

---

## KARAKTERISTIK *ARTIFICIAL* NORI DARI DAUN BERUWAS LAUT (*Scaevolla taccada*)

*Characteristics of Artificial Nori from Seafood Leaves (Scaevolla taccada)*

Putri Mas Hidayu<sup>1)</sup>, Jumsurizal<sup>1\*)</sup>, Aidil Fadli Ilhamdy<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,  
Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, 29115, Indonesia

\*korespondensi: [jumsurizal2@gmail.com](mailto:jumsurizal2@gmail.com)

### ABSTRACT

Sea beetle leaves (*S. taccada*) are coastal plants that are commonly found in the Riau Islands. Based on a literature search, sea beetle leaves (*S. taccada*) have never been processed into food or snacks. These seaweed leaves have potential as the main ingredient for making artificial nori because they have a green color like commercial nori, but this plant does not produce gel as a binder to form sheets. So it is necessary to add other ingredients, namely by adding tapioca flour. The aim of this research is to determine the best formulation of artificial nori from leaves (*S. taccada*), determine the characteristics of artificial nori from leaves (*S. taccada*) and determine the proximate content of artificial nori from leaves (*S. taccada*). This research method uses a completely randomized design (CRD) using SPSS 26, which consists of 3 treatments, namely F1 (6%), F2 (8%), F3 (10%). The results of organoleptic testing showed that F1 (6%) was the best treatment giving average values for the parameters of color (2,53%), aroma (2,57%), taste (2,73%) and texture (2,40%). The proximate values resulting from the selected hedonic test obtained average values for water content (8,81%), ash (5,06%), protein (13,6%), fat (3,81%), carbohydrates (68, 7%). Thickness 1,40 mm, size 3,5x2,3 cm, and weight 0,2881 gr.

**Keywords:** Artificial Nori, Sea Beruwas Leaves, Tapioca flour

### ABSTRAK

Daun beruwas laut (*S.taccada*) termasuk tanaman pesisir tumbuh yang umum ditemui di Kepulauan Riau. Berdasarkan penelusuran literatur daun beruwas laut (*S. taccada*) ini belum pernah diolah menjadi makanan ataupun cemilan. Daun beruwas laut ini memiliki potensi sebagai bahan utama untuk pembuatan *Artificial* nori karena memiliki warna hijau seperti nori komersial namun tanaman ini tidak menghasilkan gel sebagai pengikat untuk membentuk lembaran. Sehingga perlu ditambahkan bahan lain yaitu dengan penambahan tepung tapioka. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan formulasi terbaik dari *artificial* nori dari daun (*S. taccada*), menentukan karakteristik *artificial* nori dari daun (*S. taccada*) serta mengetahui kandungan proksimat *artificial* nori dari daun (*S. taccada*). Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan SPSS 26, yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu F1 (6%), F2 (8%), F3 (10%). Hasil pengujian organoleptik menunjukkan bahwa F1 (6%) merupakan perlakuan terbaik memberikan nilai rata-rata terhadap parameter warna (2,53%), aroma (2,57%), rasa (2,73%) dan tekstur (2,40%). Nilai proksimat yang dihasilkan dari uji hedonik terpilih mendapatkan nilai rata-rata kadar air (8,81%), abu (5,06%), protein (13,6%), lemak (3,81%), karbohidrat (68,7%). Ketebalan 1,40 mm, ukuran 3,5x2,3 cm, dan berat 0,2881 gr.

**Kata kunci:** *Artificial* Nori, Daun Beruwas Laut, Tepung tapioka

## PENDAHULUAN

Indonesia menempati peringkat kedua sebagai produsen terbesar rumput laut setelah Cina. Sebagai negara yang menghasilkan rumput laut, sebagian besar produksi rumput laut diekspor dalam bentuk produk utuh yang telah dikeringkan (Bahan baku kering). Meskipun demikian, Indonesia masih mengimpor produk olahan rumput laut dari luar negeri (Priono, 2013 dalam Wulansari et al., 2022). Indonesia mengimpor beberapa produk hasil olahan rumput laut, yakni nori. Nori ini terbuat dari rumput laut *porphyra* yang dikeringkan. Rumput laut *porphyra* tidak bisa dibudidayakan di Indonesia (Wulansari et al., 2022). *Porphyra* hanya tumbuh di perairan subtropis dan hanya dapat ditemukan di Ambon, namun bersifat musiman (Nurcahyani et al., 2022).

Globalisasi membuat penyebaran budaya dan kuliner tradisional berkembang sangat pesat dari satu negara ke negara lain. Begitu juga yang terjadi pada nori, makanan yang umum dikonsumsi di Jepang, Korea, dan Cina. Untuk memenuhi permintaan nori, Indonesia harus mengimpor nori dari Jepang, Korea, Cina, dan Amerika (Wibowotomo et al., 2019 dalam Wulansari et al., 2022). Beberapa jenis rumput laut yang telah digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan nori tiruan meliputi *Gelidium sp.*, *Ulva lactuca*, *Hypnea saidana*, dan lain sebagainya (Natanael et al., 2021; Amrizal et al., 2020; Lolapua, 2018). Banyak peneliti mengembangkan varian nori tiruan sebagai alternatif untuk menggantikan nori komersial. Nori tiruan ini dapat dibuat dari jenis rumput laut yang berbeda, bahan selain rumput laut, atau kombinasi rumput laut dengan bahan lainnya. Proses pembuatan *artificial* nori menggunakan bahan-bahan yang dapat ditemukan secara melimpah di Indonesia (Wulansari et al., 2022). Salah satunya dengan memanfaatkan daun beruwass laut (*S. taccada*).

