



## FORTIFIKASI TEPUNG EUCHEUMA COTTONII PADA PEMBUATAN MIE KERING

Abdul A. Jaziri<sup>1,2,3</sup>), D S Sari<sup>1</sup>), Yahya<sup>1</sup>), Asep. A Prihanto<sup>1,2,3</sup>), Muhamad Firdaus<sup>1,2\*</sup>)

<sup>1</sup>)Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup>)BIO-SEAFOOD Research Unit, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

<sup>3</sup>)Pusat Studi Halal Thoyib, Universitas Brawijaya

\*Penulis korespondensi: [muhamadfir@yahoo.com](mailto:muhamadfir@yahoo.com)

### Abstrak

Permintaan makanan halal dan thoyib semakin meningkat di dunia. Mie kering adalah salah satu makanan yang sangat digemari masyarakat. Namun, masih ada beberapa produk mie kering yang ditengarai mengandung bahan baku tidak halal, khususnya mie impor. Selain itu, mie kering memiliki nilai indeks glikemik tinggi, yang kurang aman dan berisiko terhadap kesehatan dan juga rendah akan kandungan yodium. Oleh karena itu, diperlukan fortifikasi dengan rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Eucheuma cottonii* (*E. Cottonii*) memiliki kandungan karagenan yang sangat besar sehingga kaya akan serat. Serat memainkan peranan penting untuk menurunkan nilai indeks glikemik. Di sisi lain, *E. cottonii* mengandung yodium yang tinggi. Fortifikasi *E. cottonii* dalam mie kering diharapkan juga dapat menambah nilai fungsional. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi fortifikasi tepung *E. cottonii* pada indeks glikemik dan gizi mie kering. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi fortifikasi tepung rumput laut pada adonan mie kering yaitu 5%; 10%; dan 15%. Variabel dependen adalah indeks glikemik, kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar abu, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kandungan yodium, kehilangan masak, tarik, rasa, aroma, warna dan tekstur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada mie kering yang diperkaya dengan 15% tepung *E. cottonii*, yang terdiri dari 36.14 indeks glikemik dan 45.64 ppm yodium. Adapun kandungan gizi mie kering meliputi 8.95% kadar air, 0.27% lemak, 13.54% protein, 5.72% abu, 71.52% karbohidrat, dan 9.17% serat kasar. Selain itu, karakteristik dari mie kering 4.17% dari cooking loss dan 0,37 N dari kekuatan tarik. Selain itu, analisis organoleptik mie kering adalah 2.7 warna, 2.4 aroma, 2.5 tekstur, dan 2.70 rasa. Nilai indeks glikemik dalam penelitian ini sangat penting untuk menentukan mie kering sebagai makanan halal dan thayyib karena nilai tinggi indeks glikemik dalam makanan akan menyebabkan lonjakan kuat dalam gula darah, peningkatan risiko diabetes tipe 2, penyakit jantung dan kelebihan berat badan. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa formulasi terbaik untuk mie kering dengan 15% *E. cottonii* sebagai makanan halal dan thoyib.

**Kata kunci:** Mie kering, *E. cottonii*, fortifikasi, halal, thoyib

### Abstract

**Fortification of *Eucheuma cottonii* Flour on Dried Noodle.** The demand for halal and thayyib food is increasing in the world. Dried noodle is one of favorite food. However, some dried noodles sometimes contained non halal ingredients, especially imported noodles. In addition, dried noodles have high glycemic index, which are less safe and risky to health and also low in iodine content. Therefore, focus to fortify with seaweed (*Eucheuma cottonii*). *Eucheuma cottonii* (*E. Cottonii*) has a number of

*carrageenan content and rich in fiber. Fiber plays an important role to lower the glycemic index. On the other hand, E. cottonii contains high iodine. Fortification of E. cottonii in dried noodle is also expected to add functional value. The purpose of this study was to determine the effect of various concentrations of E. cottonii flour fortification on glycemic index and nutrition of dried noodle. The method used in this research is an experimental method with complete randomized design (RAL). The independent variable in this research is the concentration of seaweed flour fortification in dried noodle that is 5%; 10%; and 15%. Dependent variables are glycemic index, proximate composition, iodine content, and sensory analysis. The results of this study indicate that the best treatment of dried noodles enriched with 15% E. cottonii flour, consisting of 36.14 glycemic index and 45.64 ppm of iodine. The nutrient content of dry noodles include 8.95% moisture, 0.27% fat, 13.54% protein, 5.72% ash, 71.52% carbohydrate, and 9.17% crude fiber. In addition, the characteristics of dry noodle was 4.17% of cooking loss and 0.37 N of tensile strength. In addition, the organoleptic analysis of dry noodles was 2.7 colors, 2.4 aromas, 2.5 textures, and 2.70 flavors. The value of the glycemic index in this study is crucial for determining dried noodles as halal and thayyib food because the high value of the glycemic index in food will cause a strong spike in blood sugar, an increased risk of type 2 diabetes, heart disease and overweight. Therefore, conclude that the best formulation for dry noodles with 15% E. cottonii as halal and thayyib food.*

