

SKRIPSI

**POTENSI SKIM SANTAN SEBAGAI BAHAN BAKU
FERMENTASI NATA DE COCO**

***POTENTIAL OF COCONUT MILK SKIM AS RAW
MATERIAL FOR NATA DE COCO FERMENTATION***



Perdi Andika

05031381722080

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SKRIPSI

POTENSI SKIM SANTAN SEBAGAI BAHAN BAKU FERMENTASI NATA DE COCO

POTENTIAL OF COCONUT MILK SKIM AS RAW MATERIAL FOR NATA DE COCO FERMENTATION

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



Perdi Andika

05031381722080

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

PERDI ANDIKA. Potential of coconut milk skim as raw material nata de coco fermentation (Supervised by **PARWITANTI**).

This study aims to find the best formulation of coconut water and skim coconut milk as raw materials for nata de coco fermentation. This research was carried out at the Agricultural Product Chemistry Laboratory, Agricultural Product Processing Laboratory and Agricultural Microbiology Laboratory, Agricultural Product Technology Department, Sriwijaya University, Indralaya, South Sumatra.

This study used a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with treatment factors, namely the formulation of skim coconut milk and coconut water (A), which consisted of 5 treatments. Each treatment was repeated 3 times. Parameters observed included yield, hardness, thickness, color and moisture content.

The results showed that nata with coconut water and skim coconut milk formulations had a significant effect on yield, hardness and lightness but had no significant effect on thickness, redness, yellowness and moisture content. The best treatment was obtained from formulation A2 (50% coconut water : 50% skim coconut milk) with a total yield of 91.34%, hardness 552 gf, thickness 1.70 cm, Lightness (L*) 59.30%, Redness (a*) 1.97%, yellowness (b*) 2.83% and water content 95.5%.

Keywords: *Acetobacter xylinum*, nata de coco, skim coconut milk

RINGKASAN

PERDI ADNIKA. Potensi Skim Santan Sebagai Bahan Baku Fermentasi Nata De Coco (Dibimbing oleh **PARWIYANTI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mencari formulasi terbaik air kelapa dan skim santan sebagai bahan baku fermentasi *nata de coco*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatra Selatan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan faktor perlakuan yaitu formulasi skim santan dan air kelapa (A) yang terdiri dari 5 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati meliputi rendemen, kekerasan, ketebalan, warna dan kadar air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nata dengan formulasi air kelapa dan skim santan berpengaruh nyata terhadap rendemen, kekerasan dan *lightness* tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap ketebalan, *redness*, *yellowness* dan kadar air. Perlakuan terbaik diperoleh dari formulasi A2 (50% air kelapa : 50% skim santan) dengan total rendemen 91,34%, kekerasan 552 gf, ketebalan 1,70 cm, *Lightness (L*)* 59,30%, *Redness (a*)* 1,97%, *yellowness (b*)* 2,83% dan kadar air 95,5%.

Kata Kunci : *Acetobacter xylinum*, nata de coco, skim santan

LEMBAR PENGESAHAN

**POTENSI SKIM SANTAN SEBAGAI BAHAN BAKU
NATA DE COCO**

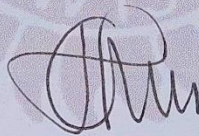
SKRIPSI

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

Oleh:

Perdi Andika
05031381722080

Indralaya, Desember 2021
Pembimbing I



Dr. Ir. Parwiyanti, M.P
NIP 196201081987032008

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP 196412291990011001

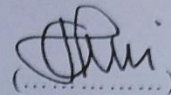
Tanggal Seminar : 16 November 2021

Skripsi dengan Judul "Potensi Skim Santan Sebagai Bahan Baku Fermentasi Nata De Coco" oleh Perdi Andika telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Tanggal 16 November 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

KOMISI PENGUJI

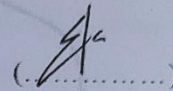
1. Dr. Ir. Parwiyanti, M.P
NIP.196005291984031004

Ketua

()

