

SKRIPSI

**PENGARUH PEMASAKAN BERLEBIHAN TERHADAP
KARAKTERISTIK SAYUR KACANG PANJANG
KUAH SANTAN**

***THE EFFECT OF OVERCOOKING ON CHARACTERISTICS
OF LONG BEEN VEGETABLE COCONUT CURRY***



Nurannisa

05031381924053

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

NURANNISA. The Effect of Excessive Cooking on the Characteristics of Long Bean Vegetables in Coconut Milk. (Supervised by **GATOT PRIYANTO**). This study to determine the effect of the proportion of coconut milk and cooking time on the physical, chemical and sensory characteristics (color, texture, and taste) of coconut milk long bean soup. This study used a completely randomized factorial design (CRD) with two treatment factors, namely the proportion of coconut milk A1 = (100%), and A2 = (50%) and cooking time B1 = (10 minutes), B2 = (15 minutes), B3 = (20 minutes), B4 = (25 minutes), and B5 = (30 minutes), each treatment was repeated three times. Parameters observed in this study included yield, browning index, L*a*b color (lightness, redness, yellowness), water content, vitamin C content, antioxidant activity of long bean vegetable and sensory tests (*texture, taste and color*) of peanut vegetable coconut curry.

The results showed that the proportion of coconut milk had a significant effect on the yield, L*, a*, b*, while the length of cooking time had a significant effect on the browning index, moisture content, vitamin C content, antioxidant activity and color (lightness, redness, yellowness). The average value of the entire treatment on the parameters of water content ranged from 24,86%, vitamin C content from 19,66 g, yield from 62,56%, brownish index from 0,60 nm, *lightness* from 56,44; *redness* from 8,38; *yellowness* from 15,67, antioxidant activity (IC₅₀) from 5120µg/mL.

Keywords: long bean, browning, overcooking, coconut milk.

RINGKASAN

NURANNISA. Pengaruh Pemasakan Berlebihan Terhadap Karakteristik Sayur Kacang Panjang Kuah Santan. (Dibimbing oleh **GATOT PRIYANTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari proporsi santan dan lama waktu pemasakan terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensori (warna, tekstur, dan rasa) pada sayur kacang panjang kuah santan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan, yaitu proporsi santan A1 = (100%), dan A2 = (50%) dan lama waktu pemasakan B1 = (10 menit), B2 = (15 menit), B3 = (20 menit), B4 = (25 menit), dan B5 = (30 menit), masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi rendemen, indeks kecoklatan, warna L^*a^*b (*lightness, redness, yellowness*), kadar air, kadar vitamin c, aktivitas antioksidan sayur kacang panjang dan uji sensori (tekstur, rasa dan warna) sayur kacang panjang kuah santan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi santan berpengaruh nyata terhadap rendemen, *lightness, redness, yellowness*, sedangkan perlakuan lama waktu pemasakan berpengaruh nyata terhadap indeks kecoklatan, kadar air, kadar vitamin c, aktivitas antioksidan dan warna (*lightness, redness, yellowness*). Nilai rata-rata keseluruhan perlakuan pada parameter kadar air 24,86%, kadar vitamin c 19,66 g, rendemen 62,56%, indeks kecoklatan 0,60 nm, *lightness* 56,44; *redness* 8,38; *yellowness* 15,67, aktivitas antioksidan (IC₅₀) 5120 μ g/mL.

Kata kunci : kacang panjang, kecoklatan, pemasakan berlebih, santan kelapa

SKRIPSI

**PENGARUH PEMASAKAN BERLEBIHAN TERHADAP
KARAKTERISTIK SAYUR KACANG PANJANG
KUAH SANTAN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Nurannisa

05031381924053

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMASAKAN BERLEBIHAN TERHADAP
KARAKTERISTIK SAYUR KACANG PANJANG
KUAH SANTAN**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Nurannisa

05031381924053



Palembang, 21 Oktober 2023

Pembimbing



Dr. Ir. Gatot Privanto, M.S.