Tanaman pesisir yang umum ditemui di Kepulauan Riau ialah *S. taccada*. Tanaman ini tumbuh subur di tanah pasir berkerikil dan memiliki peran penting dalam mengurangi erosi pantai. Di kalangan masyarakat pesisir, tanaman *S. taccada* juga dimanfaatkan secara medis, seperti daunnya yang digunakan sebagai obat tetes telinga dan

buahnya yang digunakan sebagai obat tetes mata (Rudianto et al., 2019). Selain itu, daun *S. taccada* juga kaya akan senyawa aktif seperti flavonoid, tanin dan steroid (Rudianto et al., 2019). Berdasarkan penelusuran literatur daun beruwass laut (*S. taccada*) ini belum pernah diolah menjadi makanan ataupun cemilan.

Tanaman hijau ini tidak memiliki gel sebagai pengikat untuk membentuk lembaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu bahan pengikat, seperti tepung tapioka, untuk menggabungkan serat dan membentuk lembaran nori. Menurut penjelasan Wulansari (2020), tepung tapioka bukan hanya berfungsi sebagai pengikat, tetapi juga dapat memberikan tekstur renyah pada jajanan nori (Nurcahyani et al., 2022). Pemanfaatan daun beruwass laut (*S. taccada*) diharapkan dapat dihasilkan produk *artificial* nori yang disukai, terjangkau, bergizi, dan bermutu.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Agustus 2023. Adapun tempat pelaksanaan penelitian di Laboratorium *Marine Product* Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji, pengujian organoleptik dilaksanakan di ruangan dan dilanjutkan dengan pengujian proksimat yang dilaksanakan di PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu daun beruwass laut (*S. taccada*), tepung tapioka, ikan teri asin, bawang merah, bawang putih, dan air. Alat yang digunakan yaitu Alat tulis, Timbangan digital, Loyang, Baskom, Panci, HP, Blender, Saringan, Oven, *Aluminium foil*, Gunting, Wajan, Gelas ukur, Penggaris, Timbangan analitik, Mikrometer sekrup.

### Metode Penelitian

Pembuatan *artificial* nori daun beruwass laut (*S. taccada*) diawali dengan proses persiapan bahan. Bahan utama penelitian ini adalah daun muda beruwass laut (*S. taccada*) yang didapatkan di kawasan sei carang. Daun muda beruwass laut (*S. taccada*) dipilih karena memiliki tekstur yang lunak sehingga dapat menghasilkan serat yang halus. Terdiri

dari beberapa tahapan dalam penelitian ini yaitu menentukan formulasi, pembuatan *artificial* nori, pengujian organoleptik, uji proksimat dan karakteristik nori yang dihasilkan.

### Prosedur Kerja

Pembuatan *artificial* nori menggunakan bahan baku daun muda beruas laut (*S. taccada*) sedangkan bahan pendukungnya yaitu tepung tapioka, ikan teri asin, bawang merah, bawang putih dan air.

### Pembuatan *Artificial* Nori

Proses pembuatan *artificial* nori diawali dengan persiapan bahan baku daun muda beruas laut (*S. taccada*) yang telah dipetik kemudian disortir, dimana proses ini melibatkan pemisahan daun *S. taccada* dari batangnya selanjutnya, tulang daun bagian tengahnya dibuang lalu daun tersebut dicuci. Setelah itu, daun (*S. taccada*) direbus selama 15 menit.

Daun *S. taccada* dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian disaring untuk memisahkan ampas dan sari daun *S. taccada* selanjutnya dilakukan penghalusan bahan pendukung lainnya. Dilakukan penimbangan pada masing-masing bahan sesuai dengan formulasi, kemudian pada tahap pencampuran daun *S. taccada* dan bahan pendukung lainnya dimasukkan kedalam blender kemudian ditambah air dengan perbandingan 9:41.

Setelah tercampur bubur *S. taccada* dimasak dengan menggunakan wajan dan api kecil selama  $\pm 3$  menit sampai bubur *S. taccada* sedikit mengental. Selanjutnya, dicetak pada loyang berukuran 23 x 19 cm yang sebelumnya telah dilapisi dengan *aluminium foil* dan diolesi margarin lalu, dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 90°C selama sekitar  $\pm 2$  jam, setelah kering *artificial* nori dipotong dengan ukuran 3,5x2,3 cm.

### Uji Organoleptik (SNI 01-2346-2006)

Uji organoleptik merupakan evaluasi suatu bahan makanan berdasarkan preferensi dan keinginan terhadap suatu produk. Sering juga disebut sebagai uji indera atau uji sensori, metode ini melibatkan penggunaan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai penerimaan terhadap suatu produk.