2. Dr. Eka Lidiasari, S.TP. M.Si.
NIP.197509022005012002

Penguji

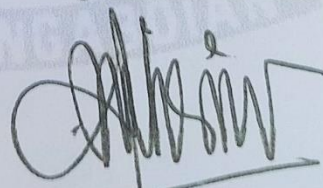
()

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP.196208011988031002

Indralaya, Desember 2021
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

()

Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Perdi Andika
NIM : 05031381722080
Judul : Potensi Skim Santan Sebagai Bahan Baku Fermentasi Nata De
Coco

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 juni 1999 di Desa Modong, Sumatera Selatan yang merupakan anak ketiga dari lima saudara dari pasangan bapak Aladin dan Ibu Rikayana. Penulis menempuh pendidikan Sekolah dasar pada tahun 2005 di SDN 1 Modong Desa Modong Muara Enim, sekolah menengah pertama pada tahun 2011 di Pondok Pesantren Darussalam Cambai kota Prabumulih dan sekolah menengah atas pada tahun 2014 di MAN 2 Bandar Lampung, Lampung. Sejak 2016 penulis tercatat sebagai mahasiswa di program studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USMPTN. Tahun ajaran 2018/2019 penulis merupakan anggota Dinas Komunikasi dan Informasi BEM KM Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan anggota Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Indonesia (HMTPI).

Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan di PT Perkebunan Nusantara VII unit Pagaralam pada bulan Oktober hingga November 2020 dan Kuliah Kerja Nyata di Desa Kemang, Kecamatan Lembak, Kabupaten Muara Enim pada bulan Desember 2020 hingga Januari 2021



Indralaya, Desember 2021



(Perdi Andika)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 juni 1999 di Desa Modong, Sumatera Selatan yang merupakan anak ketiga dari lima saudara dari pasangan bapak Aladin dan Ibu Rikayana. Penulis menempuh pendidikan Sekolah dasar pada tahun 2005 di SDN 1 Modong Desa Modong Muara Enim, sekolah menengah pertama pada tahun 2011 di Pondok Pesantren Darussalam Cambai kota Prabumulih dan sekolah menengah atas pada tahun 2014 di MAN 2 Bandar Lampung, Lampung. Sejak 2016 penulis tercatat sebagai mahasiswa di program studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USMPTN. Tahun ajaran 2018/2019 penulis merupakan anggota Dinas Komunikasi dan Informasi BEM KM Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan anggota Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Indonesia (HMTPI).

Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan di PT Perkebunan Nusantara VII unit Pagaralam pada bulan Oktober hingga November 2020 dan Kuliah Kerja Nyata di Desa Kemang, Kecamatan Lembak, Kabupaten Muara Enim pada bulan Desember 2020 hingga Januari 2021.

KATA PENGANTAR

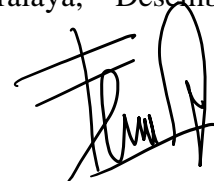
Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur ke hadirat Allah *Subhanahu wataa'ala* atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Potensi Skim Santan Sebagai Bahan Baku Fermentasi Nata De Coco". Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Koordinator Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M. P selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi pertama yang telah memberikan saran, masukan, nasihat, bimbingan, arahan, motivasi, dan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Eka Lidiawari, S. TP., M.Si selaku dosen pembahas dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, saran serta bimbingan kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah mendidik, membagi ilmu, dan menjadi inspirasi bagi penulis.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian terima kasih atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Aladin dan Ibu Rikayana yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, dan dukungan baik moril maupun materil serta Saudara/i Pina Atria, Fikri Aryanto, Peni Anggraini dan Faiza Alya Aziza yang sangat dicintai.
9. Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas nasihat, doa dan semangat yang selalu menyertai.

10. Teman-teman seperjuangan satu pembimbing Lutfianes, Ersas, Fahmi, Fio, Dewi yang telah bersama dan semangat yang selalui menyertai.
11. Teman The Excellent Refianti dan Wahyudi atas bantuan, semangat, motivasi, canda tawa dan suka cita.
12. Teman-teman seperjuangan Kost Pink Ariefki, Dimas, Rifandi, Izwan, Sidiq, Topan dan Viktor yang telah menemani dengan canda tawa, suka cita dan saling menyemangati satu sama lain.

Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan rencana penelitian ini. Untuk itu kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan. Terima kasih.

Indralaya, Desember 2021



(Perdi Andika)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Hipotesis.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kelapa.....	3
2.2 Skim Santan.....	4
2.3 Nata De Coco	4
2.4 Fermentasi	6
2.5 Proses Pengolahan Nata De Coco	7
2.5.1 Penyiapan Starter.....	7
2.5.2 Penyiapan Nutrisi	7
2.6 Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pembuatan Nata De Coco	8
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1 Tempat dan Waktu	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Metode Penelitian.....	10
3.4 Metode Analisis Data	11
3.5 Cara Kerja.....	11
3.5.1 Pembuatan skim Santan.....	11
3.5.2 Peremajaan Starter Nata De Coco	12
3.5.3 Pembuatan Nata De Coco.....	12
3.6 Parameter Penelitian.....	13

3.6.1	Rendemen.....	13
3.6.2	Kekerasan	13
3.6.3	Ketebalan.....	13
3.6.4	Warna.....	14
3.6.5	Kadar Air	14
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1	Rendemen.....	16
4.2	Kekerasan	18
4.3	Ketebalan.....	21
4.4	Warna	23
4.4.1	<i>Lightness</i> (L^*).....	23
4.4.2	<i>Redness</i> (a^*)	24
4.4.3	<i>Yellowness</i> (b^*).....	25
4.5	Kadar Air	26
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1	Kesimpulan.....	29
5.2	Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 3 Analisis keragaman (<i>anova/analysis of varian</i>).....	11
Tabel 4. 1 Hasil uji lanjut bnj 5% pengaruh formulasi skim santan dan air kelapa terhadap rendemen nata de coco (%).....	17
Tabel 4. 2 Hasil uji bnj 5% pengaruh formulasi skim santan dan air kelapa terhadap nilai kekerasan nata de coco	20
Tabel 4. 3 Hasil uji bnj 5% pengaruh formulasi skim santan dan air kelapa terhadap nilai <i>lightness</i> nata de coco (%)	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4. 1 Nilai rendemen nata de coco dengan formulasi skim santan dan air kelapa yang berbeda.....	16
Gambar 4. 2 Nilai kekerasan nata de coco dengan formulasi skim santan dan air kelapa yang berbeda.....	19
Gambar 4. 3 Nilai ketebalan nata de coco dengan formulasi skim santan dan air kelapa yang berbeda.....	21
Gambar 4. 4 Nilai <i>lightness</i> nata de coco dengan formulasi skim santan dan air kelapa yang berbeda.....	23
Gambar 4. 5 Nilai <i>redness</i> nata de coco dengan formulasi skim santan dan air kelapa yang berbeda.....	25
Gambar 4. 6 Nilai <i>yellowness</i> nata de coco dengan formulasi skim santan dan air kelapa yang berbeda.....	26
Gambar 4. 7 Nilai kadar air nata de coco dengan formulasi skim santan dan air kelapa yang berbeda.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses pembuatan skim santan	35
Lampiran 2. Diagram alir proses pembuatan nata de coco	36
Lampiran 3. Gambar nata de coco skim santan	37
Lampiran 4. Hasil analisis dan analisis keragaman rendemen nata de coco.....	38
Lampiran 5. Hasil analisis dan analisis keragaman kekerasan nata de coco	40
Lampiran 6. Hasil analisis dan analisis keragaman ketebalan nata de coco	42
Lampiran 7. Hasil analisis dan analisis keragaman warna (<i>lightness</i>) nata de coco	43
Lampiran 8. Hasil analisis dan analisis keragaman warna (<i>redness</i>) nata de coco	45
Lampiran 9. Hasil analisis dan analisis keragaman warna (<i>yellowness</i>) nata de coco	46
Lampiran 10. Hasil Analisis dan Analisis Keragaman Kadar Air Nata de Coco .	47