NIP. 19600529184031004

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.

NIP. 196412291990011001

Tanggal Pengesahan Proposal : 30 Januari 2023

Skripsi dengan judul Pengaruh Pemasakan Berlebihan Terhadap Karakteristik Sayur Kacang Panjang Kuah Santan Oleh Nurannisa telah dipertahankan dihadapan panitia ujian skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Agustus 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan penguji.

Komisi Penguji

- 1 Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 196005291984031004
- 2 Hermanto, S.TP., M.Si.
NIP. 196911062000121001

Pembimbing

(.....)

Penguji

(.....)

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Palembang, Oktober 2023
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



10 JAN 2024

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si
NIP. 197506102002121002

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si
NIP. 197506102002121002

ILMU ALAT PENGABDIAN

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurannisa

NIM : 05031381924053

Judul : Pengaruh Pemasakan Berlebihan Terhadap Karakteristik Sayur Kacang Panjang Kuah Santan.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Oktober 2023



RIWAYAT HIDUP

NURANNISA. Lahir pada tanggal 24 September 2000 di Tangerang, Banten. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara, putri dari bapak Syaffrudin dan Ibu Raniati Rachman.

Riwayat pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis diantaranya yaitu pendidikan Sekolah Dasar di MI. Istiqomah Sekayu dan dinyatakan lulus tahun 2013. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama yaitu di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sekayu dan dinyatakan lulus tahun 2016. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sekayu dan dinyatakan lulus tahun 2019. Pada bulan Agustus tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Mandiri (USM).

Selama perkuliahan penulis aktif dalam kegiatan organisasi diantaranya Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan (HMPPI) sebagai anggota divisi Kewirausahaan dan Strategi dan Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai anggota divisi KESTARI. Penulis mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Sriwijaya angkatan ke-96 di Desa Ulak Depati, Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir dan penulis juga telah melaksanakan Praktik Lapangan di UMKM Tempe di PrimKopti, Macan Lindungan Kota Palembang. Saat ini penulis masih aktif menyelesaikan masa pendidikan Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Bismillah. Alhamdulillahirabbil'alamin puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemanasan Berlebihan Terhadap Karakteristik Sayur Kacang Panjang Kuah Santan” dengan baik sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S. Tp., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya
3. Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.s. sebagai pembimbing skripsi sekaligus pembimbing akademik saya yang telah memberikan arahan dan bimbingan penelitian sampai dengan selesainya pembuatan skripsi ini.
4. Bapak Hermanto. S.Tp., M.Si. yang telah bersedia menjadi dosen penguji pertama dalam pembuatan skripsi ini. Terima kasih atas saran dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
5. Seluruh dosen Teknologi Pertanian yang sudah menjadi inspirasi, baik dari segi mendidik serta mengajar maupun dari segi pengalaman hidup yang telah dibagiselama perkuliahan.
6. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (kak John, mbak Desi, mba Nikei) atas bantuan yang diberikan kepada penulis
7. Analis laboratorium Jurusan teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Elsa, Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.
8. Kedua orang tua saya, Ayah Syafruddin dan ibunda Raniati dan juga Kakek saya Arachman chon dan nenek saya Suryati beserta Om dan Tante saya Iwan sumarwan, Irwansyah, Riansyah, Dedi, Nurbaety rachman, Fitriana, Dini handayani, dan adik saya Nurazizah yang senantiasa memberikan dukungan moral dan finansial serta telah mendoakan saya hingga sampai pada tahap ini.

