

**PENGOLAHAN NATA DE LERI DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN  
KELOR (*Moringa oleifera*)**

**Nurwahyuni Tatipang Nento<sup>1\*</sup>, Nurhafnita<sup>2</sup>, Andrian Djamalu<sup>3</sup>,**

<sup>1,2</sup>Politeknik Gorontalo , Program Studi Teknologi Hasil Pertanian  
Jl. Muchlis Rahim, Desa Panggulo Barat, Kecamatan Botupingge,  
Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, Kode Pos 96583

\*Email: nurwahyuni@gmail.com

**ABSTRAK**

Potensi pemanfaatan air cucian beras dan ekstrak daun kelor untuk menghasilkan produk bernilai tinggi, seperti nata de leri. Air hasil cucian beras kaya akan nutrisi, terutama karbohidrat, vitamin B, mineral, dan antioksidan. Selain menjadi bahan dasar nata de leri, air cucian beras juga bermanfaat sebagai pembersih wajah, perawatan rambut, serta konsumsi internal untuk mencegah sembelit dan dehidrasi. Meningkatkan nilai tambah air cucian beras dapat dicapai melalui diversifikasi produk olahan nata dengan menambahkan ekstrak daun kelor. Daun kelor, meskipun masih terbatas pemanfaatannya, memiliki kandungan nutrisi tinggi, sifat fungsional bagi kesehatan, potensi dalam industri kosmetik, obat-obatan, serta sebagai bahan tambahan untuk pembuatan nata berkat kandungan antioksidan dan antimikroba yang tinggi.

**Kata Kunci:** Nata de Leri, Air Cucian Beras, Antimikroba

**ABSTRACT**

*The potential utilization of rice washing water and moringa leaf extract to produce high-value products, such as Nata de Leri was highlighted in this text. Rice washing water is rich in nutrients, particularly carbohydrates, vitamin B, minerals, and antioxidants. Apart from serving as the base for Nata de Leri, rice washing water also had various uses, including as a facial cleanser, hair treatment, and internal consumption to prevent constipation and dehydration. Increasing the added value of rice washing can be achieved by diversifying processed nata products by adding Moringa leaf extract. Although the utilization of moringa leaves is currently limited, they contained high nutritional content, possess functional properties for health, show potential in the cosmetics and pharmaceutical industries, and serve as an additive for Nata production due to their high levels of antioxidants and antimicrobials.*

**Keywords:** Nata de Leri, Rice Washing Water, Antimicrobial

**PENDAHULUAN**

Nata de leri adalah salah satu makanan ringan atau cemilan yang berbahan dasar air cucian beras dan dibuat dengan cara memfermentasi air cucian beras dengan bakteri pembentuk nata yaitu *Acetobacter Xylinum* dengan penambahan

ekstrak daun kelor, adanya kandungan karbohidrat yang cukup memadai hal ini dapat membantu kerja bakteri *Acetobacter Xylinum* merubah karbohidrat (atau polisakarida) menjadi selulosa membentuk berupa lapisan selulosa dan memiliki tekstur yang kenyal. Salah satu alternatif

penambah nilai mutu dari nata diindustri pangan yaitu dengan memanfaatkan air cucian beras dan ekstrak daun kelor sebagai bahan baku utama pembuatan nata.

Air cucian beras memiliki beragam nutrisi, termasuk karbohidrat dalam bentuk pati, lemak, protein gluten, gula dan kandungan vitamin B, serta macam-macam mineral. Selain itu, air cucian beras juga dikenal mengandung antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh. (Astuti, 2013).

Penggunaan pohon kelor di Indonesia masih terbatas pada tingkat yang rendah, sementara sebagian masyarakat menggunakan daun kelor sebagai tambahan dalam masakan sehari-hari, ada juga yang hanya memanfaatkan pohon kelor sebagai tanaman hias di dalam ruangan dan sebagai sumber pakan ternak.

Air cucian beras sangat mudah untuk didapat, tetapi kurangnya tingkat kesadaran masyarakat mengenai manfaat yang ada pada air cucian beras, oleh karena itu perlu dilakukan diversifikasi produk olahan nata de leri yang berkualitas agar kedepannya dapat diolah menjadi produk pangan fungsional yang dapat meningkatkan nilai mutu dari air cucian beras, dibutuhkan solusi untuk menangani limbah tersebut agar tidak mencemari lingkungan. Maka dari itu, agar dapat meningkatkan nilai tambah

dan memanfaatkan dari air cucian beras, maka dari itu dapat diolah air cucian beras menjadi produk yang memiliki nilai jual yang tinggi diantaranya diolah menjadi nata de leri dengan tambahan ekstrak daun kelor.