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tumbuhan kelapa merupakan tumbuhan serbaguna karena dapat dimanfaatkan seluruh bagiannya oleh manusia. Jenis produk olahan dari kelapa diantaranya sebagai bahan baku kosmetik yaitu *virgin coconut oil* (VCO) atau minyak kelapa murni yang merupakan modifikasi proses pembuatan minyak kelapa. Hasil samping dari proses pengolahan VCO berupa skim santan kelapa. Skim santan selama ini hanya dibuang tidak dimanfaatkan dapat menimbulkan masalah bagi perusahaan karena dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, perlu adanya usaha untuk memanfaatkan limbah skim santan tersebut (Setiaji *et al.*, 2002).

Skim santan merupakan limbah kelapa yang masih terbatas pemanfaatannya dalam dunia pangan (Purwarini *et al.*, 2016). Skim santan mengandung nutrisi buah kelapa yang larut dalam air pada saat pembuatan santan kelapa, diantaranya karbohidrat, protein, mineral dan vitamin. Kandungan mineral dan vitamin berasal dari krim santan yang larut dalam air, akan tetapi memiliki komposisinya tidak sempurna (Setiaji *et al.*, 2002). Kandungan nutrisi pada santan kelapa mengandung 1,08% karbohidrat, 1,96% protein dan 10,22% lemak (Djatkiko, 1980). Skim santan merupakan bagian dari fase cair dari santan ketika di diamkan dalam waktu tertentu. Berdasarkan dari kandungan nutrisi yang ada pada santan tersebut dapat dimanfaatkan oleh bakteri *Acetobacter xylinum* menjadi suatu produk. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan skim santan yaitu mengolah skim santan kelapa menjadi bahan baku dalam pembuatan nata de coco. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah dan memberi nilai tambah dari hasil samping proses pembuatan VCO yaitu dengan memanfaatkan skim santan tersebut (Setiaji *et al.*, 2002). Nata merupakan makanan yang menyerupai gel yang terapung di permukaan yang dihasilkan oleh bakteri *Acetobacter xylinum* permukaan media yang mengandung sumber karbon, nitrogen dan asam (Pambayun, 2002). Faktor penting bagi pertumbuhan bakteri salah satunya yaitu sumber karbon yang berasal dari gula pasir (Talenta, 2018). Nata merupakan makanan yang memiliki tekstur

padat dan berwarna putih. Struktur nata yang padat ini merupakan hasil dari fermentasi bakteri *Acetobacter xylinum*. Nata merupakan makanan yang memiliki nutrisi yang rendah, tetapi memiliki serat yang baik bagi tubuh (Santosa *et al.*, 2012). Penggunaan skim santan telah digunakan dalam penelitian sebelumnya oleh Riyani, (2020) pengolahan nata de coco dengan air kelapa dan skim santan tanpa nitrogen tambahan.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari formulasi terbaik air kelapa dan skim santan sebagai bahan baku fermentasi nata de coco.

