

## **Pengaruh Konsentrasi Natrium Metabisulfit Dan Lama Perendaman Terhadap Mutu Keripik Kentang** **The Effect of Metabisulfit Sodium Concentration and Duration of Soaking Time on the Quality of Potatoes**

**Sanggam Dera Rosa Tampubolon**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan  
email : rosatampubolon031969@gmail.com

### **ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of the concentration and duration of soaking of Sodium Metabisulfite on the quality of potato chips. The study was conducted with a factorial Complete Randomized Design (CRD), which consisted of two treatment factors. The first factor concentration of Sodium Metabisulfite with the code N, consists of 4 levels, namely: N<sub>0</sub> = 0% (control), N<sub>1</sub> = 1%, N<sub>2</sub> = 2% and N<sub>3</sub> = 3%. The second factor of the immersion time with the code L, consists of 4 levels, namely: L<sub>0</sub> = 0 minutes (control), L<sub>1</sub> = 30 minutes, L<sub>2</sub> = 60 minutes and L<sub>3</sub> = 90 minutes. Data analysis was performed with LSR (Least Significant Ranges) test. The results showed that the concentration of Sodium Metabisulfite had a significantly different effect ( $P < 0.01$ ) on water content, ash content, protein content, and fat content. The higher the concentration of Sodium Metabisulfite, the fat content decreases, while the water content, ash content, and protein content increase. Soaking time gave a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on the water content, ash content, protein content, and fat content. The longer the immersion time, the higher water content, and fat content while protein content, fat content content decrease. The interaction between Sodium Metabisulfite Concentration and soaking time had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on ash content.*

**Keywords:** *concentration of sodium metabisulfite and potato soaking time*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan lama perendaman Natrium Metabisulfit terhadap mutu keripik kentang. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor perlakuan. Faktor pertama konsentrasi Natrium Metabisulfit dengan sandi N, terdiri dari 4 taraf, yaitu : N<sub>0</sub> = 0% (kontrol), N<sub>1</sub> = 1%, N<sub>2</sub> = 2% dan N<sub>3</sub> = 3%. Faktor kedua lama perendaman dengan sandi L, terdiri dari 4 taraf, yaitu : L<sub>0</sub> = 0 menit (kontrol), L<sub>1</sub> = 30 menit, L<sub>2</sub> = 60 menit dan L<sub>3</sub> = 90 menit. Analisa data dilakukan dengan uji LSR (*Least Significant Ranges*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi Natrium Metabisulfit memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak. Semakin tinggi konsentrasi Natrium Metabisulfit maka kadar lemak semakin menurun, sedangkan kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar serat kasar semakin meningkat. Lama perendaman memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar serat dan kadar lemak. Semakin lama waktu perendaman maka kadar air, kadar lemak dan kadar serat semakin tinggi sedangkan kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat semakin menurun. Interaksi antara konsentrasi Natrium Metabisulfit dan lama perendaman memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar abu.

**kata kunci:** *konsentrasi natrium metabisulfit dan lama perendaman kentang*

## PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu tanaman yang paling efisien dalam mengkonversikan sumber daya alam, tenaga kerja dan modal menjadi bahan pangan berkualitas tinggi dibandingkan jenis umbi-umbian lainnya (Aini, 2012).

Kentang dapat diolah menjadi berbagai macam produk makanan diantaranya adalah keripik kentang. Pengolahan kentang menjadi keripik merupakan tahapan pasca panen yang ditempuh untuk pengembangan diversifikasi produk dan peningkatan nilai tambah. Di Indonesia, dua jenis produk olahan kentang yang menunjukkan kecenderungan semakin populer dalam pola konsumsi masyarakat adalah kentang goreng (*french fries*) dan keripik kentang (*potato chips*) (Adiyoga, 2010).

Keripik kentang secara umum adalah produk yang dihasilkan melalui tahapan pengupasan, pengirisan, perendaman dalam larutan dan penggorengan. Faktor-faktor yang menentukan kualitas keripik kentang yaitu warna, kenampakan, cita rasa, tekstur, kandungan minyak, kandungan air dan nilai gizi.