Pengujian produk *artificial* nori daun *S. taccada* dilakukan menggunakan pengujian hedonik. Uji hedonik pada produk *artificial* nori daun *S. taccada* dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih menggunakan skor tidak suka (1), netral (2) dan suka (3) (Safira et al., 2022).

### Analisis Proksimat

#### Kadar Air (SNI 01-2354.2-2006)

Prinsip pengukuran kadar air dilakukan secara gravimetri. Sampel ditimbang sebanyak  $\pm 2$  g. Kemudian proses pengeringan dilakukan menggunakan oven dengan waktu 3 jam dan bersuhu 105°C. Langkah selanjutnya, sampel didinginkan dalam desikator. Timbang kembali dan ulangi pengeringan hingga diperoleh berat tetap. Perhitungan kadar air dapat dihitung dengan rumus dibawah ini :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat tetap cawan + sebelum pemijaran (g)

C = Berat tetap cawan + setelah pemijaran (g)

#### Kadar Lemak (SNI 01-2354.3-2006)

Pengujian ini menggunakan timbangan labu alas bulat kosong, sampel seberat 2 g ditambahkan *extractor soxhlet*, selanjutnya dilakukan ke tahap destruksi menggunakan suhu 60°C selama 8 jam. Tahap evaporasi pencampuran lemak dan *chloroform* dalam oven dengan suhu 105°C selama  $\pm 2$  jam untuk bertujuan untuk menghilangkan sisa *chloroform* dan uap air. Labu yang berisi sampel lemak kemudian dimasukkan ke dalam desikator dan didinginkan selama 30 menit. Perhitungan kadar lemak dapat dihitung dengan rumus dibawah ini :

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{(C-A) \times 100\%}{B}$$

Keterangan :

A = Berat labu lemak kosong (g)

B = Berat sampel (g)

C = Berat tetap labu lemak + sampel setelah pemanasan (g)

#### Kadar Abu (SNI 01-2354.1-2006)

Proses awal dengan penimbangan sampel seberat 2-3 g (B) ke dalam cawan porselen yang sudah diperoleh beratnya (A), kemudian dilakukan pengarangangan hingga tidak terdapat asap. Tahap selanjutnya

sampel dimasukkan ke dalam tanur dengan menggunakan suhu 550°C sampai mendapatkan pengabuan sempurna selama ±4 jam. Sampel kemudian didinginkan ke dalam desikator. Timbang hingga diperoleh berat tetap (C). Perhitungan kadar abu adalah sebagai berikut:

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{(C-A)}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat sampel (g)

C = Berat tetap cawan + setelah pemijahan (g)

### Kadar Protein (SNI 01-2354.4-2006)

Analisis kadar protein ditentukan secara titrimetric. Perhitungan kadar protein dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(VA-VB) \times N_{HCl} \times 1,4007 \times 6,25 \times 100\%}{W \times 1000}$$

Keterangan :

VA = ml HCl untuk titrasi contoh

VB = ml HCl untuk titrasi blangko

N = Normalitas HCl standar yang digunakan

14,007 = Berat atom nitrogen

6,25 = Faktor konversi protein untuk ikan

W = Berat contoh (g)

Kadar protein dinyatakan dalam satuan g/100 g contoh (%).

### Kadar Karbohidrat by Difference

Penentuan kadar karbohidrat dilakukan secara *by difference* yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Karbohidrat (\%)} = 100\% - (\% \text{ Air} + \% \text{ Protein} + \% \text{ Abu} + \% \text{ Lemak})$$

### Analisis Data

Data yang didapat dari uji organoleptik dan proksimat dilakukan dengan uji *Kruskal-Wallis* dan Uji ANOVA dengan menggunakan alat bantu komputer program SPSS versi 26. Jika uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan perbedaan antara perlakuan, dilakukan analisis lebih lanjut dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Demikian pula, jika uji ANOVA mengindikasikan perbedaan antara setiap perlakuan, dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Karakteristik *Artificial* Nori dari Daun Beruwas Laut (*S. taccada*)

Pembuatan *artificial* nori dengan menggunakan daun beruwas laut (*S. taccada*) pada penelitian ini terbukti dapat dijadikan sebagai bahan baku alternatif. *Artificial* nori pada perlakuan F1 merupakan perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik akan tetapi dari segi warna, tekstur, dan ketebalan perlakuan F3 lebih menyerupai nori komersial. Hal ini terlihat dari karakter nori hasil penelitian pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Fisik *Artificial* Nori Daun (*S. taccada*)

Nori yang dihasilkan	Perlakuan			
	Nori komersial I (100% <i>Porphyra</i> )	F1 (6% <i>S. taccada</i> )	F2 (8% <i>S. taccada</i> )	F3 (10% <i>S. taccada</i> )
Warna	Hijau tua kehitaman	Hijau sedikit muda	Hijau tua	Hijau tua kehitaman
Tekstur	Menyatu, bisa dilipat dan tidak mudah sobek	Kaku, renyah, mudah rapuh, tidak bisa dilipat	Sedikit kaku, mudah rapuh, bisa dilipat	Tidak renyah, sedikit elastis, tidak mudah sobek
Rasa	Umami khas laut	Sedikit umami khas laut	Sedikit umami khas laut	sedikit pahit
Ketebalan	0,19 mm	1,40 mm	0,60 mm	0,10 mm
Ukuran	12x10 cm <sup>2</sup> dan 20x18 cm <sup>2</sup>	3,5x2,3 cm	3,5x2,3 cm	3,5x2,3 cm
Berat	2-4 g	0,2881 g	0,2593 g	0,2131 g

