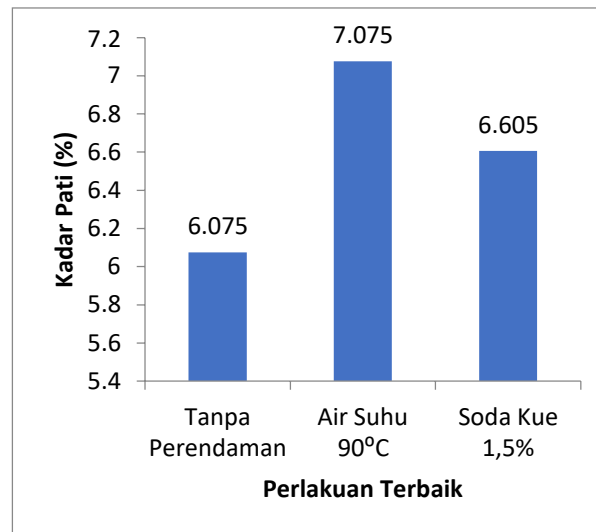
Gambar 2. Pengaruh Cara Perendaman Terhadap Kadar lemak/Minyak Keripik Kentang

Minyak yang terserap dapat berdampak positif terhadap rasa yang khas serta berdampak pada kerenyahan produk, tetapi dapat berdampak negatif terhadap minat konsumen terhadap produk tersebut karena penampilan produk yang berminyak. Selain itu, absorpsi minyak yang tinggi dapat menyebabkan produk lebih mudah tengik (Asgar, 1997).

Dari gambar dua dapat dilihat bahwa kadar lemak perlakuan perendaman suhu air 90 lebih kecil dibandingkan perlakuan perendaman dengan soda kue konsentrasi 1,5%. Kandungan minyak dalam keripik kentang sangat menentukan mutu keripik. Mutu keripik yang baik haruslah memiliki kandungan minyak yang rendah (Asgar, 2010). (Menurut Nawar (1996) dalam Fennema (1996), meningkatnya kadar minyak berhubungan dengan meningkatnya hidrolisis lemak dengan meningkatnya penyerapan air dari lingkungan selama penyimpanan.

C. Kadar Pati

Kadar pati awal kentang varietas granola sebelum dilakukan perendaman adalah sebesar 14,94 %, sedangkan hasil pengujian kadar pati dari keripik kentang perlakuan terbaik dari setiap metode perendaman dapat dilihat pada gambar tiga dibawah ini.



Gambar 3. Pengaruh Cara Perendaman Terhadap Kadar Pati Keripik Kentang

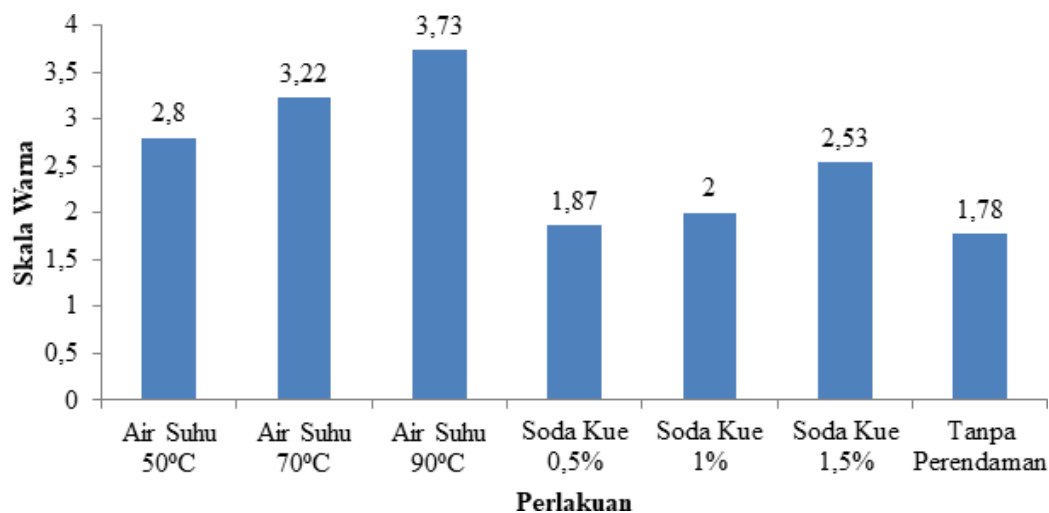
Dari gambar tiga dapat dilihat bahwa kadar pati tertinggi adalah perlakuan perendaman suhu air 90°C. Itu dikarenakan pati yang direndam pada suhu tinggi akan berubah pati dalam keripik.

D. Uji Organoleptik

1. Warna

Warna adalah parameter fisik yang akan terbentuk apabila cahaya mengenai suatu objek dan dipantulkan mengenai indera penglihatan (mata). Penilaian warna terhadap suatu produk makanan dan minuman adalah sangat penting karena warna sebagai salah satu parameter yang menentukan mutu dari bahan (Ibrahim, 2015).