Keripik kentang yang baik berasal dari umbi kentang yang mempunyai kadar air dan gula rendah serta kadar pati tinggi. Kadar air yang terlalu tinggi akan menghasilkan keripik kentang dengan tekstur kurang renyah. 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 (Guenter, 2010).

Untuk menghasilkan keripik kentang yang mempunyai kualitas baik khususnya dalam hal tekstur beberapa varietas kentang perlu adanya perlakuan tambahan

yaitu dengan melakukan perendaman dalam kalsium yaitu  $\text{CaCl}_2$ . Penggunaan konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  yang terlalu rendah akan menghasilkan keripik kentang dengan tekstur yang kurang renyah, sedangkan penggunaan  $\text{CaCl}_2$  dengan konsentrasi yang terlalu tinggi akan menghasilkan keripik kentang yang berasa kapur. Oleh karena itu perlu penetapan konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  yang tepat pada saat perendaman dalam pembuatan keripik kentang dengan berbagai varietas yang berbeda. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Natrium metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) karena Na-metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) merupakan inhibitor yang kuat untuk mencegah terjadinya reaksi browning baik enzimatis maupun non enzimatis.

## METODE PELAKSANAAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan April 2020. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas, Medan.

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini kentang merah yang diperoleh dari Pajak Kabanjahe dan minyak kelapa sawit. Bahan kimia yang digunakan adalah  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ , Katalis Selenium,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat, air suling, Indikator merah dan biru, NaOH 30% dan NaOH 0,1%.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , NaOH 40 %, HgO, NaOH 0,1N,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,02N, Cu, Mensel, dan Aquades.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pisau stainless steel, kompor, perajang sederhana, wajan, timbangan, penyaringan, baskom, aluminium foil, ember, cold storage, dan baki

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan

rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu faktor pertama adalah perbandingan konsentrasi natrium metabisulfit (N), terdiri dari 4 taraf, yaitu: N<sub>0</sub> = 0% (kontrol), N<sub>1</sub> = 1%, N<sub>2</sub> = 2%, N<sub>3</sub> = 3% dan faktor kedua adalah Lama Perendaman dengan dengan sandi (L), terdiri dari 4 taraf, yaitu L<sub>0</sub> = 0 menit (kontrol), L<sub>1</sub> = 30 menit, L<sub>2</sub> = 60 menit, dan L<sub>3</sub> = 90 menit.

### Pembuatan Kripik Kentang

Dikupas buah kentang, dicuci, dan direndam dalam air dan natrium bisulfit. Perendaman dilakukan dalam 4 taraf perlakuan, yaitu 0 menit, 30 menit, 60 menit, dan 90 menit. Di iris tipis-tipis kentang dengan ketebalan 2-3 mm. Dilakukan proses penggorengan dengan suhu penggorengan pada *deep frying* 170-190°C selama 5 menit. Dilakukan pendinginan pada kripik kentang 5 menit di dalam suhu ruang lalu dimasukkan ke dalam kemasan yang telah disiapkan. Disimpan pada suhu kamar dan tetap menjaga sanitasi ruangan.

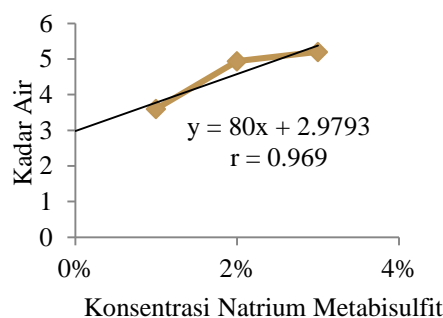
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi natrium metabisulfit dan lama perendaman memberikan pengaruh terhadap parameter yang diamati. Hasil analisis pengaruh konsentrasi natrium metabisulfit terhadap parameter yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan hasil analisa pengaruh lama perendaman terhadap parameter yang diamati dapat dilihat pada Tabel 2.