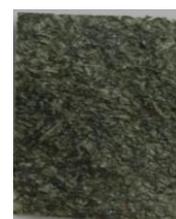
\*Keterangan Nori Komersial = Metode Ihsan, 2016



F1



F2



F3

Gambar 1. *Artificial* Nori Daun Beruwas Laut (*S. taccada*)

Keterangan :

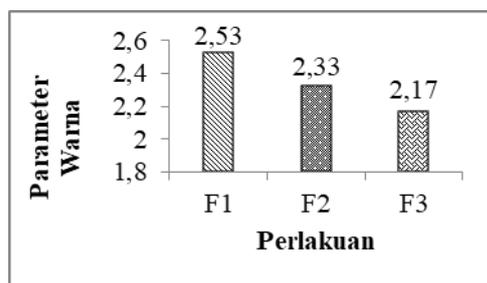
F1 : *Artificial* Nori Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 6%

F2 : *Artificial* Nori Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 8%

F3 : *Artificial* Nori Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 10%

### Hasil Uji Organoleptik *Artificial* Nori Daun (*S. taccada*)

#### Warna *Artificial* Nori Daun Beruwas Laut (*S. taccada*)



Gambar 2. Histogram Warna *Artificial* Nori Daun *S. taccada*

Keterangan :

F1 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 6%

F2 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 8%

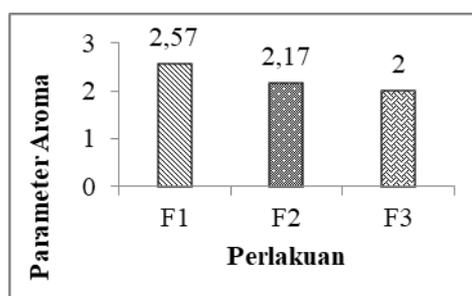
F3 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 10%

*Artificial* nori dengan penambahan 10% daun beruwas laut (*S. taccada*) memiliki warna yang paling mendekati dengan nilai nori komersial. Berdasarkan Gambar 2. Menunjukkan bahwa nilai parameter warna pada *artificial* nori dengan perlakuan F1 mendapatkan nilai tertinggi 2,53%, sedangkan nilai terendah pada perlakuan F3 2,17%. Konsentrasi daun beruwas laut (*S. taccada*) pada setiap perlakuan memiliki warna hijau yang seragam akan tetapi pada jumlah konsentrasi disetiap perlakuannya sedikit mempengaruhi warna hijau pada nori yaitu dari warna hijau muda ke hijau tua sehingga produk yang dihasilkan hanya sedikit adanya perbedaan.

Pada hasil perhitungan uji *kruskal wallis non parametric test*, nilai parameter terhadap warna *artificial* nori daun beruwas laut (*S. taccada*) mempunyai nilai signifikan 0,110 ( $P > 0,05$ ) yang artinya tidak berpengaruh signifikan terhadap warna nori atau tidak terdapat perbedaan pada masing-masing

perlakuan. Dengan demikian tidak perlu dilanjutkan pada tahapan uji *Mann Whitney*. Studi ini menemukan bahwa semakin banyak daun beruwas laut (*S. taccada*) yang ditambahkan maka warna nori akan semakin hijau tua kehitaman.

#### Aroma *Artificial* Nori Daun Beruwas Laut (*S. taccada*)



Gambar 3. Histogram Aroma *Artificial* Nori Daun *S. taccada*

Keterangan :

F1 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 6%

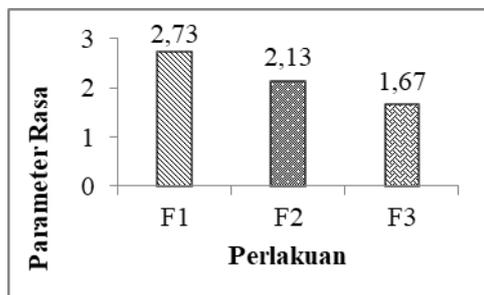
F2 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 8%

F3 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 10%

Berdasarkan Gambar 3. menunjukkan bahwa nilai parameter pada aroma *artificial* nori berkisar antara 2% - 2,57%. Perlakuan F1 mempunyai nilai tertinggi 2,57%, sedangkan yang terendah pada perlakuan F3 2,00%. Tingginya nilai parameter terhadap aroma *artificial* nori ini disebabkan karena mempunyai aroma yang mirip dengan nori komersial yaitu aroma khas laut namun tidak terlalu kuat, sedangkan pada perlakuan F3 memiliki aroma khas laut yang sangat kuat sehingga berpengaruh terhadap tingkat penilaian panelis pada aroma yang dihasilkan. Aroma khas laut pada *artificial* nori daun beruwas laut (*S. taccada*) dihasilkan dari penambahan ikan teri asin.

