

ABSTRAK

VIVI VERAH. Studi Pembuatan *Nata De Coco* Dengan Penambahan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Konsentrasi Gula Yang Berbeda (dibawah bimbingan HAMKA)

Pemanfaatan kelapa di dunia industri sangat banyak. Bagian kelapa yang dapat dimanfaatkan adalah seperti bagian daun, akar, batang sampai buah. Dari semua bagian kelapa yang bermanfaat, terdapat hasil pengolahan kelapa yang kurang dimanfaatkan yaitu air kelapa. Dengan melihat kurang dimanfaatkannya air kelapa, maka dilakukan pemanfaatan air kelapa sebagai bahan dalam pembuatan *nata*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pH, ketebalan, vitamin C, kadar serat kasar, serta tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dari nata yang dihasilkan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah perhitungan rata-rata dengan faktor perlakuan perbandingan konsentrasi gula dengan 3 perlakuan dan 3 kali pengulangan, maka unit percobaan berjumlah 9 unit. Parameter yang diamati adalah pH, ketebalan, vitamin C, kadar serat kasar, dan uji organoleptik.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat keasaman (pH) yang tertinggi terdapat pada perlakuan P1 sebesar 4,037 dan yang terendah terdapat pada perlakuan P3 sebesar 3,940. Tingkat ketebalan tertinggi terdapat pada perlakuan P1 sebesar 0,533 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan P3 sebesar 0,157 cm. Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan P1 sebesar 0,019% dan yang terendah terdapat pada perlakuan P3 sebesar 0,015%. Kadar serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan P1 sebesar 0,941% dan yang terendah terdapat pada P3 sebesar 0,317%. Tingkat kesukaan panelis dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur nilai rata-rata diperoleh setiap perlakuan masuk dalam skala range suka.

KATA KUNCI : *nata de coco*, gula, air kelapa, buah naga merah.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Batasan Masalah.....	4
E. Hasil Yang Diharapkan.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Umum Buah Kelapa.....	6
B. Tinjauan Umum Buah Naga	7
C. Tinjauan Umum Nata	8
D. <i>Acetobacter xylinum</i>	10
E. Tinjauan Umum Gula.....	11
F. Tinjauan Umum Asam Asetat/Cuka.....	11
G. Tinjauan Umum Urea (ZA)	11
H. Derajat keasaman (pH)	12
I. Analisa Kadar Vitamin C.....	12
J. Kadar Serat Kasar.....	13
K. Tinjauan Umum Organoleptik.....	13
III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Waktu dan tempat.....	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Prosedur Penelitian.....	14
D. Rancangan Percobaan	17
E. Parameter Yang Diuji.....	17
F. Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Derajat Keasaman (pH)	21

B. Ketebalan.....	22
C. Kadar Vitamin C.....	24
D. Kadar Serat Kasar.....	26
E. Organoleptik.....	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	39

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara yang memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah. Khususnya bidang pertanian seperti perkebunan kelapa. Saat ini komoditi pertanian Indonesia cukup dikenal dan permintaannya meningkat dari berbagai Negara sejalan dengan perkembangan teknologi (Nursyam, 2013). Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan tanaman perkebunan yang dijuluki sebagai *free of life* karena semua bagian tanamannya dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Rajesh *et al.*, 2013).

Air kelapa (*Coconut water*) seringkali terbuang dan menimbulkan masalah akibat aromanya yang kuat setelah beberapa waktu dibuang ke lingkungan. Jumlah limbah air kelapa setiap hari jauh lebih besar dibandingkan jumlah yang dimanfaatkan (Djajanegara, 2010). Pengolahan limbah air kelapa dapat dilakukan secara sederhana melalui pembuatan *nata de coco*. Pembuatan produk ini dapat membantu mengatasi timbulnya pencemaran limbah air kelapa (Oedjijono, 1983).

Buah naga (*dragon fruit*) merupakan tanaman musiman yang biasanya dikonsumsi dalam bentuk segar (Saati, 2009). Tanaman buah naga merupakan tanaman hortikultura yang termasuk komoditas internasional. Buah naga merah merupakan buah tropis yang banyak digemari masyarakat. Kulit buah naga merah merupakan hasil limbah pertanian dan dianggap tak berguna lagi. Kulit buah naga merah memiliki

kandungan pigmen alami yang dapat digunakan sebagai pewarna makanan.

