

Kelori: Development of Moringa Leaves Based on Nori Products as a Solution to Increase Immune System

Kelori: Pengembangan Daun Kelor Berbasis Produk Nori Sebagai Solusi Meningkatkan Daya Imun

^{1*}Ika Wisudawaty, ²Hasbi, ³Wulan Purnamasari, ⁴Nurhalim, ⁵Uqbah Al Ansyari

^{1,2,3,4,5}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

ARTICLE INFO

Article History

Received: March 19, 2025

Accepted: April 25, 2025

Published: April 27, 2025

Corresponding author:

Email: ika.wisudawaty@unm.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.61220/sipakatau>

Copyright © 2024 The Authors



This is an open access article under the CC BY-SA license

ABSTRACT

Indonesia is one of the largest seaweed-producing countries in the world; however, the limited availability of *Porphyra* species hinders local nori production. The innovation of developing nori based on moringa leaves (*Moringa oleifera*) presents a promising alternative, considering moringa's high nutritional content, including protein, fiber, vitamins, minerals, and antioxidants that contribute to immune system enhancement. This activity represents a novel innovation in the development of functional food products by utilizing fresh moringa leaves as the main ingredient. The process begins with drying the moringa leaves using a low-temperature dehydrator to preserve their nutritional value. Next, the dried leaves are ground into a fine powder using a high-speed blender. This powder is then mixed with tapioca flour, egg white, and a pinch of salt using a horizontal dough mixer until a homogeneous mixture is formed. The mixture is flattened using a manual stainless steel nori sheet press and then dried again in a low-temperature air-circulating oven to produce thin, dry moringa nori sheets. Through this process, a product that has never been developed before—moringa-based nori—is created, characterized by a crispy texture, natural savory taste, and high nutritional value. This activity not only introduces a new method of moringa leaf processing but also opens opportunities for innovation using simple tools that can be replicated by local communities.

Keywords: moringa leaves, nori, immune system

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil rumput laut terbesar di dunia, namun keterbatasan jenis *Porphyra* sp. menghambat produksi nori secara lokal. Inovasi pengembangan nori berbasis daun kelor (*Moringa oleifera*) menjadi alternatif yang potensial mengingat kelor memiliki kandungan nutrisi tinggi seperti protein, serat, vitamin, mineral, serta antioksidan yang berperan dalam meningkatkan daya imun. Kegiatan ini merupakan inovasi baru dalam pengembangan produk pangan fungsional dengan memanfaatkan daun kelor segar sebagai bahan utama. Proses dimulai dengan pengeringan daun kelor menggunakan dehydrator suhu rendah untuk mempertahankan kandungan nutrisi. Selanjutnya, daun kelor kering dihaluskan menggunakan blender berkecepatan tinggi hingga menjadi bubuk halus. Bubuk ini kemudian dicampur dengan tepung tapioka, putih telur, dan sedikit garam menggunakan mixer adonan horizontal, hingga terbentuk adonan yang homogen. Adonan kemudian diratakan menggunakan alat pencetak lembaran nori manual berbahan stainless steel, dan dikeringkan kembali menggunakan oven suhu rendah bersirkulasi udara hingga menghasilkan lembaran nori kelor yang tipis dan kering. Melalui proses ini, dihasilkan produk yang belum pernah dikembangkan sebelumnya, yaitu nori dari daun kelor, yang memiliki tekstur renyah, rasa gurih alami, dan tinggi nilai gizi. Kegiatan ini tidak hanya memperkenalkan metode baru dalam pengolahan daun kelor, tetapi juga membuka peluang inovasi berbasis alat sederhana yang dapat direplikasi oleh komunitas lokal.

Kata kunci: daun kelor, nori, daya imun

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara penghasil rumput laut terbesar kedua di dunia setelah Tiongkok, dengan produksi yang terus meningkat setiap tahunnya (Wulansari et al., 2022). Kondisi perairan yang mendukung serta permintaan global yang tinggi menjadikan rumput laut sebagai komoditas unggulan yang memiliki nilai ekonomi besar. Pemerintah bersama pelaku industri terus mengembangkan inovasi dalam budidaya dan pengolahan rumput laut untuk meningkatkan nilai tambah produk ini, baik untuk konsumsi maupun sektor lain seperti kosmetik, farmasi, dan bioplastik. Meskipun produksi rumput laut Indonesia melimpah, ketersediaan jenis rumput laut tertentu, seperti porphyra, masih terbatas, sehingga diperlukan alternatif bahan baku untuk produk olahan berbasis rumput laut (Fitriani & Irawati, 2021).