Hasil uji organoleptik warna keripik kentang ditampilkan pada gambar di bawah ini :



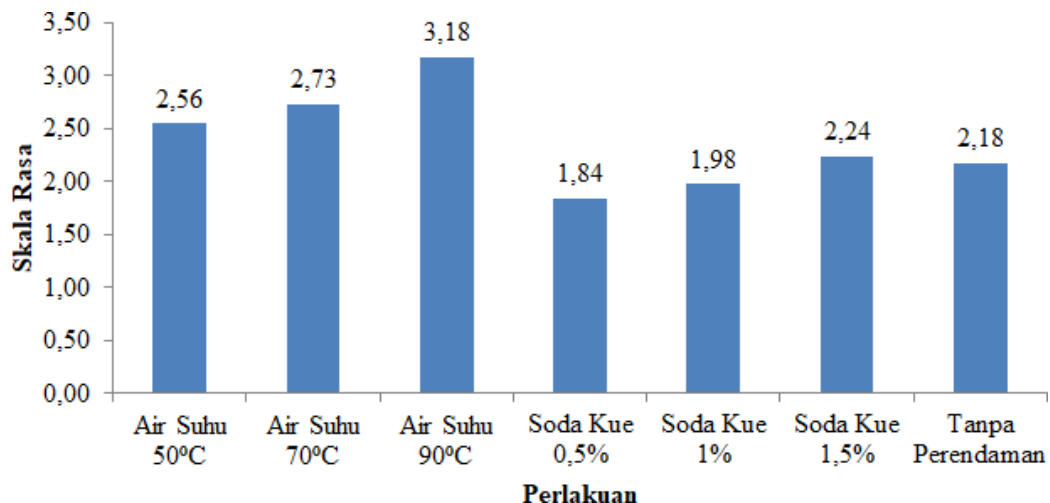
Gambar 4. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik (Warna)

Gambar diatas menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik (warna) yang terbaik adalah perlakuan perendaman menggunakan air panas suhu 90°C dengan nilai 3,73. Nilai rata-rata uji organoleptik (warna) keripik kentang dengan perlakuan air panas suhu 50°C, 70°C dan 90°C secara

berturut-turut yaitu 2,8 (kuning kecoklatan-kuning), 3,22 (kuning- kuning cerah), 3,73 (kuning-kuning cerah); serta perlakuan perendaman menggunakan soda kue konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% secara berturut-turut yaitu 1,87 (coklat-kuning kecoklatan), 2 (kuning kecoklatan), 2,53 (kuning kecoklatan-kuning); dan tanpa perlakuan yaitu 1,78 (coklat-kuning kecoklatan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan perendaman yaitu perendaman menggunakan air suhu 50°C, 70°C, dan 90°C serta soda kue konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% mempengaruhi warna keripik kentang.

2. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang memengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu makanan. Rasa secara umum dapat dibedakan menjadi asin, manis, pahit dan asam (Winarno, 2008). Bambang., *et.al.* (1998) menyatakan rasa merupakan faktor yang paling penting dari produk makanan dan aroma. Rasa biasanya juga dipengaruhi pada lama penggorengan suatu bahan, lama penggorengan memberikan rasa yang semakin gurih, hal ini sesuai dengan pernyataan Auliana (2001) yang menyatakan bahwa makanan yang diproses dengan penggorengan menjadi lebih gurih, berwarna lebih baik. Nilai rata-rata uji organoleptik (rasa) keripik kentang disajikan pada gambar berikut ini:

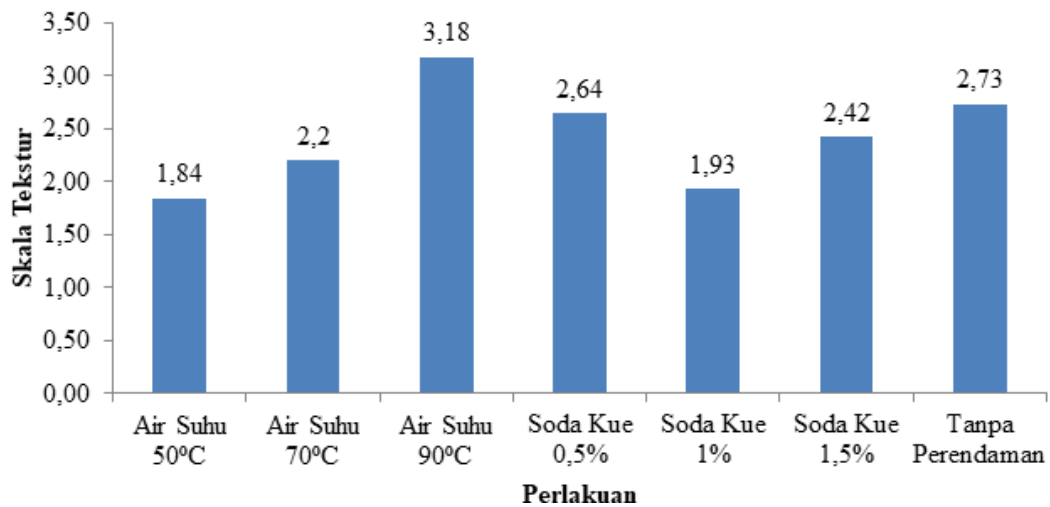


Gambar 5. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik (Rasa)