Nata merupakan padatan kenyal putih, tidak larut, tersusun atas senyawa polisakarida (selulosa) yang dibentuk oleh *Acetobacter xylinum* secara ekstraseluler. Bakteri *A. xylinum* yang tumbuh pada media cair tersebut akan menghasilkan jutaan lembar benang-benang selulosa padat berwarna putih hingga transparan (*nata*). Benang-benang selulosa yang ada didalam *nata* sangat dibutuhkan dalam proses fisiologi dan dipakai sebagai sumber makanan berkalori rendah untuk keperluan diet (Dermawi, 2002).

Nata merupakan hasil fermentasi *A. xylinum* dengan substrat yang mengandung gula (Hamad dkk., 2014). *Nata de coco* adalah produk makanan yang mengandung serat selulosa tinggi yang baik untuk melancarkan pencernaan. *Nata de coco* berbentuk padat, kenyal, putih dan transparan dengan rasa dan tekstur yang lembut. *Nata de coco* banyak digunakan sebagai pencampur dalam makanan dan minuman seperti es krim, cocktail buah, sirup dan lain-lain. Kandungan kalornya yang rendah, sangat tepat dikonsumsi sebagai makanan diet. Kandungan *nata de coco* lainnya adalah vitamin B (B1 dan B2) serta vitamin C.

Starter merupakan bahan tambahan yang digunakan pada tahap awal proses fermentasi. Starter merupakan biakan mikroba tertentu yang ditumbuhkan dalam substrat atau medium untuk tujuan tertentu (Kusumaningati dkk., 2013). Starter dalam pembuatan *nata* adalah *A. xylinum*. Penggunaan starter merupakan syarat yang sangat penting yang bertujuan untuk memperbanyak jumlah bakteri *A. xylinum* yang

menghasilkan enzim pembentuk nata, disamping itu starter juga berguna sebagai media adaptasi bakteri dari media padat (agar) ke media cair (Warisno, 2004). *A. xylinum* adalah bakteri yang berperan dalam proses pembuatan *nata de coco* dengan beberapa komponen media untuk pertumbuhannya, seperti sumber karbon, nitrogen, mineral, dan vitamin. penggunaan gula dalam proses pembuatannya berfungsi sebagai sumber karbon dan sumber nitrogen dapat diperoleh dari penambahan urea.

Pada penelitian ini penambahan sari buah naga merah dalam pembuatan *nata de coco* digunakan untuk memberikan warna pada *nata* agar lebih menarik dan untuk meningkatkan kandungan gizi pada *nata*. Buah naga merah memiliki kandungan vitamin C, vitamin B3, serat dan betasiani (Mahattanatawee *et al.*, 2006). Buah naga merah belum dimanfaatkan secara optimal dikalangan masyarakat sehingga dapat dijadikan sebagai pewarna alami dalam pembuatan *nata de coco*. Selain itu, pemanfaatan buah naga yang belum maksimal memerlukan pengolahan lebih lanjut untuk meningkatkan nilai guna dari buah naga tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “pembuatan nata de coco dengan penambahan sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi gula yang berbeda”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat keasaman (pH) dan ketebelan (cm) pada *nata* dengan penambahan sari buah naga merah dengan konsentrasi gula yang berbeda?

2. Bagaimana kadar vitamin C dan kadar serat pada *nata* dengan penambahan sari buah naga merah dengan konsentrasi gula yang berbeda?
3. Bagaimana tingkat kesukaan panelis terhadap *nata* dengan penambahan sari buah naga merah dengan konsentrasi gula yang berbeda?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui tingkat keasaman (pH) dan ketebalan (cm) pada *nata* dengan penambahan sari buah naga merah dengan konsentrasi gula yang berbeda.
2. Mengetahui kadar vitamin C dan kadar serat kasar pada *nata* dengan penambahan sari buah naga merah dengan konsentrasi gula yang berbeda.
3. Mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap *nata* dengan penambahan sari buah naga merah dengan konsentrasi gula yang berbeda.

D. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada penambahan sari buah naga merah dengan konsentrasi gula yang berbeda pada pembuatan *nata de coco* dari air kelapa tua, parameter yang diamati yaitu tingkat keasaman (pH), ketebalan, kadar vitamin C, kadar serat kasar, dan uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur.