Salah satu produk olahan rumput laut yang banyak dikonsumsi adalah nori, yaitu lembaran tipis yang berasal dari rumput laut porphyra. Produk ini memiliki tekstur renyah saat kering dan menjadi lembut ketika terkena kelembapan, serta banyak digunakan dalam kuliner Jepang maupun internasional (Ayu Wulandari Setyobudi et al., 2022). Nori merupakan salah satu produk olahan rumput laut yang banyak dikonsumsi masyarakat dunia. Nori dibuat dengan mengeringkan rumput laut jenis Porphyra. Porphyra tidak banyak ditemukan di Indonesia (Wulansari et al., 2020). Namun, keterbatasan porphyra di Indonesia menghambat produksi nori secara lokal. Untuk itu, diperlukan inovasi dalam teknologi pengolahan nori dengan menggunakan bahan baku yang tersedia secara melimpah di Indonesia (Fransiska et al., 2022). Alternatif yang potensial adalah penggunaan tanaman lokal yang kaya gizi dan memiliki karakteristik serupa dengan porphyra. dalam pembuatan nori dari daun kelor.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu sumber pangan alternatif yang memiliki kandungan gizi tinggi dan melimpah di Indonesia. Daun kelor dikenal kaya akan protein, serat, vitamin A, C, dan mineral esensial lainnya yang berperan penting dalam pemenuhan gizi manusia (Nazwa dan Rahayu, 2020). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Pade & Bulotio, 2019), daun kelor memiliki kadar serat kasar sebesar 7,92%, lebih tinggi dibandingkan dengan rumput laut *Gracilaria* spp., yang hanya 4,15%. Selain itu, salah satu penelitian menunjukkan bahwa substitusi daun kelor dalam pembuatan nori dapat meningkatkan aktivitas antioksidan produk, menjadikannya lebih bermanfaat bagi kesehatan.

Penggunaan daun kelor dalam pembuatan nori juga telah diuji dalam berbagai penelitian yang menyoroti pengaruh bahan pengikat terhadap karakteristik produk. Penelitian oleh Widyastuti et al (2021) menunjukkan bahwa penggunaan bahan pengikat seperti agar, CMC, dan tapioka berpengaruh terhadap tekstur dan daya terima nori berbasis daun kelor. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa nori dengan penambahan CMC memiliki kadar air dan kadar abu tertinggi serta lebih disukai oleh panelis dibandingkan dengan bahan pengikat lainnya. Oleh karena itu, inovasi dalam pengolahan nori dengan substitusi daun kelor dapat menjadi solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan nilai gizi dan diversifikasi produk berbasis rumput laut di Indonesia.

Selain sebagai alternatif bahan baku nori, daun kelor juga memiliki potensi dalam meningkatkan ketahanan pangan dan kesehatan masyarakat. World Health Organization (WHO) bahkan merekomendasikan daun kelor sebagai solusi untuk mengatasi malnutrisi, terutama di negara berkembang (Samsudrajat et al., 2022). Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa daun kelor memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, serta mampu meningkatkan daya tahan tubuh. Oleh karena itu, pengembangan nori berbasis daun kelor tidak hanya menjadi inovasi dalam industri pangan, tetapi juga dapat berkontribusi dalam upaya peningkatan gizi dan kesehatan masyarakat (Kusuma et al., 2017).

Daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi dibandingkan rumput laut (*Gracilaria* spp), menjadikannya bahan baku potensial untuk pembuatan nori yang lebih bernutrisi. Pada penelitian daun kelor memiliki kadar serat kasar sebesar 7,92%, sedangkan rumput laut hanya 4,15%. Selain itu, substitusi daun kelor dalam pembuatan nori dapat meningkatkan aktivitas antioksidan produk tersebut. Dengan demikian, penggunaan daun kelor sebagai bahan baku nori dapat meningkatkan kandungan serat dan aktivitas antioksidan, menjadikannya alternatif yang lebih bergizi dibandingkan nori berbahan dasar rumput laut (Pade & Bulotio, 2019).