9. Teman perjuangan Sultan ramadhan lambalano, Masyto, Meylin Saputri S.TP, Rolisa Noefenti, Nurul Fitria S.TP dan Dimas ilham bintang yang telah memberikan semangat, motivasi dan membantu dalam pembuatan skripsi ini.
10. Seluruh angkatan THP 2019 terutama kawan THP 2019 Palembang saya yang banyak membantu dan memberikan support selama masa studi akademik hingga selesainya tugas akhir ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan ilmu yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Palembang, Oktober 2023



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1 Tujuan	3
1.2 Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Kacang Panjang (<i>Vigna cylindrica (L.)</i>).....	4
2.2 Santan Kelapa.....	5
2.3 Pemasakan Berulang (Overcooking)	7
BAB 3 METODE PENELITIAN	9
3.1 Tempat dan Waktu	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.4 Analisis Data	10
3.5 Analisis Statistik	10
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik	10
3.5.2. Analisis Statistik Non-Parametrik	10
3.6 Cara Kerja	12
3.6.1 Pembuatan sayur kacang panjang kuah santan	12
3.7 Parameter	12
3.7.1 Analisis Fisik.....	13
3.7.1.1 Warna (AOAC, 2005)	13

3.7.1.2 Uji Rendemen (Sari, 2009).....	13
3.7.1.3 Indeks Kecoklatan (Cohen et al., 1994).....	13
3.7.2 Analisis Kimia.....	14
3.7.2.1 Antioksidan (AOAC, 2005).....	13
3.7.2.2 Kadar Air (AOAC, 2005).....	13
3.7.2.3 Kadar Vitamin C (Sudarmadji et al., 2007).....	13
3.7.3 Uji Sensoris.....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Indeks Kecoklatan.....	18
4.2 Rendeman.....	20
4.3 Kadar Air.....	21
4.4. Vitamin C.....	23
4.5 Aktivitas Antioksidan.....	24
4.6 Warna.....	26
4.6.1 <i>Lightness</i>	26
4.6.2 <i>Redness</i>	28
4.6.3 <i>Yellowness</i>	30
4.7 Sensoris.....	32
4.7.1 Warna.....	32
4.7.2 Rasa.....	33
4.7.3 Tekstur.....	35
BAB 4. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi zat Gizi Kacang Panjang per 100gr	5
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman RAL Faktorial.....	11
Tabel 4.1. Uji Bnj 5% Indeks kecoklatan pengaruh lama waktu pemasakan.....	19
Tabel 4.2. Uji Bnj 5% rendemen pengaruh perlakuan proporsi santan.....	20
Tabel 4.3. Uji Bnj 5% Kadar Air pengaruh lama waktu pemasakan	22
Tabel 4.4. Uji Bnj 5% Kadar Vitamin C pengaruh lama waktu pemasakan	24
Tabel 4.5. Uji Bnj 5% Antioksidan pengaruh lama waktu pemasakan	25
Tabel 4.6. Uji Bnj 5% <i>lightness</i> perlakuan pengaruh proporsi santan	27
Tabel 4.7. Uji Bnj 5% <i>lightness</i> pengaruh lama waktu pemasakan	27
Tabel 4.8. Uji Bnj 5% <i>redness</i> perlakuan proporsi santan	29
Tabel 4.9. Uji Bnj 5% <i>redness</i> pengaruh lama waktu pemasakan	29
Tabel 4.10. Uji Bnj 5% <i>yellowness</i> pengaruh proporsi santan.....	31
Tabel 4.11. Uji Bnj 5% <i>yellowness</i> pengaruh lama waktu pemasakan	31
Tabel 4.12. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap skor warna sayur kacang panjang kuah santan	33
Tabel 4.13. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap skor rasa sayur kacang panjang kuah santan.....	34
Tabel 4.14. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap skor tekstur sayur kacang panjang kuah santan	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kacang Panjang <i>Vigna cylindrica</i> (L.).....	4
Gambar 2.2. Santan Kelapa.....	6
Gambar 4.1. Rerata Indeks kecoklatan sayur kacang panjang kuah santan.....	18
Gambar 4.2. Rerata rendemen sayur kacang panjang kuah santan	20
Gambar 4. 3. Rerata kadar air sayur kacang panjang kuah santan.....	22
Gambar 4.4. Rerata vitamin c sayur kacang panjang kuah santan.....	23
Gambar 4.5. Rerata aktivitas antioksidan sayur kacang panjang kuah santan.....	25
Gambar 4.6.1. Rerata <i>Lightness</i> sayur kacang panjang kuah santan	26
Gambar 4.6.2. Rerata <i>Redness</i> sayur kacang panjang kuah santan.....	28
Gambar 4.6.3. Rerata <i>Yellowness</i> sayur kacang panjang kuah santan	30
Gambar 4.7.1 Rerata warna sayur kacang panjang kuah santan.....	32
Gambar 4.7.2 Rerata rasa sayur kacang panjang kuah santan	34
Gambar 4.7.3. Rerata tekstur sayur kacang panjang kuah santan.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Sayur Kacang Panjang Kuah Santan	44
Lampiran 2. Lembar Kuisisioner Uji Hedonik.	45
Lampiran 3. Gambar Sayur Kacang Panjang Kuah Santan.....	46
Lampiran 4. Hasil Analisis Sayur Kacang Panjang	47
Lampiran 5. Hasil Analisis Sayur Kacang Panjang	50
Lampiran 6. Hasil Analisis kadar vitamin c Sayur Kacang Panjang.....	53
Lampiran 7. Hasil Analisis rendemen Sayur Kacang Panjang.....	56
Lampiran 8. Hasil Analisis Antioksidan Sayur Kacang Panjang	59
Lampiran 9. Hasil Analisis <i>lightness</i> Sayur Kacang Panjang	62
Lampiran 10. Hasil Analisis <i>Redness</i> Sayur Kacang Panjang	65
Lampiran 11. Hasil Analisis <i>Yellowness</i> Sayur Kacang Panjang.....	67
Lampiran 12. Uji sensori rasa sayur kacang panjang kuah santan	71
Lampiran 13. Uji sensori warna sayur kacang panjang kuah santan.....	73
Lampiran 14. Uji sensori tekstur sayur kacang panjang kuah santan.....	75