Pada hasil perhitungan uji *kruskal wallis non parametric test*, nilai parameter terhadap aroma *artificial* nori mendapatkan nilai signifikan 0,005 ( $P < 0,05$ ) menunjukkan bahwa konsentrasi daun beruwas laut (*S. taccada*) dan ikan teri asin terdapat pengaruh yang nyata atau terdapat perbedaan, untuk melihat perbedaan dari masing-masing perlakuan dilakukan pengujian lanjut menggunakan uji *mann-whitney test*.

### Rasa *Artificial* Nori Daun Beruwas Laut (*S. taccada*)



Gambar 4. Histogram Rasa *Artificial* Nori Daun *S. taccada*

Keterangan :

- F1 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 6%
- F2 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 8%
- F3 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 10%

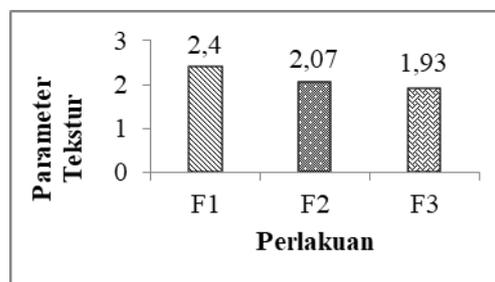
Berdasarkan Gambar 4. menunjukkan bahwa nilai parameter pada rasa *artificial* nori berkisar antara 1,67% - 2,73% dengan perlakuan F1 mendapatkan nilai tertinggi 2,73%, sedangkan nilai terendah pada perlakuan F3 1,67%. Tingginya nilai parameter rasa *artificial* nori pada perlakuan F1 dikarenakan memiliki rasa umami khas laut dan tidak pahit sehingga masih dapat di terima oleh panelis, sedangkan rasa *artificial* nori pada perlakuan F3 memiliki rasa sedikit umami khas laut namun sedikit pahit sehingga panelis tidak terlalu menyukai *artificial* nori tersebut. Rasa umami khas laut dihasilkan dari penambahan ikan teri asin.

Menurut Seftiono dan Puspitasari (2019), penggunaan daun kolesom secara berlebihan akan menimbulkan rasa pahit dikarenakan daun kolesom mengandung tanin dan saponin. Pada daun beruwas laut (*S. taccada*) juga terkandung zat tanin oleh karena itu jika menggunakan jumlah yang banyak akan menimbulkan rasa pahit dan langu.

Pada hasil perhitungan uji *kruskal wallis non parametric test*, nilai parameter terhadap rasa *Artificial* nori mendapatkan nilai signifikan 0,000 ( $P < 0,05$ ) menunjukkan bahwa konsentrasi daun beruwas laut (*S. taccada*) dan ikan teri asin terdapat pengaruh yang nyata atau terdapat perbedaan, untuk melihat perbedaan dari masing-masing perlakuan dilakukan

pengujian lanjut menggunakan uji *mann-whitney test*.

### Tekstur *Artificial* Nori Daun Beruwas Laut (*S. taccada*)



Gambar 5. Histogram Tekstur *Artificial* Nori Daun *S. taccada*

Keterangan :

- F1 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 6%
- F2 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 8%
- F3 : Daun Beruwas Laut (*Scaevolla taccada*) 10%

Berdasarkan Gambar 5. menunjukkan bahwa nilai parameter pada tekstur *artificial* nori berkisar antara 1,93% - 2,4% dengan perlakuan F1 mempunyai nilai tertinggi 2,4%, sedangkan nilai terendah pada perlakuan F3 1,93%. Panelis cenderung menyukai tekstur yang dihasilkan pada *artificial* nori F1 dikarenakan mempunyai tekstur yang sedikit kaku, mudah rapuh, tidak bisa dilipat, dan renyah sedangkan tekstur pada perlakuan F3 memiliki tekstur yang tidak renyah, tidak mudah sobek dan sedikit elastis.

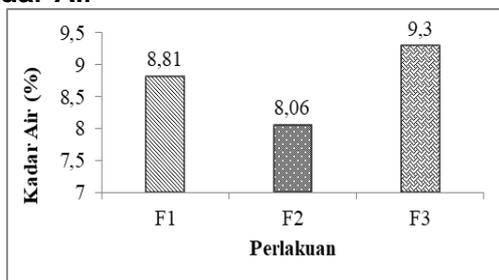
Tekstur yang dikategorikan mirip dengan nori komersil yaitu pada perlakuan F3. Meski demikian, tingkat kesukaan tiap individu bervariasi tergantung pada kecenderungan pribadi masing-masing individu (Nazwa dan Rahayu, 2020 dalam Setyobudi *et al.*, 2022). Hal yang diinginkan dari *artificial* nori daun *S. taccada* siap makan adalah tidak terlalu kaku namun tetap bisa digulung seperti nori komersial yang beredar di pasaran.