### Kadar air

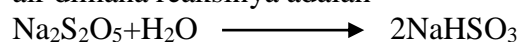
Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi natrium metabisulfit memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar air. Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan N<sub>0</sub> yaitu sebesar 3,89% dan terendah pada N<sub>3</sub> yaitu sebesar 2,73%. Hubungan antara konsentrasi natrium

metabisulfit dengan kadar air mengikuti garis regresi linear seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Konsentrasi Natrium Metabisulfit terhadap Kadar Air (%)

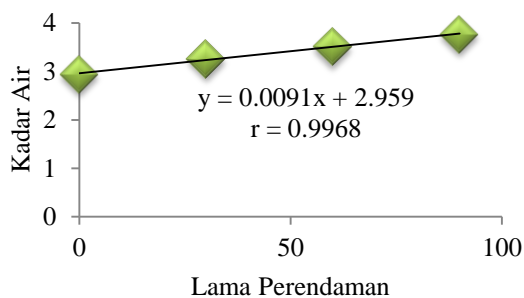
Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi natrium metabisulfit yang ditambahkan maka kadar air kripik kentang akan semakin rendah. Hal ini disebabkan karena natrium metabisulfit bersifat mengikat air dimana natrium metabisulfit akan berikatan dengan air dimana reaksinya adalah



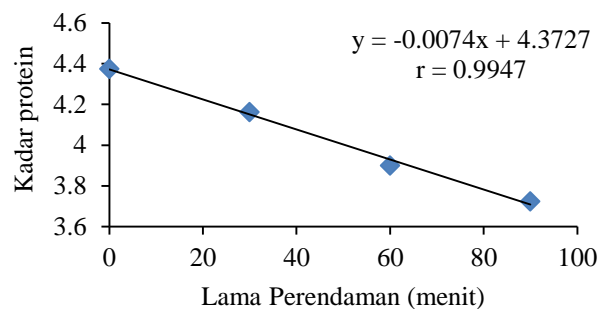
Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sipayung, 2015) menyebutkan bahwa dengan larutan natrium metabisulfit lebih banyak mereduksi O<sub>2</sub>, sehingga proses oksidasi yang berlangsung semakin kecil. Kadar air yang rendah akan mempermudah penyimpanan, karena kripik pada kondisi ini tidak mudah diserang mikroorganisme dan dapat disimpan dalam waktu yang lama.

Pengaruh lama perendaman kripik kentang memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar air. Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan L<sub>3</sub> yaitu sebesar 3,77 % dan terendah pada L<sub>0</sub> yaitu sebesar 2,94 %.

Hubungan antara lama perendaman dengan kadar air mengikuti garis regresi linear seperti terlihat pada Gambar 2. Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa semakin lama waktu perendaman yang ditambahkan maka kadar air kripik kentang akan semakin meningkat.



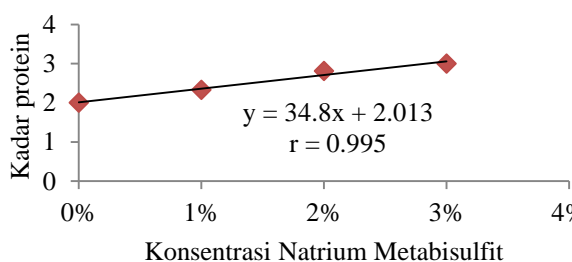
Gambar 2. Pengaruh Lama Perendaman terhadap Kadar Air (%)



Gambar 4. Hubungan lama perendaman terhadap kadar protein

### Kadar protein

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi natrium metabisulfit memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein yang dihasilkan. Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan  $N_3$  yaitu sebesar 5,2% dan terendah pada  $N_0$ , yaitu sebesar 2,4%. Hubungan konsentrasi natrium metabisulfit dengan kadar protein dapat dilihat pada Gambar 3.

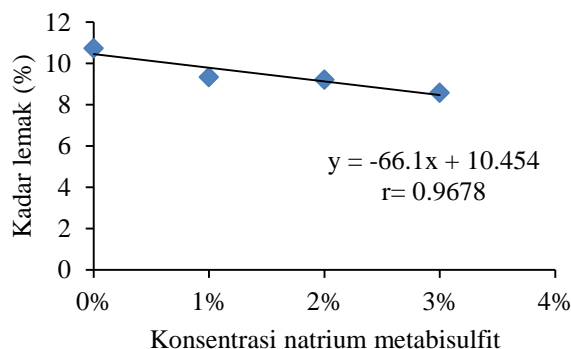


Gambar 3. Hubungan konsentrasi natrium metabisulfit dengan kadar protein (%)

Pengaruh lama perendaman keripik kentang memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein. Berdasarkan Tabel 2. diperoleh bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan  $L_0$  yaitu sebesar 4,3% dan terendah pada  $L_3$  yaitu sebesar 3,7%. Hubungan lama perendaman terhadap kadar protein dapat dilihat pada Gambar 4.