E. Hasil Yang Diharapkan

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai konsentrasi gula yang digunakan dalam pembuatan *nata* dengan

penambahan sari buah naga, sehingga standar penyajian *nata* yang dihasilkan dapat diterima oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusman, 2013. Pengujian Organoleptik. Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Andoko. A., dan H. Nurrasyid. 2012. 5 Jurus Sukses Hasilkan Buah Naga Kualitas Prima. PT. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Ardheniati, M. 2008. Kinetika Fermentasi Pada The Kombucha dengan Variasi Teh Berdasarkan Pengolahannya (Skripsi). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- BSN 01-4317-1996. Nata dalam Kemasan. Jakarta: Departemen Perindustrian.
- BSN 01-2891-1992. Cara Uji Makanan dan Minuman. Jakarta: Departemen Perindustrian
- Cahyono, B. 2009. Buku Terlengkap Bertanam Buah Naga. Pustaka Mina, Jakarta.
- Dermawi dan Shanty. 2002. Peranan Buffer Asetat pada Proses Fermentasi Nata De Soya Terhadap Karakteristik Nata dan Beban Limbah Cair yang Ditimbulkan. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Dewi, A. A. K., Fahma, N. A., Agushesa, H. Y, dan Isnawati. 2021. Pengaruh Konsentrasi Larutan Gula Dan Cuka Terhadap Produk Nata de Purple Sweet Potato (PSP). *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol. 5, No. 3:8202-8211.
- Djajanegara, I. 2010. Pemanfaatan Limbah Buah Pisang Dan Air Kelapa Sebagai Bahan Media Kultur Jaringan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*) tipe 229. *Jurnal Teknologi Lingkungan* 11(3): 373-380.
- Fitriana, Y. A. N, dan Fitri, A. S. 2020. Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodimetri. *Jurnal Teknologi Pangan. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto*. Vol. 17, No. 1: 27-32.
- Hamad. A, Handayani. N. A., dan Puspawiningtyas E. 2014. Pengaruh Umur Starter *Acetobacter xylinum* Terhadap Produksi *Nata de Coco*. *Jurnal Techno* 15 (1) : 37-49.
- Hamka., Amanah, S., Marwati., dan Nurmarini, E. 2019. Pengaruh Penambahan Daging Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Kualitas Nata De Coco Yang Dihasilkan. *Buletin Poltanesa*. Vol. 22, No.1.

- Gandjar, Ibnu G, Abdul R. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta (ID): Pustaka Belajar.
- Haryatni, T. 2002. Mempelajari Pengaruh Komposisi Bahan Terhadap Mutu Fisik dan Stabilitas Warna Nata De Coco.
- Juwiawati. 2013. Vinegar: Pengawet Alami Daging Segar. *Warta Penelitian dan Pengembangan Penelitian*, 35(4), 187-196.
- Joseph, GS., Lana, L. dan Maria, FS. 2007. Pengaruh Sukrosa Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Manisan Kering Paprika Merah (*Capsicum Annum Var Grossum*). *Cocos*, 1(7), 1-12.
- Kristanto, D. 2009. Buah Naga. Pembudidayaan di Pot dan di Kebun. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kusumaningati A. Mutiara, S. Nurhatika, dan A. Muhibidin . 2013. Pengaruh Konsentrasi Inokulum Bakteri *Zymomonas mobilis* dan Lama Fermentasi pada Prosuks Etanol dari Sampah Sayur dan Buah Pasar Wonokromo Surabaya. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(2) : 218-225
- Luntungan HT. 2008. Pelestarian sumber daya genetik kelapa sebagai komoditas unggulan dalam pengembangan lahan rawa pasang surut dan lebak. *Pengembangan inovasi pertanian* 1(4), 234-258.
- Mahattanatawee, K., Manthey, JA., Luzio, G., Talcott, ST., Goodner, K., dan Baldwin, EA. 2006. Total Antioxidant Activity and Fiber Content of Select Florida-grown Tropical Fruits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 54(19):7355-7363.
- Marsigit, W., Tutuarima, T., dan Hutapea, R. 2018. Pengaruh penambahan gula dan karagenan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik soft candy jeruk kalamansi. *Jurnal Agro Industri*, 8(2): 113-123.
- Mesomya, W., Pakpeankitvatana, V., Komindr, S., Leelahakul, P., Cuptapun, Y., Hengsawadi, D., Tammarate, P., & Tangkanakul, P. 2006. *Effect Of Health Food From Cereal and Nata De Coco on Serum Lipids in Human. Journal Of Nutraceutical and Fumetional Food* 28(1): 23-28.
- Nursyam. 2013. Analisis Titik Peluang Pokok Virgin Coconut Oil di Desa Ampibabo Kecamatan Ampibabo Kabupaten Marigi Mauntong. *E-Jurnal Agro Teknologi Bisnis*, Vol. 1(4): 384-390.
- Octaviani, L. F., dan Rahyuni, A. 2014. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula Terhadap aktifitas antioksidan dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni (*Antidesma bunius*). *Journal of Nutrition Collage*, 3(4), 958-965.
- Oedjijono. 1983. Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Untuk Pembuatan Nata De Coco. Diakses pada <http://bio.unsoed.ac.id/sites/default/file>.