Daun kelor mengandung nutrisi yang sangat melimpah, sehingga kelor mempunyai khasiat meningkatkan kesehatan dan mengatasi kekurangan gizi. Daun kelor telah ditemukan memiliki manfaat luas sebagai bahan baku dalam pembuatan kosmetik, obat-obatan, serta untuk inisiatif perbaikan lingkungan terkait pencemaran dan kualitas air bersih. Kandungan tinggi antioksidan dan antibakteri dalam daun kelor menjadikannya sebagai bahan tambahan yang berpotensi dalam pembuatan nata. (Marhaeni, 2021).

## **METODE PENELITIAN**

### **2.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian akan dilakukan pada bulan Agustus s/d selesai tahun 2023, bertempat di Lab Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Gorontalo.

### **2.2 Alat dan Bahan Penelitian**

#### **2.2.1 Alat**

Alat digunakan dalam pengolahan nata de leri dengan tambahan ekstrak daun kelor adalah sebagai berikut : wadah, sendok, panci, spatula, kertas, botol, gelang karet, dan kompor.

#### **2.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan pada pengolahan nata de leri dengan tambahan ekstrak daun kelor sebagai berikut: Air cucian beras yang kedua dan ketiga (jenis pandan wangi), cuka, gula pasir, urea (ZA), dan starter acetobacter xylinum.

### **2.3 Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisa dengan rancangan deskriptif dengan 3 kali pengulangan. Sebagian perlakuan untuk perbandingan lama fermentasi, banyaknya starter dan ekstrak daun kelor yang digunakan:

N1 : 75 ml starter, 400 ml ekstrak, 9 hari fermentasi

N2 : 85 ml starter, 600 ml ekstrak, 16 hari fermentasi

N3 : 90 ml starter, 800 ml ekstrak, 24 hari fermentasi

### **2.4 Prosedur Pembuatan**

#### **2.4.1 Prosedur Pembuatan Nata de Leri (Hurianingsih dkk, 2016) dengan modifikasi**

Adapun prosedur pengolahan nata de leri yang telah melalui tahap modifikasi :

1. Air cucian beras yang berasal dari pencucian kedua dan ketiga
2. Tambahkan masing-masing 3 sendok makan gula pasir dan cuka (asam asetat), 1,5 sendok teh ZA (urea). Di masak pada

suhu 100°C sambil di aduk sampai mendidih

3. Masukkan kedalam wadah dan dinginkan
4. Masukkan starter acetobacter xylinum sebanyak 90 ml
5. Tutup dengan kertas koran dan fermentasi selama 9-24 hari hingga berbentuk lembaran nata
6. Setelah nata berhasil dibuat, cuci nata dengan air mengalir
7. Potong dadu atau sesuai selera dan rebus sampai mendidih
8. Rendam potongan nata dengan 800 ml ekstrak daun kelor, Diamkan selama 24 jam di suhu dingin
9. Rebus kembali nata sampai mendidih dan tambahkan *essence* (perisa) jika perlu.

#### **2.4.2 Prosedur Pembuatan Bubuk Daun Kelor (Nurul M.Z & Sri Hajriani A.R, 2021).**

Proses pembuatan bubuk daun kelor antara lain mencuci daun kelor kemudian ditiriskan dan dikeringkan selama 24 jam. Langkah selanjutnya adalah memisahkan daun kelor dari batangnya dan memilihnya untuk dikeringkan. Kemudian sampel dikeringkan dengan alat pengering pada suhu dan waktu 35°C, 50°C,

65°C masing-masing selama 5, 6 dan 7 jam. Setelah kering, sampel digiling menggunakan gilingan. Setelah daun kelor dihaluskan, bubuk yang dihasilkan diayak dengan ayakan 80 hingga diperoleh bubuk dengan tekstur halus.

## **2.5 Parameter Pengujian**

### **2.5.1 Uji Kadar Air (Andarwulan dkk, 2011)**

Timbang 3 gr sampel dan masukkan langsung ke dalam gelas kimia kering, lalu homogenkan dan keringkan didalam oven pada suhu 100-105°C selama 6 jam. Setelah itu, dinginkan didalam desikator dan timbang ulang. Tempatkan cawan kembali ke dalam tungku sampai mencapai berat konstan untuk menghitung kadar air dalam bahan menggunakan rumus yang telah ditentukan:

$$\text{kadar air} = \frac{b-(c-a)}{b} \times 100\%$$

Dimana : a = massa cawan kering yang sudah konstan  
b = massa sampel awal  
c = massa cawan + sampel kering yang telah konstan

### **2.5.2 Uji Tekstur (Estiningtyas & Rustanti, 2014)**

Prinsip dasar dari textur analyzer adalah kemampuan suatu

produk untuk mempertahankan keutuhan strukturalnya setelah mengalami tekanan dari alat, atau disebut juga sebagai daya tahan bahan makanan ke bentuk semula setelah beban tekanan dihilangkan. (Estiningtyas & Rustanti, 2014).