2. METODE

Metode yang akan digunakan dalam kegiatan ini adalah pendampingan dan bimbingan terhadap mitra dalam pemanfaatan daun kelor menjadi produk nori bernutrisi tinggi. Inovasi ini bertujuan membantu meningkatkan daya tahan tubuh masyarakat melalui konsumsi produk berbahan alami dan kaya nutrisi. Kehadiran ide dan gagasan baru ini diharapkan mampu menggantikan cara lama dalam meningkatkan daya tahan tubuh, seperti penggunaan suplemen buatan atau obat-obatan berbahan kimia, yang mungkin kurang alami, mahal, atau memiliki efek samping jika dikonsumsi dalam jangka panjang. Produk nori berbasis daun kelor menawarkan alternatif yang lebih aman dan mudah dikonsumsi sehari-hari, sehingga menjadi pilihan yang lebih baik bagi masyarakat dalam menjaga kesehatannya. Selain itu, inovasi ini diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan tetapi juga membuka peluang usaha baru di bidang pangan fungsional. Jika produk peningkat daya

tahan tubuh yang ada di pasaran mulai kurang diminati, maka inovasi berbasis bahan alami seperti daun kelor diperlukan agar masyarakat kembali tertarik mengonsumsi produk sehat yang lebih alami dan bernilai gizi tinggi.

Sebagai dasar pelaksanaan kegiatan, telah disiapkan daftar alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan produk nori berbasis daun kelor guna mendukung seluruh tahapan proses produksi. Alat-alat yang digunakan meliputi mangkok, gelas, sendok, panci, saringan, plastik minyak, bungkus produk, blender, dan oven. Setiap alat memiliki fungsi yang spesifik dalam proses pembuatan, mangkok dan gelas digunakan untuk menakar dan menampung bahan-bahan selama tahap persiapan, sendok berfungsi sebagai alat bantu pencampuran bahan, panci digunakan untuk merebus daun kelor hingga layu sebagai bagian dari proses pelunakan awal, saringan digunakan untuk memisahkan ampas dari hasil blender agar diperoleh tekstur yang halus, plastik minyak digunakan sebagai alas yang diletakkan pada loyang atau permukaan oven untuk mencegah adonan menempel saat proses pengeringan berlangsung, bungkus produk dipakai untuk proses pengemasan akhir secara higienis, blender digunakan untuk menghaluskan daun kelor yang telah direbus, dan oven dimanfaatkan untuk mengeringkan lembaran adonan nori hingga menjadi tipis, kering, dan renyah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rencana kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dilakukan melalui pendampingan dan bimbingan kepada mitra dalam mengeksplorasi potensi pembuatan produk nori berbasis daun kelor. Adapun rancangan tahapan pembuatan produk nori tersebut adalah sebagai berikut:

3.1 Alat

Adapun alat yang digunakan pada pendampingan pembuatan nori dari daun kelor yang terbuat dari bahan dasar sebagai berikut:

No.	Peralatan	Gambar
1.	Mangkok	

2.	Gelas	
3.	Sendok	
4.	Panci	

5.	Saringan	
6.	Plastik Minyak	
7.	Bungkus Produk	

8.	Blender	
9.	Oven	

3.2 Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan nori dari daun kelor yang terbuat dari bahan dasar sebagai berikut:

No.	Bahan	Takaran	Gambar
1.	Daun Kelor	100 gr	

2.	Tepung	4,5 sdm	
3.	Penyedap Rasa	¼ sdt	
4.	Bawang Putih Bubuk	½ sdt	
5.	Air	350 ml	

3.3 Cara Pembuatan

No.	Cara Kerja
1.	Pisahkan daun kelor dari tangkainya
2.	Didihkan air lalu masukkan daun kelor yang telah dibersihkan, rebus hingga matang dan layu kemudian angkat dan sisihkan
3.	Masukkan semua daun kelor ke dalam blender dan tambahkan air secukupnya, lalu blender hingga halus
4.	Angkat daun kelor yang telah di haluskan kemudian saring lalu simpan di wadah
5.	Kemudian tambahkan ½ sdt bawang putih bubuk dan penyedap rasa ¼ sdt lalu aduk hingga merata
6.	Masukan adonan secukupnya kedalam wajan oven yang telah dilapisi aluminium foil dan ratakan
7.	Setelah itu keringkan daun kelor di dalam oven
8.	Langka terakhir rapikan potongan nori daun kelor.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Inovasi pengembangan nori berbasis daun kelor merupakan solusi potensial dalam menjawab keterbatasan bahan baku nori porphyra di Indonesia, sekaligus meningkatkan nilai gizi produk pangan lokal. Daun kelor (*Moringa oleifera*), yang kaya akan protein, serat, vitamin, mineral, dan antioksidan, terbukti mampu mendukung peningkatan daya tahan tubuh. Melalui proses produksi yang relatif sederhana dan alat yang mudah diperoleh, pembuatan nori daun kelor dapat dilakukan oleh masyarakat luas, sehingga berpotensi menjadi peluang usaha baru di bidang pangan fungsional. Selain memberikan manfaat kesehatan, produk ini juga berkontribusi dalam diversifikasi pangan sehat berbasis bahan alami lokal. Dengan demikian, nori daun kelor merupakan inovasi pangan yang strategis dalam mendukung ketahanan pangan, gizi masyarakat, dan pengembangan ekonomi.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat terus dilanjutkan dan dikembangkan agar manfaatnya semakin meluas, khususnya dalam meningkatkan kesehatan dan ekonomi masyarakat melalui pemanfaatan bahan alami seperti daun kelor. Untuk itu, pendampingan lanjutan kepada mitra sangat dianjurkan guna memastikan proses produksi dapat dilakukan secara mandiri dan konsisten. Selain itu, penting untuk dilakukan uji laboratorium guna mengetahui kandungan gizi dan daya simpan produk nori daun kelor secara ilmiah, sehingga dapat menjadi nilai tambah dalam pemasaran. Diperlukan juga perluasan kegiatan sosialisasi dan pelatihan kepada komunitas lain agar inovasi ini tidak hanya terbatas pada satu wilayah saja. Kerja sama dengan berbagai pihak, seperti instansi pemerintah, lembaga pendidikan, dan pelaku UMKM, juga sangat disarankan guna menunjang pengembangan produk secara berkelanjutan dan meningkatkan potensi komersialisasi nori daun kelor di masa mendatang.

REFERENSI

- Ayu Wulandari Setyobudi, D., Suhartatik, N., & Mustofa, A. (2022). Aktivitas Antioksidan Nori Rumput Laut Hijau (*Ulva lactuca*) dengan Substitusi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Variasi Suhu Pengeringan. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)*, 7(2), 181–188. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v7i2.7146>
- Fitriani, D., & Irawati, P. (2021). Penggunaan Daun Kangkung sebagai Pengganti Rumput Laut dalam Pembuatan Nori. *Jurnal Pariwisata Vokasi*, 2(1), 53–68.
- Fransiska, D., Nurhayati, N., Sinurat, E., Subaryono, S., Utomo, B. S. B., Kusumawati, R., & Sihono, S. (2022). Karakteristik Nori Campuran Rumput Laut *Ulva* sp. dan *Gracilaria* sp. yang Diproses dengan Metode Casting. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 17(2), 99. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v17i2.728>
- Kusuma, E., Larasati, D., & Haryati, S. (2017). Pengaruh Lama Blanching Daun Kelor terhadap Fisikokimia dan Organoleptik Nori Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 21–25.
- Nazwa, I., & Rahayu, D. L. (2020). PARAMETER ORGANOLEPTIK NORI DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI KAPPA KARAGENAN DAN SUHU PENGERINGAN. *Edufortech*, 5(2). <https://doi.org/10.17509/edufortech.v5i2.28817>
- Pade, S. W., & Bulotio, N. F. (2019). Nutrifikasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dengan Varietas Umur Daun Berbeda Terhadap Karakteristik Mutu Nori Rumput Laut (*Gracilaria* spp). *Journal of Agritech Science*, 3(1), 34–42.

- Samsudrajat, A., Komala Dewi, R. R., Putra, G. S., & Gumanti, U. (2022). Pemanfaatan Daun Kelor Untuk Meningkatkan Imunitas Dimasa Pandemi COVID-19. *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 19(1), 82. <https://doi.org/10.29406/br.v19i1.3981>
- Widyastuti, R., Novita, D., Nugroho, M. B., & Muflihati, I. (2021). Studi Pembuatan Nori Artifisial Daun Kelor dengan Variasi Penambahan Bahan Pengikat. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 4(2), 228–238. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v4i2.7728>
- Wulansari, A., Andriani, R., & Kusuma Dewi, E. (2020). Variasi bahan baku dan metode pembuatan nori tiruan: kajian pustaka. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.33387/jikk.v3i1.1843>
- Wulansari, A., Dewi, E. K., Andriani, R., & Rasulu, H. (2022). Karakteristik Kimia, Organoleptik, dan Aktifitas Antioksidan Nori Tiruan Berbahan Dasar *Ptilophora Pinnatifida* Dengan Variasi Penambahan Daun Kelor. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 76–83.