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Haryanto dalam Hakim dkk (2014), biji kacang panjang mengandung karbohidrat (70,00%), protein (17,30%), lemak (1,50%) dan air (12,20%), sehingga komoditi ini juga merupakan sumber protein nabati. Sebagai salah satu upaya peningkatan gizi masyarakat dengan mengolah sayuran kacang panjang dengan mudah yaitu dikembangkan menjadi beberapa variasi olahan makanan. (Oktavianti *et al.*, 2017).

Kacang panjang memiliki manfaat diantaranya untuk mengendalikan kadar gula darah, mengatasi hipertensi, membantu memperkecil resiko terkena penyakit stroke, mencegah serangan jantung, mengurangi resiko terserang penyakit kanker, dan kandungan serat pada kacang panjang ini dapat membantu meningkatkan fungsi organ pencernaan dan mengurangi sembelit (Rasyid, 2012). Selain bermanfaat bagi tubuh kacang panjang juga sering diolah menjadi beberapa menu masakan rumahan yaitu salah satu contohnya adalah sayur kacang panjang kuah santan atau yang biasa dikenal sebagai lodeh. Sehingga masyarakat dapat menikmati sayur kacang panjang dengan berbagai rasa dan jenis makanan yang berbeda setiap harinya. Sayur kacang panjang kuah santan (lodeh) biasanya dimasak dengan menggunakan beberapa bumbu rempah agar memperkuat cita rasanya.

Santan kelapa salah satu produk turunan dari daging kelapa yang memiliki peranan penting baik dari segi nutrisi bagi masyarakat di Indonesia (Efendi, 2011). Santan diperoleh dengan mengekstrak buah kelapa yang telah diparut dengan atau tanpa penambahan air sehingga menghasilkan cairan berwarna putih (Wulandari, 2017). Santan merupakan bahan makanan yang cepat rusak dan berbau tengik dalam beberapa jam dikarenakan kandungan pada santan sebagian besar lemak (Palungkun, 2005). Santan kelapa dikategorikan sebagai emulsi