Kekerasan pada *artificial* nori disebabkan oleh tingginya konsentrasi tepung tapioka yang digunakan (Widyastuti *et al.*, 2020). Apabila pada pembuatan nori tidak ditambahkan tepung tapioka maka serat daun *S. taccada* tidak dapat menyatu karena daun *S. taccada* tidak memiliki daya rekat.

Pada hasil perhitungan uji *kruskal wallis non parametric test*, nilai parameter terhadap tekstur *artificial* nori mendapatkan nilai signifikan 0,039 ( $P < 0,05$ ) menunjukkan bahwa pada perlakuan jumlah konsentrasi daun beruwat laut (*S. taccada*) dan tepung tapioka terdapat pengaruh yang nyata atau terdapat perbedaan pada masing-masing perlakuan. Untuk melihat perbedaan dari tiap perlakuan dilakukan pengujian lanjut menggunakan uji *mann-whitney test*.

### Hasil Analisis Proksimat *Artificial* Nori Daun (*S. taccada*)

#### Kadar Air



Gambar 6. Histogram Kadar Air *Artificial* Nori Daun *S. taccada*

Keterangan :

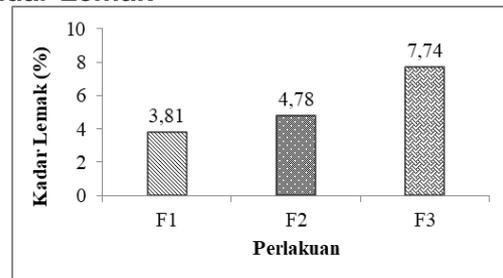
- F1 : Daun Beruwat Laut (*Scaevolla taccada*) 6%
- F2 : Daun Beruwat Laut (*Scaevolla taccada*) 8%
- F3 : Daun Beruwat Laut (*Scaevolla taccada*) 10%

Berdasarkan Gambar 6. menunjukkan bahwa nilai kadar air pada *artificial* nori dengan perlakuan F3 mendapatkan nilai tertinggi 9,3% dan nilai terendah pada perlakuan F2 8,06%. Rendahnya kadar air *artificial* nori dipengaruhi oleh proses pengeringan dengan oven pada suhu 90°C. Formulasi perbandingan daun *S. taccada* dan tapioka berpengaruh nyata terhadap kadar air *artificial* nori, hal ini disebabkan karena tapioka mengandung pati yang merupakan polisakarida yang memiliki komponen penyusun berupa amilosa dan amilopektin (Bertoft, 2017 dalam Nurcahyani et al., 2022).

Kadar air mempengaruhi kerenyahan nori. Semakin rendah kadar air, kerenyahan nori akan semakin tinggi, dan sebaliknya. Kadar air nori sendiri dapat dipengaruhi oleh lamanya proses pengeringan (Nurcahyani et al., 2022). Pada hasil perhitungan uji ANOVA, nilai parameter terhadap kadar air

*artificial* nori mendapatkan nilai signifikan 0,001 ( $P < 0,05$ ) menunjukkan bahwa konsentrasi daun beruwat laut (*S. taccada*) dan tepung tapioka terdapat pengaruh yang nyata atau terdapat perbedaan, untuk melihat perbedaan dari tiap perlakuan dilakukan pengujian lanjut menggunakan uji lanjut *Duncan*.

#### Kadar Lemak



Gambar 7. Histogram Kadar Lemak *Artificial* Nori Daun *S. taccada*

Keterangan :

- F1 : Daun Beruwat Laut (*Scaevolla taccada*) 6%
- F2 : Daun Beruwat Laut (*Scaevolla taccada*) 8%
- F3 : Daun Beruwat Laut (*Scaevolla taccada*) 10%

Berdasarkan Gambar 7. menunjukkan bahwa nilai kadar lemak *artificial* nori pada perlakuan F3 mendapatkan nilai tertinggi 7,74% dan nilai terendah pada perlakuan F1 3,81%. Peningkatan kandungan lemak dari hasil penelitian ini dipengaruhi oleh pengolesan margarin pada loyang yang digunakan sebagai wadah pencetakan pada proses pengovenan dan dari bahan yang digunakan.

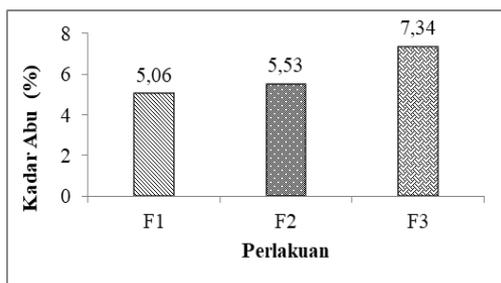
Pada hasil perhitungan uji ANOVA, nilai parameter terhadap kadar lemak *artificial* nori memiliki nilai signifikan 0,000 ( $P < 0,05$ ) menunjukkan bahwa konsentrasi daun beruwat laut (*S. taccada*) terdapat pengaruh yang nyata atau terdapat perbedaan, untuk melihat perbedaan dari masing-masing perlakuan dilakukan pengujian lanjut menggunakan uji lanjut *Duncan*.