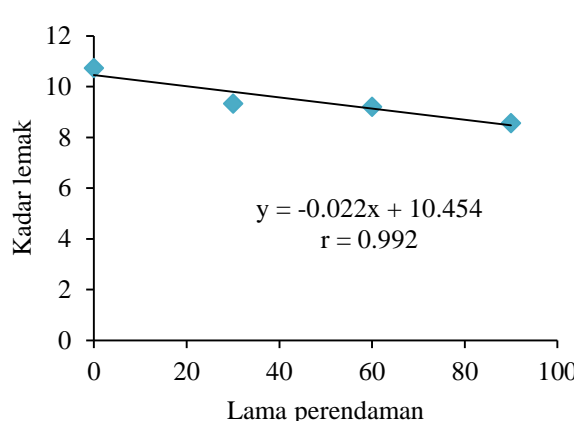
### Kadar lemak

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi natrium metabisulfit memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar lemak yang dihasilkan. Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan  $N_0$  (0%) yaitu sebesar 10,09% dan kadar lemak terendah diperoleh pada perlakuan  $N_3$  (3%), yaitu sebesar 8,57%. Hubungan konsentrasi natrium metabisulfit dengan kadar lemak dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan konsentrasi natrium metabisulfit terhadap kadar lemak

Pengaruh lama perendaman keripik kentang memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar lemak. Kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan  $L_0$  yaitu sebesar 10,73% dan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan  $L_3$  yaitu sebesar 8,57%. Hubungan antara lama perendaman keripik kentang terhadap kadar lemak dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan lama perendaman keripik kentang

Semakin lama perendaman menyebabkan kadar lemak keripik kentang semakin menurun hal ini dikarenakan komponen natrium metabisulfit mengikat beberapa bagian dari kadar lemak pada keripik kentang.

Tabel 1. Hasil analisis pengaruh konsentrasi natrium metabisulfit terhadap parameter yang diamati

Parameter	N <sub>0</sub> = 0 %	N <sub>1</sub> =1%	N <sub>2</sub> =2%	N <sub>3</sub> =3%
Kadar air (%)	3,89	3,64	3,22	2,73
Kadar protein (%)	2,425	3,600	4,938	5,200
Kadar abu (%)	0,353	0,460	0,537	0,781
Kadar lemak (%)	10,09	9,29	9,89	8,57

Tabel 2. Hasil analisa pengaruh lama perendaman terhadap parameter yang diamati

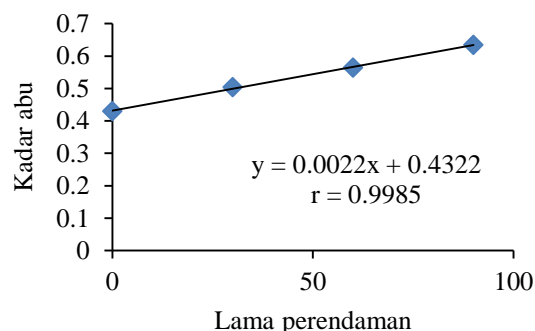
Parameter	Lo = 0 menit	L <sub>1</sub> =30 menit	L <sub>2</sub> =60 menit	L <sub>3</sub> =90 menit
Kadar air (%)	2,94	3,26	3,51	3,77
Kadar protein (%)	4,375	4,163	3,900	3,725
Kadar abu (%)	0,430	0,504	0,564	0,634
Kadar lemak (%)	10,73	9,34	9,21	8,57

### Kadar abu

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi natrium metabisulfit memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar lemak yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi natrium metabisulfit yang ditambahkan maka kadar abu akan semakin tinggi. Peningkatan kadar abu tersebut dikarenakan sifat natrium metabisulfit yang mampu mengikat air dimana komponen mineral yang larut dalam air akan terikat oleh natrium metabisulfit sehingga kadar abu semakin meningkat.