1.3 Hipotesis

Diduga formulasi air kelapa dan skim santan dapat mempengaruhi hasil fermentasi nata de coco.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal., Purwanto, A., 2011. Pemanfaatan Selulosa Bakterial Nata De Coco Sebagai Adsorban Logam Cu(II) dalam Sistem Berpelarut Air. Jurusan Kimia FMIPA, 1, 27-32.
- Asmawit., 2010. Optimasi Proses Pembuatan VCO Untuk Memenuhi Mutu Kosmetik Lulur. *Biopropal Industri*,1 (02), 1-8.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 2005. Official Methods of Analysis (18 Edn). Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland. USA
- Barlina. R. 2007. Potensi Kelapa Sebagai Sumber Gizi Alternatif untuk Mengatasi Rawan Pangan. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma lain. 32, 68-80.
- Bourne, L.S., ed. 1982. *Internal Structure of the City: Readings on Urban Form, Growth, and Policy, 2nd edition*. Oxford:Oxford University Press.
- Budhiono, A., Rosidi, B., Taher, H., and Iguchi, M., 1999. Kinetic Aspects Of Bacterial Cellulose Formation In Nata-De-Coco Culture System, *Carbohydrate Poly.*, 40(2), 137-143.
- Djarmiko, B. 1980. Pengolahan kelapa. Jurusan Teknologi Industri. Fakultas Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Effendi, D. S., dan Utami, S. 2013. Pengaruh Penggunaan Bahan Dasar dan Jenis Gula Terhadap Tebal Lapisan dan Uji Organoleptik Nata Sebagai Petunjuk Praktikum Biologi Kd. 2.2 Semester Ganjil Kelas X. *Jurnal Pendidikan*, 19(1), 1-10.
- Engelen. A., 2018. Analisis Kekerasan, Kadar Air, Warna dan Sifat Sensoris pada Pembuatan Keripik Daun Kelor. *Journal of Agritech Science*, 2 (1), 10-14.
- Fornig, E.R., S.M. Anderson & R.E. Cannon. (1989). *Synthetic Medium for Acetobacter Xylinum that can be Used for Isolation of Auxotrophic Mutan and Study of Cellulose Biosynthesis*. App. and Environ. Microbiol.
- Gomez, K. A., dan Gomez, A. A., 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua. UI Press : Jakarta
- Grimdwood, B. E. 1975. Coconut Palm Product. Roma : FAO.
- Hagenmaier, R. 1980. *Coconut Aqueous Processing*. University of San Carlos, Cebu City. Philippnes.

- Hamad, A., Andriyani, N. A., Wibisono, H. dan Sutopo, H. 2011. Pengaruh Penambahan Sumber Karbon Terhadap Kondisi Fisik *Nata De Coco Techno*, *Jurnal Ilmu Teknik*, 12.
- Harlis., Murni, P., dan Muswita., 2015. Pemanfaatan *Acetobacter xylinum* terhadap Peningkatan Kualitas *Nata de Banana Skin*. *Biospecies*. 8 (1), 29-33.
- Hartawan. R., Nasamsir., Abdul, G., 2017. Karakteristik Fisik dan Mutu Buah Kelapa Dalam (*Cocos nucifera L*) di Lahan Pasang Surut dan Lahan Gambut Di Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Media Pertanian*. 2 (1), 37-46.
- Iguchi, M., Yamanaka, S. dan Budhiono, A. 2000. Bacterial Cellulose A Masterpiece Of Nature's Arts. *Journal Of Material Science*35. 261 -270.
- Kumolontang. N. 2015. Pengaruh Penggunaan Santan Kelapa dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas “Cookies Santang”. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. 7 (2), 69-79.
- Kurniadewi., 2003. Pemanfaatan Limbah Jerami Nangka untuk Pembuatan Nata Tinjauan Proporsi Air Pengestrak dan Konsentrasi Starter dalam Pembentukan Partikel Nata, Skripsi, Unibraw, Malang.
- Ley, J.D., dan Frateur, J., 1974. *Genus Acetobacter*. Bejering. In R.E. Buchanan & N.E. Gibson (Ed). *Bergeys Manual of Determinatif Bacteriology*, Eight Edition. Baltimore: The Williams & Wilkins Co.
- Lubis. A. W., dan Harahap, D. N., 2018. Pemanfaatan Sari Buah Naga Super Merah (*Hylocereus Costaricensis*) Pada Pembuatan Nata De Coco Terhadap Mutu Fisik Nata. *Journal of Chemistry, Education, and Science*, 2 (2), 1-10.
- Majesty. J., Argo. B. D., dan Nugroho. W. A., 2015. Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Serat Nata Dari Sari Nanas (*Nata de Pina*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*. 3(1) : 80-85.
- Malvianie. E., Yulianti. P., Salafudin., 2014. Fermentasi Sampah Buah Nanas menggunakan Sistem Kontinu dengan Bantuan Bakteri *Acetobacter Xylinum*. *Jurnal Institut Teknologi Nasional*. 1 (2), 2-9.
- Melina, M., 2016. Pengaruh penggunaan jus kecambah kacang hijau sebagai sumber nitrogen alternative terhadap karakteristik nata de besusu. Skripsi. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Misgiyarta., 2007. *Teknologi Pembuatan Nata De Coco*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.
- Munsell., 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division f Kallmorgem Instrument Corporation*. Maryland: Bartimore.