### **2.5.3 Uji Kadar Abu (Sudarmadji, 2008)**

Kadar abu ditentukan dengan metode pemanasan tungku: Timbang cawan keramik dengan menggunakan timbangan analitik (satu gram). Timbang sekitar 3 gr sampel ke dalam cangkir keramik (berat awal/gram). Panaskan sampel di atas hot plate selama 30 hingga 60 menit hingga tidak ada lagi asap terlihat. Selanjutnya bakar sampel dalam oven dengan suhu 600°C selama 3 jam, lalu timbang kembali (berat akhir x gram). Setelah itu, biarkan sampel dingin dalam desikator selama 15 hingga 30 menit sebelum proses berikutnya.

$$(\%) = \frac{x-a}{w} \times 100\%$$

Dimana :

a = massa cawan  
w = massa sampel awal  
x = abu

### **2.5.4 Uji Serat**

Sampel harus dipertimbangkan dengan hati-hati, berkisar antara 2 hingga

4 gram menggunakan timbangan analitik. Selanjutnya, pindahkan sampel dengan cermat kedalam gelas ukur berkapasitas 250 ml. Untuk mengeluarkan lemaknya, tambahkan etanol 96% sebanyak 15 ml, lalu aduk rata dan biarkan beberapa saat. Saring larutan kertas kedalam labu erlenmeyer berkapasitas 250 ml. Lakukan proses penguapan dua kali dengan etanol 96%, dan residu yang dihasilkan difiltrasi ketiga, lemak yang tersisa juga dapat dilepaskan melalui proses ekstraksi dengan mencapur atau mengaduk, serta menuangkan sampel kedalam pelarut organik. Selanjutnya, keluarkan kertas saring yang mengandung padatan lalu keringkan, setelah itu tambahkan 50 ml larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan konsentrasi 1,25% ke dalam labu erlenmeyer, aduk rata, dan ratakan pendingin secara vertikal dimulut labu erlenmeyer. Panaskan larutan secara refluks dalam penangas air selama 30 menit. Setelah itu tambahkan segera 50 ml larutan NaOH 3,25% dan panaskan kembali larutan dengan refluks selama 30 menit untuk menyelesaikan proses.

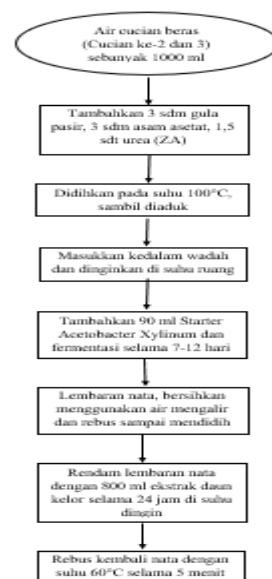
## **2.6 Uji Organoleptik (Yolandari & Batubara, 2019)**

- Warna
- Aroma
- Rasa

Uji sensorik yang dilakukan oleh 25 panelis untuk menguji yang meliputi

parameter rasa, aroma, tekstur dan warna. Pada uji hedonik panelis diminta memberikan jawaban pribadi mengenai kesukaannya ditinjau dari parameter rasa, tekstur, aroma dan warna dengan kriteria penilaian tidak suka, sangat tidak suka, cukup suka, suka, sangat suka.

## **Diagram Alir**



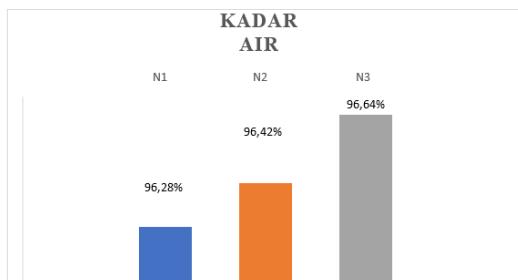
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Analisis Sifat Kimia**