minyak dalam air (Cahya *et al.*, 2014). Penambahan proporsi santan pada sayur lodeh ini berguna sebagai penambah rasa gurih karena kandungan lemak jenuh dan dapat memperkuat aroma masakan. Proporsi santan pada sayur kacang panjang juga dapat mempengaruhi karakteristik fisik, kimia dan sensori pada sayur kacang panjang dikarenakan kandungan santan itu sendiri. Kandungan pada santan yang belum ditambahkan air mengandung 324 kilokalori, 4,2 gram protein, 5,8 gram karbohidrat, 34,3 gram lemak, 14 mg kalsium, 45 mg fosfor, dan vitamin B1 dan C (Ketaren, 2008). Kandungan pada santan yang membuat santan mudah rusak yaitu kandungan air, lemak dan protein yang cukup tinggi (Srihari *et al.*, 2010).

Santan memiliki dua jenis yaitu santan instan untuk pemasakan pada jumlah bahan yang sedikit dikarenakan santan instan mudah diolah, sedangkan jika jumlah bahan makanan lebih banyak maka menggunakan santan yang langsung diekstrak dari daging kelapa dikarenakan harga lebih terjangkau (Tunjungsari *et al.*, 2015). Santan dapat diawetkan dengan cara dipanaskan beberapa kali saja dengan suhu rendah tanpa mengubah lemak tak jenuh pada santan menjadi lemak jenuh (Ermi, 2009).

Overcooking salah satu metode pengolahan makanan agar lebih awet sehingga terjadinya matang berlebihan pada proses memasak, pemanasan dengan cara pemasakan dengan waktu berlebihan dapat menurunkan beberapa nutrisi penting dalam bahan sayur. Penting untuk mengoptimalkan proses pemasakan pada makanan supaya mengurangi timbulnya perubahan kandungan baik menjadi berbahaya bagi tubuh. Manfaat dari penelitian *overcooking* ini yaitu untuk membedakan kualitas makanan yang dimasak dengan waktu sebentar dibandingkan pemasakan waktu yang lama, salah satu manfaat dari metode pengolahan *overcooking* ini dapat membuat makanan menjadi awet tahan lama tetapi kadar gizinya berkurang. Dampak negatif dari metode *overcooking* ini dapat menyebabkan makanan menjadi beracun oleh proses oksidasi dapat terbentuk selama pemasakan dengan waktu yang berlebihan dan juga proses *overcooking* dapat mengurangi kadar protein dan vitamin terutama vitamin c pada sayur kacang panjang (Suprapti *et al.*, 2020). Makanan dapat dikatakan *overcooking* yaitu bisa dilihat dari karakteristik warna yang berubah menjadi

coklat pekat, tekstur yang melembek dan aroma yang kuat dan rasa yang cenderung pahit.

Proses *overcooking* atau pemasakan dengan waktu yang berlebihan dapat merubah karakteristik fisik, kimia dan sensoris pada menu sayur kacang panjang yaitu tekstur berubah menjadi lunak, warna menjadi kecoklatan dan mengubah karakteristik kimia dimana pada pembuatan sayur kacang panjang ditambahkan santan sehingga dapat mengubah lemak tak jenuh menjadi lemak jenuh yang dapat meningkatkan kolestrol LDL yang menyebabkan penyakit jantung dan meningkatkan kadar kolesterol (Muller H, 2003). *Overcooking* juga memiliki manfaat pada pengolahan pangan sehingga membuat makanan menjadi tahan lama dari sebelumnya dengan waktu yang ditentukan sehingga kandungan senyawa pada makanan tidak berubah menjadi berbahaya (Ratu, 2008).

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari proporsi santan dan lama waktu pemasakan terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensori (warna, tekstur, dan rasa) pada sayur kacang panjang kuah santan.