- Novita, R., Hamzah, F., dan Restuhadi, F., 2016. Optimasi Konsentrasi Sukrosa dan Ammonium Sulfat pada Produksi Nata De Citrus Menggunakan Sari Jeruk Afkir. *Jom Faperta*, 3 (2), 3-14.
- Nugraheni, M. (2007). *Nata dan Kesehatan*. Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY.
- Nurdyansyah. F., dan Dyah. A. W., 2017. Pengolahan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata De Coco Oleh Ibu Kelompok Tani Di Kabupaten Kudus, 21 (11), 1979-861.
- Nurhasanah., Aspita. L., Mita. R., dan Noviany. 2017. Pelatihan Pembuatan *Nata De Coco* Secara Higienis Bagi Masyarakat Desa Fajar Baru Lampung Selatan. FMIPA UNILA. Lampung.
- Nurmiati, D. p. n. 2010. Pengaruh Penggunaan Dosis Gula dan Asam Cuka Terhadap Perkembangan *Acetobacter xylinum* Dalam Starter Nata de Coco. Prosiding Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21: 10-11.
- Oedjijono. 1983. Pemanfaatan limbah air kelapa untuk pembuatan nata de coco. Diakses pada <http://bio.unsoed.ac.id/sites/default/files/Pemanfaatan%20Limbah%20Air%20Kelapa%20untuk%20Pembuatan%20Nata%20de%20Coco-0.pdf>.
- Pambayun, R. (2002). *Teknologi Pengolahan Nata De Coco*. Yogyakarta: Kanisius.
- Prastowo, N.A. 2008. Air Kelapa sebagai Air Mineral Alami. <http://kalbe.co.id>. Diakses Pada Tanggal 10 Januari 2012.
- Pratama, A. P., 2020. Pengaruh penambahan jamur tiram putih (*Pleurotus florida*) dan modified cassava flour (*mocaf*) terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris kerupuk udang. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Priyambodo. Trikuntoro dan Bambang. M. E. J. 2009. *Fisika Dasar*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Putranto, K., dan Taofik, A., 2017. Penambahan Ekstrak Toge pada Media Nata De Coco. *Teknologi Pangan Sekolah Tinggi Pertanian Jawa Barat*, 10(2), 138-149.
- Putri. Y. N. S., Wahyu.F.S., Cyndy. V. B. U., Dyah. R. S., Zahra. N. A., Zulfa. S. P., Anjar. R. S. 2021. Pengaruh Mikroorganisme, Bahan Baku dan Waktu Inkubasi pada Karakter Nata : Review. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14 (1). 62-74.
- Putriana, I., dan Aminah, S., 2013. Mutu Fisik, Kadar Serat dan Sifat Organoleptik *Nata de Cassava* Berdasarkan Lama Fermentasi. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 4 (7), 29-35.
- Purwarini. R., Muhammad. N. C., dan Tyas. U., 2016. Nata Dari Skim Santan : Kajian Penambahan Sukrosa dan Ammonium Sulfat. *Skripsi*. Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian.