#### Kadar Abu

Gambar 8. Histogram Kadar Abu *Artificial* Nori Daun *S. taccada*

Keterangan :

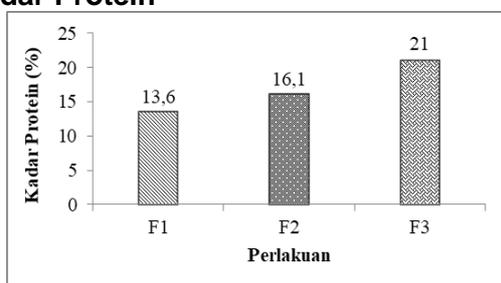
- F1 : Daun Beruwat Laut (*Scaevolla taccada*) 6%
- F2 : Daun Beruwat Laut (*Scaevolla taccada*) 8%
- F3 : Daun Beruwat Laut (*Scaevolla taccada*) 10%



Berdasarkan Gambar 8. menunjukkan bahwa nilai kadar abu *artificial* nori pada perlakuan F3 mendapatkan nilai tertinggi 7,34% dan nilai terendah pada perlakuan F1 5,06%. Hal ini dikarenakan, kadar abu pada *artificial* nori meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah daun beruwis laut (*S. taccada*) yang digunakan. Tingginya nilai kadar abu nori pada penelitian dapat dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan berasal dari spesies yang berbeda. Valentine et al., (2020) menyatakan, perbedaan nilai kadar abu dapat di pengaruhi oleh jenis spesies yang digunakan, lingkungan hidupnya, serta metode atau proses pengolahan yang diterapkan (Hangga dan Meiyasa, 2023).

Pada hasil perhitungan uji ANOVA, nilai parameter terhadap kadar abu *artificial* nori memiliki nilai signifikan 0,001 ( $P < 0,05$ ) menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi daun beruwis laut (*S. taccada*) terdapat pengaruh yang nyata atau terdapat perbedaan, untuk melihat perbedaan dari masing-masing perlakuan dilakukan pengujian lanjut menggunakan uji lanjut Duncan.

#### Kadar Protein



Gambar 9. Histogram Kadar Protein *Artificial* Nori Daun *S. taccada*

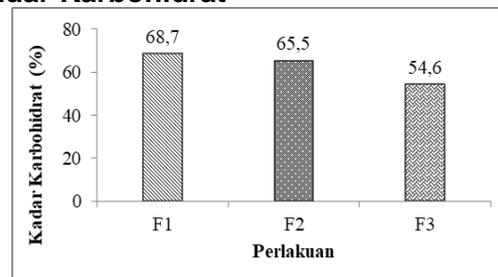
Keterangan :

F1 : Daun Beruwis Laut (*Scaevolla taccada*) 6%  
 F2 : Daun Beruwis Laut (*Scaevolla taccada*) 8%  
 F3 : Daun Beruwis Laut (*Scaevolla taccada*) 10%

Berdasarkan Gambar 9. menunjukkan bahwa nilai kadar protein *artificial* nori pada perlakuan F3 mendapatkan nilai tertinggi 21% dan nilai terendah pada perlakuan F1 13,6%. Meningkatnya kadar protein pada *artificial* nori dikarenakan penambahan ikan teri asin yang diketahui memiliki nilai protein yang relatif tinggi. Tingginya kadar protein pada penelitian ini diduga dipengaruhi oleh perbedaan jumlah konsentrasi pada bahan baku yang memiliki kandungan protein yaitu daun *S. taccada* 8,81%, diketahui bahwa semakin tinggi jumlah konsentrasi daun *S. taccada* maka semakin tinggi nilai kadar proteinnya.

Pada hasil perhitungan uji ANOVA, nilai parameter terhadap kadar protein *artificial* nori memiliki nilai signifikan 0,001 ( $P < 0,05$ ) menunjukkan bahwa konsentrasi daun beruwis laut (*S. taccada*) dan ikan teri asin terdapat pengaruh yang nyata atau terdapat perbedaan, untuk melihat perbedaan dari masing-masing perlakuan dilakukan pengujian lanjut menggunakan uji lanjut Duncan.

#### Kadar Karbohidrat



Gambar 10. Histogram Kadar Karbohidrat *Artificial* Nori Daun *S. taccada*

Keterangan :

F1 : Daun Beruwis Laut (*Scaevolla taccada*) 6%  
 F2 : Daun Beruwis Laut (*Scaevolla taccada*) 8%  
 F3 : Daun Beruwis Laut (*Scaevolla taccada*) 10%

Berdasarkan Gambar 10. menunjukkan bahwa nilai kadar karbohidrat *artificial* nori pada perlakuan F1 mendapatkan nilai tertinggi 68,7% dan nilai terendah pada perlakuan F3 54,6%. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan jumlah konsentrasi bahan-bahan yang digunakan dan tingginya nilai kadar karbohidrat pada bahan tambahan salah satunya tepung tapioka yang menyebabkan meningkatnya nilai

kandungan karbohidrat pada *artificial* nori. Semakin tinggi jumlah tepung tapioka pada tiap perlakuan maka semakin besar pengaruhnya terhadap nilai karbohidrat *artificial* nori. Menurut Fajjah et al., 2020, tapioka termasuk sejenis pengikat organik yang mengandung karbohidrat yang cukup tinggi.