Pengaruh lama perendaman keripik kentang memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar abu. Kadar abu tertinggi diperoleh pada perlakuan L<sub>3</sub>, yaitu sebesar 0,634% dan

kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan L<sub>0</sub>, yaitu sebesar 0,430%. Hubungan antara lama perendaman terhadap kadar abu dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan lama perendaman terhadap kadar abu

### KESIMPULAN

Penambahan natrium metabisulfit dalam pembuatan keripik kentang memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter mutu (kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu). Lama perendaman memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap parameter mutu (kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Rektor Universitas Katolik Santo Thomas, Dekan Fakultas Pertanian, Kaprodi Teknologi Hasil Pertanian, Kepala Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian dan Lab. Mikrobiologi dan Bioproses Universitas Katolik Santo Thomas.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aini, 2012. Budidaya dan pengaturan panen umbi dataran rendah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Adiyoga, 2010. Sikap petani terhadap pilihan atribut benih dan varietas kentang. *Jurnal Hortikultura*. Bandung.
- Asgar, 2013. Uji kualitas umbi beberapa klon kentang untuk keripik. *Jurnal Hortikultura*. Jakarta.
- Anggrahimi, 2013. Analisis kelembagaan dan strategi peningkatan daya saing komoditas kentang di Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 20 (2) : 150-157.
- Astuti, 2010. Peningkatan kualitas keripik kentang varietas Granola dengan metode pengolahan sederhana. *Jurnal Akta Agrosia*.
- Aini, 2012. Sumber vitamin C dan Pencegah Hipertensi. Bandung.
- Adiyoga dan Wandani, 2014. Uji adaptasi varietas dan klon kentang olahan pada musim kemarau di dataran tinggi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur.
- Astawan, 2010. Pengaruh jenis dan konsentrasi larutan kalsium serta metode pengeringan terhadap mutu keripik kentang. Skripsi Institut Pertanian. Bogor.
- Bouchon, 2011. Teknologi pengolahan pangan nabati tepat guna. Akademica Pressindo. Jakarta.
- Buckle, 2012. Teknologi pengolahan pangan jilid I. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Budi, 2013. <http://cakrawalaberita.com>. Fenomena kerenyahan keripik pangan [diakses 28 Oktober 2019].
- BPOM, 2012. Kimia pangan dan gizi. PT Gramedia. Pustaka utama, Jakarta.
- Deman, J.M. 2012. Pembuatan Keripik Kentang, Puslitbang Teknologi Tepat Guna, API Indonesia; Bandung.
- Gastelum, 2011. The Potato and Human Nutrition, *Am. Potato J.* 70 (5): 375-383.
- Guenter, 2010. Budidaya Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Bandung, Jawa Barat.
- Handayani Tiamir, 2014. Komoditas kentang sumber karbohidrat bergizi dan ramah lingkungan. Badan penelitian dan pengembangan pertanian. Bogor.
- Imran, 2011. Pola pembiayaan usaha kecil : budidaya kentang industri. Direktorat kredit, BPR dan UMKM. Bank Indonesia.
- Imranci, 2011. Pengaruh tipe mesin pengiris

dan varietas terhadap kualitas irisan kentang (*Solanum tuberosum* L.). Bandung.

Ilmi et al. 2015. Sikap petani terhadap pilihan atribut benih dan varietas kentang. Jurnal hortikultural. Jakarta.

Kandaswami, 2012. Pengolahan dan pengawetan ikan. Bumi Aksara. Jakarta.

Ketaren, 2012. Penentuan umur simpan pada produk pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.

Kurniawan H, 2014. Kimia pangan Komponen Makro. Dian Rakyat. Jakarta.

Margretha, P. J. M., 2010. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan Dan Hasil Pertanian, Edisi Baru, Bharata, Jakarta.

Sipayung, 2015. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Triladima, 2012. Pengaruh jenis dan konsentrasi larutan kalsium serta metode Pengeringan Terhadap Mutu Keripik Kentang. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB : Bogor.

Yitnosumarto, 2015. Menguji Kesukaan Secara Organoleptik, Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum.. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.