- Ratnasari, E., 2019. Analisis Kualitas Nata De Corn dengan Berbagai Konsentrasi Gula Pasir. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(2), 55-64.
- Rahardyan, D. N., dan Parjuningtyas, S., 2009. Pemanfaatan Buah Tomat Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nata De Tomato, Seminar Tugas Akhir S1 Jurusan Teknik Kimia UNDIP. [Http://Eprints.Undip.Ac.Id/1431/](http://Eprints.Undip.Ac.Id/1431/)
- Rindangan, B., dan H. Novarianti. 2002. Pembuatan dan Pemanfaatan Minyak Kelapa Murni (VCO). Penebar Swadaya, Seri Agritekno.
- Riyadi, Alexander Lucas Slamet, 2016, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Riyani. C. 2020. Pengolahan Nata De Coco Menggunakan Skim dan Air Kelapa Tanpa Nitrogen Tambahan. *Al Ulum Sains dan Teknologi*. 6 (1), 7-11.
- Rizal, M.D., Pandiangan, D.M., dan Saleh A. 2013. Pengaruh dan Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas *Nata de Corn*, *Jurnal Teknik Kimia*, 1 (19).
- Rose. D., Puji. A., Nora. I. 2018. Karakteristik *Nata de Jactfruit (artocarpus heterophyllus)* dengan Variasi Konsentrasi Starter *Acetobavter xylinum*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 7 (4), 1-7.
- Safitri, M. A., 2014. Pembuatan Nata De Cassava Dari Singkong (*Manihot Utilissima Pohl*) Untuk Skala Industri Rumahan.
- Santosa. B., Kgs. A., Domingus. T. 2012. Dextrin Concentration and Carboxy Methyl Cellulosa (CMC) in Making of Fiber-Rich Instant Beverage from Nata de Coco. *Journal of Science and Technology (IJSTE)*, 1 (1). 2252-5297.
- Santoso, H. B. 2003. Pengaruh Konsentrasi Gula Kristal Dan Asam Sitrat Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Sirup Air Kelapa. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan (JSTP)*. Universitas Halu Oleo. Hal 210.
- Sari, M. T.I.P. 2014. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun dan Bubuk Teh, Kopi dan Coklat Terhadap Fermentasi Nata de Coco. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 3(3), 202-206.
- Setiaji, B., Setyopratiwi, A., dan Cahyandaru, N., 2002. Peningkatan Nilai Tambah Krim Santan Kelapa Limbah Pembuatan Minyak Kelapa sebagai Substrat Nata de Coco. *Indonesian Journal of Chemistry*, 2 (3), 167-172.
- Setiawan, AB Ari., 2017, Pemanfaatan Limbah Daun Nanas (*Ananas comosus*) Sebagai Bahan Dasar Arang Aktif Untuk Adsorpsi Fe(II), Progam Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, (Skripsi).

- Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-4317-1996, Nata dalam Kemasan, Jakarta, Bantara Aksara.
- Subagio. A., 2011. Potensi Daging Buah Kelapa sebagai Bahan Baku Pangan Bernilai. *Jurnal Pangan*, 20 (1), 15 – 26.
- Sulistiyana., 2020. Analisis Kualitas Nata De Corn Dari Ekstrak Jagung Kuning Muda dengan Variasi Lama Fermentasi. *Indo. J. Chem*, 8 (1), 79-84.
- Suripin. 2002. Pelestarian Sumber daya Tanah dan Air. ANDI. Yogyakarta.
- Talenta. T., 2018. Pengaruh Varietas Jenis Gula Terhadap Ketebalan, Rendemen dan Uji Organoleptik *Nata De Durio*. *Skripsi*. Yogyakarta. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Towaha. J., Gusti. I., dan Rusli. 2008. Komponen Buah Dan Fitokimia Daging Buah Kelapa Genjah. *Agrin* 12 (1) : 23-33.
- Wardhanu, E, 2009. Pengaruh Konsebrasi Gula Dan Ph Terhadap Mutu Nata De Yummy Dari Limbah Cair Bengkuang, *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Gizi*, 4 (3), 323-331
- Widiyanti, R. A., 2015. Pemanfaatan Kelapa Menjadi VCO (*Virgin Coconut Oil*) Sebagai Antibiotik Kesehatan Dalam Upaya Mendukung Visi Indonesia Sehat 2015. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Widyaningsih. S., dan Diastuti. H. 2008. Pengaruh Medium Perendam Terhadap Sifat Mekanik, Morfologi dan Kinerja Membran Nata De Coco. *Molekul*. 3(1), 28-33.
- Winarno, FG. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.