Pada hasil perhitungan uji ANOVA, nilai parameter terhadap kadar karbohidrat *artificial* nori memiliki nilai signifikan 0,000 ( $P < 0,05$ ) menunjukkan bahwa konsentrasi daun beruwat laut (*S. taccada*) dan tepung tapioka terdapat pengaruh yang nyata atau terdapat perbedaan, untuk melihat perbedaan dari masing-masing perlakuan dilakukan pengujian lanjut menggunakan uji lanjut *Duncan*.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa variasi formulasi bahan pada pembuatan *artificial* nori ini memiliki pengaruh terhadap karakteristik nori yang dihasilkan. Hasil uji hedonik yang dilakukan pada formulasi *artificial* nori perlakuan F1 dengan konsentrasi daun *S. taccada* 6% mendapatkan hasil terbaik dengan nilai parameter warna (2,53%), aroma (2,57%), rasa (2,73%) dan tekstur (2,40%).

Nilai proksimat *artificial* nori *S. taccada* terpilih menghasilkan nilai kadar air (8,81%), abu (5,06%), protein (13,6%), lemak (3,81%), karbohidrat (68,7%), ketebalan 1,40 mm, ukuran 3,5x2,3 cm, dan berat 0,2881 gr. Daun beruwat laut (*S. taccada*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan *artificial* nori.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alwahida, N., & Syam, H. 2023. Pengaruh Perbedaan Komposisi Rumput Laut *Euclima Cottonii* dan *Ulva Lactuca* terhadap Kualitas Nori. *JURNAL PATANI: Pengembangan Teknologi Pertanian dan Informatika*. 6(2): 1-5. <https://doi.org/10.47767/patani.v6i2.467>
- Astuti, S. D., Astuti, J., & Syahriati, S. 2023. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Otak-Otak Ikan Ekor Kuning (*Caesio erythrogaster*) dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Tepung Sagu. *FISHIANA Journal of Marine and Fisheries*. 2(2): 11-20. <https://doi.org/10.61169/fishiana.v2i2.72>
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. Standar Nasional Indonesia Cara Uji Makanan dan Minuman SNI 01-2891-1992. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. Cara Uji Kimia-Bagian 2 : Penentuan Kadar Air pada Produk Perikanan. SNI-01-2354.2-2006. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. Cara Uji Kimia-Bagian 3 : Penentuan Kadar Lemak Total pada Produk Perikanan. SNI 01-2354.3-2006. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. Standar Nasional Indonesia Penentuan Kadar Abu Metode Gravimetri Total pada Produk Perikanan. SNI-01-2354.1-2006. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. Standar Nasional Indonesia Penentuan Kadar Protein Metode *Kjeldahl* Total pada Produk Perikanan. SNI 01-2354.4-2006. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Dari, T. W., Apriandi, A., Amrizal, S. N. 2023. Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Daun Tumbuhan Beruwat Laut (*Scaevola taccada*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli*. Skripsi. (Doctoral dissertation, Universitas Maritim Raja Ali Haji). 55 Halaman.
- Fajjah, F., Fadilah, R., & Nurmila, N. 2020. Perbandingan Tepung tapioka dan Sagu pada Pembuatan Briket Kulit Buah Nipah (*Nypafruticans*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 6(2):1-9.
- Fenia, A., Nilda, C., & Hasni, D. 2019. Uji Penerimaan Konsumen terhadap Mutu

- Sensorik Timphan Komposit dengan Tepung Substitusi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 4(3): 55-64. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v4i3.11561>
- Ihsan, F. 2016. Pembuatan Nori dengan Pemanfaatan Kolang-kaling sebagai Bahan Substitusi Rumput Laut Jenis *Eucheuma cottonii*. Skripsi. (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).76 Halaman.
- Nurchayani, R. R. A., M., Aminah S., & Kurniawan, M. F. 2022. Karakteristik Organoleptik dan Kimia Snack Nori dari Daun Chaya dan Tapioka. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 12(1): 60-70. <https://doi.org/10.26714/jpg.12.1.2022.60-70>
- Rudianto, Putri R. M. S, Apriandi, A. 2019. Aktivitas Antioksidan dari Tanaman Beruwas Laut (*Scaevola taccada*). *Marinade*. 2(1): 29-38. <https://doi.org/10.31629/marinade.v2i01.1254>
- Teddy, M. 2009. Pembuatan Nori Secara Tradisional dari Rumput Laut Jenis *Glacilaria* sp. Skripsi. (Doctoral dissertation, Universitas Institut Pertanian Bogor). 36 Halaman.
- Widyastuti, R., Novita, D., Nugroho, M. B., & Muflihati, I. 2020. Studi Pembuatan Nori Artifisial Daun Kelor dengan Variasi Penambahan Bahan Pengikat. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*. 4(2): 228-238.
- Wulansari, A., Andriani, R., & Dewi, E. K. 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 Ilmiah agribisnis dan Perikanan* (Agrikan UMMU-Ternate). 15(1): 76-83.