Gambar diatas menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik (rasa) yang terbaik adalah perlakuan perendaman menggunakan air panas suhu 90°C dengan nilai 3,18. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan perendaman yaitu perendaman menggunakan air suhu 50°C, 70°C, dan 90°C serta soda kue konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% mempegaruhi rasa keripik kentang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu air perendaman dan konsentrasi soda kue maka rasa yang dihasilkan akan semakin enak.

3. Tekstur

Tekstur merupakan segi penting dari mutu makanan, kadang-kadang lebih penting daripada bau rasa dan warna. Tekstur paling penting pada makanan lunak dan makanan renyah. Ciri yang paling sering diacu adalah kekerasan, kekohesifan, dan kandungan air. Terdapat tiga golongan ciri tekstur, yaitu ciri mekanis, geometris dan ciri lain yang berkaitan terutama dengan air dan lemak (Deman, 1997).



Gambar 6. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik (Tekstur)

Gambar diatas menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik (tekstur) yang terbaik adalah perlakuan perendaman menggunakan air panas suhu 90°C dengan nilai 3,18. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan perendaman yaitu perendaman menggunakan air suhu 50°C, 70°C, dan 90°C serta soda kue konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% mempengaruhi tekstur keripik kentang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu air perendaman maka tekstur yang dihasilkan akan semakin renyah. Abbot *et al.* (2005) menyatakan bahwa kerenyahan disebabkan oleh perbedaan kandungan pati dan pektin yang mempengaruhi tektur. Sedangkan menurut Asgar *et al.* (2011) bahwa penambahan umur panen dapat menambah kerenyahan keripik kentang, dimana semakin lama umum panen, maka kerenyahan semakin meningkat.

KESIMPULAN

1. Perendaman dengan air panas yang terbaik dari segi warna, rasa, tekstur, dan kesukaan adalah perendaman dengan air panas suhu 90°C dibandingkan dengan air panas suhu 50°C dan 70°C maupun tanpa perlakuan.
2. Perendaman dengan soda kue yang terbaik dari segi warna, rasa, kesukaan adalah perendaman soda kue konsentrasi 1,5% dibandingkan perendaman soda kue 0,5%, 1% maupun tanpa perlakuan.



3. Secara keseluruhan metode perendaman terbaik adalah perendaman menggunakan air panas suhu 90°C

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada: Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jenderal Soedirman sebagai pemberi dana penelitian dan semua pihak yang telah memberikan kontribusinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbot, Judih A. dan F. Roger Harker. 2005. Texture. *The Horticulture and Food Research Instead Of New Zealand*.
- Asandhi, A. & Kusdiby. 2004. Waktu Panen Dan Penyimpanan Pasca Panen Untuk Mempertahankan Mutu Umbi Kentang Olahan. *Jurnal Ilmu Pertanian* 11(1): 51 – 62
- Asgar, A., Kartasih, A., Supriadi, A. Trsidyanti, H. 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan, Suhu dan Lama Pengeringan Kentang Terhadap Kualitas Keripik Kentang Putih. *Berita Biologi Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati* 10(2)
- Asgar A dan Kusdiby. 1997. Pengaruh varietas dan umur panen terhadap kualitas umbi kentang (*Solanum tuberosum* L.) sebagai bahan baku pembuatan keripik kentang. Dalam: S Budiyanto, F Zakaria, RD Hariyadi dan B Satiawiharja (Penyunting). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan* 251 – 263. Denpasar-Bali, 16-17 Juli 1997. Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia dan Kantor Menteri Negara Urusan Pangan RI.
- Auliana, R. 2001. *Gizi dan Pengolahan Pangan*. Adi Cita Karya Nusa. Yogyakarta.
- Bambang. K., Pudji. H., Wahyu. S. 1998. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Penerbit Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Mandei, J. H., & Nuryadi, A.M. 2017. Pengaruh Cara Perendaman dan Jenis Kentang Terhadap Mutu Keripik Kentang. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri* 9(2): 123 – 136
- Nawar WW. 1996. Lipids. In: OR Fennema (Ed.). *Food Chemistry* 225 – 320. Marcel Dekker Incorporation. New York.