1.3 Hipotesis

Diduga lama waktu pemasakan berlebih (*Overcooking*) berpengaruh nyata terhadap rusaknya karakteristik fisik, kimia dan sensori pada sayur kacang panjang kuah santan.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier. (2001). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Pt. Gramedia Pustaka.
- Arinong, R. A. (2013). Aplikasi Pupuk Organik dan Umur Pematangan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)
- AOAC. 2005. *Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist*. Virginia USA: Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Balasubramaniam, K. dan K. Sihotang. (1979). Studies of coconut protein and its enzyme activities. *Journal of Food Science*. 44(1): 62-65.
- Buckel, K.A, R, A. Edward. G. H. Fleet, M. Wooton. 2010. *Ilmu Pangan*. Penerjemah hari purnomo adiono. Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Cahya, F. dan Susanto, W.H. (2014). Pengaruh pohon pasca sadap dan kematangan buah kelapa terhadap sifat fisik, kimia, organoleptik pasta santan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4): 249-258.
- Cohen, E., Y. Birk. Manheim, and Saguy. 1994 *Kiretic Pammcler frr Qualilr Change During Thermal Proccsing, of Ckapefruit Juice*. FoodSci. 59(1) : 155 15tt.
- Efendi, R. (2011). *Kombinasi pemberian natrium bisulfit (NaHSO₃) dan pengurangan santan dalam pembuatan kelapa parut kering*. SAGU. 10(1) 35-41.
- Ekafitri, R., dan Isworo, R. (2014). Pemanfaatan Kacang-kacangan sebagai Bahan Baku Sumber Protein Untuk Pangan Darurat. *Jurnal Pangan*, 23(2): 13 145.
- Fitriani, H. Nurlailah.Rakhmina, D. 2016. Kandungan Asam Oksalat Sayur Bayam. *Jurnal Analisis Kesehatan*. Kemenkes Banjarmasin. Vol 2(2). Hal 51 -55.
- Hadiwijaya H. Pengaruh Penambahan Gula Terhadap Penumisan Sayur.
- Hartiati, A, Sri M dan Made DP. 2009. *Pengaruh preparasi bahan baku kacang panjang dan waktu pemasakan terhadap aktivitas antioksidan*.
- Haryanto. 2007. *Budidaya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hutching, J.B. 1999. *Food Color and Appearance 2nd ed. A Chapman and Hall Food Science Book*. Marryland: Aspen Publ. Gaithersburg.

- Javanmard M, Endan J. 2010. A survey of rheological properties of fruit jams. *International Journal of Chemical Engineering and Applications*. 1 (1).
- Joyeux, M., Lobstein, A., Anton, R. & Mortier, F.,1995. *Comparative Antilipoperoxidant, Antinecrotic and Scavenging Properties of Terpenes and Biflafones from Ginkgo and Some Flavonoids*. *J. Planta Med.* 61 (2), 126-129.
- Lakshmi, C., 2014. *Food Coloring: Chemistry, Analysis, Function and Effects*. *Royal Society and Chemistry*. Cambridge.
- Mahmud, Z and Ferry, Y. 2005. Prospek Pengolahan Hasil Samping Buah Kelapa Perspektif-Volum 4 Nomor 2 Edisi Desember 2005. Pusat Penelitian dan pengembangan Perkebunan Indonesian *Center for Estate Crops and Developmen*. Bogor.
- Muller H, Lindman AS, Brantsaeter AL, Pedersen JI. *The serum LDL/HDL Cholesterol ratio is influenced more favorably by exchanging saturated with unsaturated fat than by reducing saturated fat in the diet of woman* *J Nutr.* 2003.
- Mulyati, N.D. 1994. *Mempelajari Pengaruh Metode Pemasakan Terhadap Stabilitas Karoten Pada Beberapa Sayuran Hijau*. Jurusan Gizi dan Sumber Daya Keluarga, Institut Pertanian Bogor.
- Mutia, A. K., dan Yunus, R. 2016. Pengaruh Penambahan Sukrosa pada Pembuatan Selai Langsung. *Gorontalo Agriculture Technolgy. Journal*, 4 (2), 80-84.
- Octaviani LF. 2014. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula terhadap Aktivitas dan Tingkat Penerimaan antioksidan kacang panjang. Semarang: Universitas Dipenogoro.
- Octavianie, Y. 2002 Kandungan Gizi Sayur Kacang Panjang. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Palungkun, R. 2005. *Aneka Produk Olahan Kelapa*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prasetio, A. (2014). *Pengaruh santan segar dan santan instan terhadap mutu organoleptik dan fisik rendang daging*, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember,
- Pratama, F. 2018. *Evaluasi Sensoris*. Edisi 3. Palembang: Unsri Press.
- Raghavendra, S. N., dan Raghavarao, K. S. M. S. (2010). Effect of different treatments for the destabilization of coconut milk emulsion. *Journal of food engineering*, 97(3), 341-347.