#### **3.1.1 Kadar Air Nata de Leri dengan penambahan ekstrak daun kelor**

Peran penting kadar air ialah menentukan karakteristik serta umur simpan bahan pangan. Hasil analisis kadar air pada nata de leri dengan penambahan ekstrak daun kelor berdasarkan lama pengeringan dengan 3

perlakuan dapat dilihat pada gambar 1

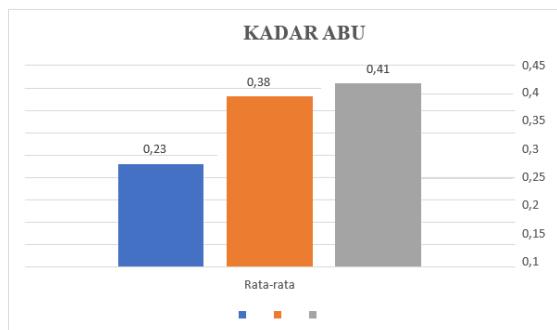


Gambar 1 Kadar Air

### 3.1.2 Kadar Abu Nata de Leri dengan penambahan ekstrak daun kelor

Hasil analisa kadar abu Nata de Leri masing-masing tiga kali perlakuan dan pengulangan dengan hasil disajikan pada tabel 1.

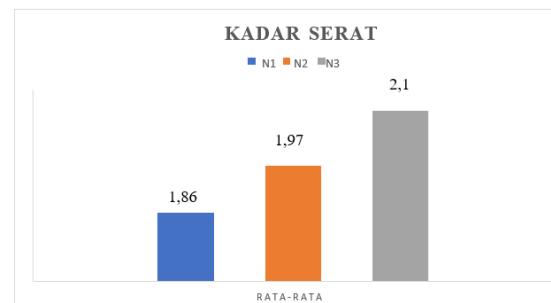
Tabel 1. Nilai rata-rata kadar abu nata de leri dengan tambahan ekstrak daun kelor



Gambar 2 Kadar Abu.

### 3.1.3 Kadar Serat

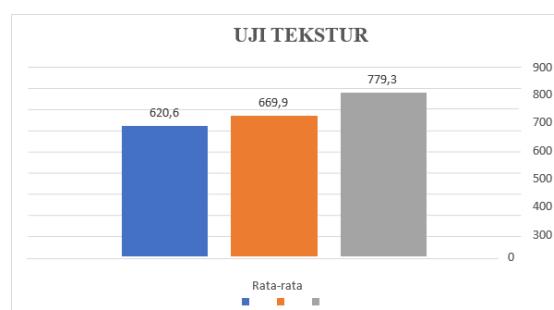
Serat adalah hasil dari konversi sejumlah besar gula menjadi selulosa oleh bakteri acetobacter xylinum. Oleh karena itu, semakin besar jumlah gula yang digunakan, semakin banyak pula serat yang dihasilkan. (Hardi Mey Rizal et al., 2013). Hasil analisa serat nata de leri dapat dilihat pada gambar 3,



Gambar 3 Kadar Serat

### 3.2 Uji Tekstur

Kualitas tekstur suatu hidangan dipengaruhi oleh struktur hidangan tersebut dan dapat terasa saat disantap. Tekstur atau konsistensi juga berperan penting dalam memberikan dimensi cita rasa, karena sensitivitas panca indera pengecap dipengaruhi oleh karakteristik konsistensi makanan. (Suswanti, 2013). Berdasarkan uji terhadap tekstur nata de leri dengan tambahan ekstrak daun kelor maka diperoleh hasil yang dijelaskan dalam gambar 4.



Gambar 4 Uji Tekstur

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perlakuan N3 merupakan penelitian terbaik. Hal ini terlihat dari hasil pengujian lima parameter. N3 mempunyai warna (5,48), aroma (5,96), rasa (5,44), analisa tekstur 779,3 g/f, dan kadar kimia air (96,64%), kadar abu (0,41%), dan serat (2,1%).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Astuti, P. (2013). Pemanfaatan Limbah Air Leri Beras IR 64 sebagai Bahan Baku Pembuatan Sirup Hasil Fermentasi Ragi Tempe Dengan Penambahan Kelopak Bunga Rosella Sebagai Pewarna Alami. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 41 pp.
- Hardi Mey Rizal, Pandiangan, D. M., & Saleh, A. (2013). Pengaruh penambahan gula, asam asetat dan waktu fermentasi terhadap kualitas nata de corn. *Jurnal Teknik Kimia*, 19(1), 34–39.
- Marhaeni, L. S. (2021). Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Sumber Pangan Fungsional dan Antioksidan. *Agrisia*, 13(2), 40–53.