- Perly, M. J., Tuapattinaya, P. M. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Serat Kasar Tepung Biji Lamun (*Enhalus acoroides*), Serta Implikasinya Bagi Pembelajaran Masyarakat Di Pulau Osi Kabupaten Seram B, Bagian Barat. *Biodiesel: Biology Science and Education*, 5(1), 46-55.
- Putriana, I., dan Aminah, S. 2013. Mutu Fisik, Kadar Serat dan Sifat Organoleptik *Nata De Cassava* Berdasarkan Lama Fermentasi *Physical quality, Dietary Fiber and Organoleptic Characteristic From Nata de Cassava Based time of Fermentation*. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 04(07).
- Rajesh, M. K., Jerard B. A., Preethi., Thomas R. J., Fayas T. P., Rachana K. E. dan Karun A. 2013. Development of a RAPD-derived SCAR Marker Associated With Tall Palm Trait in Coconut. *Sci Hortic*. 150: 312-316.
- Rossi, E., U. Pato, dan S. R. Damanik. 2008. Optimalisasi Pemberian Amonium Sulfat terhadap *Produksi Nata De Banana Skin*. Pekanbaru. J.SAGU, September 2008 Vol. 7 No. 2: 30-36 ISSN 1412-4424.
- Rukmana, R, H. dan Yudirachman, H, H. 2016. Untung Berlipat dari Budidaya Kelapa. Andi, Yogyakarta.
- Saati dan Anis, E. 2009. Indifikasi dan Uji Kualitas Pigmen Kulit Buah Naga Merah (*Hylocareus costaricensis*) Pada Beberapa Umur Simpan Dengan Perbedaan Jenis Pelarut. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. JIPTUMMDPPM. UMM. Malang.
- Salim. E., 2012. Sukses Bisnis Nata de Cassava Skala Rumah Tangga. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Setyaningsih D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori Untuk Industry Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor.
- Sihmawati, R.R., Devy O., Wardah. 2014. Jurnal Mutu Produk *Nata De Coco* dengan Penambahan Sari Buah Mangga. Universitas Tujuh Belas Agustus. Surabaya. Vol 11. No 2.
- Sulistiyana. 2020. Analisis Kualitas *Nata De Corn* Dari Ekstrak Jagung Kuning Muda Dengan Variasi Lama Fermentasi. *Indo. J. Chem. Res*. 8(1). 79-84.
- Tobing, R.A., Linda, M.L., dan Terip, K. 2019. Pengaruh Kalsium Hidroksida dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Mutu Sukade Lapisan Endodermis Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Ilmu dan Teknologi Pangan*. Fakultas Pertanian USU. Vol.7, No. 3, 157-165.
- Warisno., 2004. Mudah dan Praktis Membuat Nata de Coco, Media Pustaka, Jakarta.

- Widiyaningrum, P., Mustikamungtyas, D., dan Prayono, B. 2017. Evalueasi Sifat Fisik *Nata De Coco* dengan Ekstrak Kecambah sebagai Sumber Nitrogen, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains dan Teknologi FMIPA, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Wusnah, Meriatna, dan Rina, L. 2018. Pembuatan Asam Asetat Dari Air Cucian Kopi Robusta dan Arabika dengan Proses Fermentasi. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 61-72.
- Yanti, Y.N., dan Vetria, A.S. 2017. Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Antioksidan Dalam formulasi Sediaan *Lotio*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, Vol. 3, No. 2, 166-172.
- Yolanda, H. dan Mulyana, Y. 2011. Uji Coba Penggunaan Limbah Air Kelapa Tua sebagai Bahan Dasar Isolasi. *Jurnal Majalah Kedokteran Bandung* 43(3). 117-121.
- Yudhistira, B., Basito., dan Meriza, D. A. 2018. Kajian Penggunaan Bahan Penstabil CMC (Carboxil, Methyl, Cellulosa) dan Karagenan dalam Pembuatan Velva Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Vol. 10, No. 01.
- Zulius, A. 2017. Rancang Bangun Monitoring pH Air Menggunakan *Soil Moisture Sensor* di SMKN 1 Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang. *Jusikom*. 2(1): 37-43.