- Rasyid.2012. Manfaat Kacang Panjang Bagi Tubuh.
<http://makanansehat.blogspot.com/2012/10/7-manfaat-kacang-panjang-bagi-tubuh.html>
- Ratu, 2008. KESMAS, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol.2 No. 4, Februari 2008.
- Sekar Dwi Saputri dan Syafira Arum K. (2009). *Pengaruh Lama Pemasakan Dan Temperatur Pemasakan Kedelai Terhadap Proses Ekstraksi Protein Kedelai Untuk Pembuatan Tahu*.
- Sudarmadji, S., Bambang Haryono., dan Suhardi. (2007). *Analisa Bahan makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta
- Suprpti, L., Heruwati, A., dan Suksesi, A.D.B. (2020). *Pedoman Pembuatan Media dan Reagensia Racik*. Sleman: Diakses pada tanggal 12 Desember 2022.
- Srihari, E., FSri Lingganingrum, F., Hervita, R., dan Wijaya S, H. (2010). *Pengaruh penambahan maltodekstrin pada pembuatan santan kelapa bubuk*.
- Sudarminto, S. Yuwono. 2015. *Tepung Mocaf*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Sukasih, Ermi. 2009. *Optimasi Kecukupan Panas pada Pasteurisasi Santan dan Pengaruhnya terhadap Mutu Santan yang Dihasilkan*. J. Pascapanen 6(1):34-42
- Suneth, N. A., dan Tuapattinaya, P. M. (2016). Uji Organoleptik Sayur Bayam kering berdasarkan lama pemanasan. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 3 (1), 40-45.
- Susilo, M. (2018). Pengaruh Macam Pupuk Kandang Dan Dosis Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*) Varietas Aura Hijau. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 3(1),41 45.
- Soekopitojo, Soenar. (2010). Fungsionalitas santan. <http://Pasta santan/index1.htm>. Diakses tanggal 8 September 2020.
- Tangsuphoom N, Coupland JN. 2008a. Effect of pH and ionic strength on the proper ties of coconut milk emulsions. *Journal Food Sci* 73: 247-280.
- Tunjungsari, M., Haryono, D., dan Lestari, D. A. H. (2015). Kepuasan dan loyalitas konsumen ibu rumah tangga dalam mengonsumsi santan Sun Kara di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 3:(3).
- Wahono Widodo, dkk. (2016). *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Balitbang Kemdikbud.

- Widyasanti A Aryadi H, dan rohidiana D. 2018. Pengaruh Perbedaan Lama Ekstraksi sayur Dengan Menggunakan Metode Microwave Assisted Extraction (Mae). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas Vol. 22, No.2*
- Winarno, F. G. dan M. A. Wirakartakusumah, 1974. *Fisiologi Lepas Panen. Depertemen Teknologi Hasil Pertanian. Fatemeta. IPB, Bogor.*
- Wulandari, N., Lestari, I., dan Alfiani, N. (2017). Peningkatan Umur Simpan Produk Santan Kelapa dengan Aplikasi Bahan Tambahan Pangan dan Teknik Pasteurisasi. *Jurnal Mutu Pangan (Indonesian Journal of Food Quality), 4(1), 30-37.*