**Keywords:** *Dried noodle, E. cottonii, fortification, halal, thayyib*

## PENDAHULUAN

Permintaan produk halal semakin meningkat dari tahun ke tahun di seluruh dunia. Hussain et al., (2014) melaporkan bahwa nilai market size produk halal mencapai USD 635 miliar per tahun, yang mendekati 17% dari industri pangan di dunia. Mie merupakan salah satu produk makanan yang disukai oleh banyak orang dari semua kalangan karena praktis dalam penyajian, ekonomis dan sesuai dengan selera. Umumnya, mie terbuat dari tepung terigu dan diperkaya dengan nutrisi dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh (Keyimu, 2013). Namun, pada kenyataannya, masih ditemukan mie yang mengandung bahan yang tidak halal. Kasus beredarnya beberapa produk mie dari Korea mengandung fragmen DNA babi di pertengahan tahun 2017.

Sementara itu, bahan dasar pembuatan mie adalah tepung terigu yang kaya akan kandungan karbohidrat dimana semakin banyak mengkonsumsi bahan pangan yang mengandung karbohidrat menyebabkan tingginya nilai indeks glikemik (Sidik, 2014). Indeks glikemik (IG) adalah tingkatan pangan menurut efeknya terhadap gula darah. Pangan yang dapat menaikkan kadar gula darah dengan cepat maka memiliki IG tinggi. Sebaliknya, pangan yang menaikkan kadar gula darah dengan lambat maka memiliki IG rendah. Nilai IG pangan dikelompokkan menjadi IG rendah (<55), sedang (55-70), dan tinggi (>70). Oleh karena itu, diperlukan bahan pangan yang mempunyai kandungan serat tinggi sehingga dapat menurunkan nilai IG pada mie karena serat dapat menurunkan nilai indeks glikemik.

Serat makanan bereperan dalam penghambatan penyerapan makanan di dalam saluran pencernaan yang mengakibatkan semakin tinggi kandungan serat suatu makanan maka IG makanan tersebut juga akan semakin rendah. Makanan tanpa kandungan serat pangan menyebabkan pelepasan glukosa yang cepat sehingga membutuhkan banyak insulin untuk mengubah glukosa

tersebut menjadi energi (Sidik, 2014). Salah satu bahan pangan yang mengandung banyak serat adalah rumput laut yang sebagian besar berbentuk serat larut air. Rumput laut jenis *E. cottonii* mempunyai serat larut air yang tinggi sehingga dapat menurunkan kolesterol darah.

*E. cottonii* mempunyai ciri fisik yaitu mempunyai thallus silindris, permukaan licin, dan cartilagenous. *E. cottonii* ini juga mempunyai nilai ekonomis penting karena sebagai penghasil karaginan. Rumput laut mengandung polisakarida dalam jumlah besar seperti karagenan yang terkandung dalam *E. cottonii*. Sebagian besar polisakarida ini tidak dicerna dalam saluran pencernaan manusia dan kemudian digunakan sebagai serat pangan. Daya cerna yang rendah akan memperlambat laju peningkatan glukosa darah sehingga mengakibatkan nilai indeks glikemiknya juga rendah (Setiawati et al., 2014).

Salah satu varian bentuk mie adalah mie kering. Mie dalam bentuk kering mengandung kadar air di bawah 10%. Mie kering memiliki karakteristik, yaitu berwarna putih, sedikit terpecah-pecah selama proses pemasakan, dan permukaan lembut. Mie yang fortifikasi dengan tepung rumput laut jenis *E. cottonii* yang tidak hanya halal, tetapi juga thoyib karena mengandung serat tinggi dan kaya yodium. Lubis et al., (2013) menunjukkan bahwa menggunakan rumput laut jenis *E. cottonii* pada pembuatan mie basah dengan konsentrasi masing-masing 0%, 10%, 20% dan 30% menghasilkan mie dengan kandungan yodium dan serat kasar yang tinggi. Namun, penelitian tentang perbedaan konsentrasi tepung rumput laut pada mie kering dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% terhadap indeks glikemik belum diteliti. Oleh sebab itu, pada penelitian ini ditujukan untuk mengetahui pengaruh indeks glikemik dan kualitas pada mie kering *E. cottonii*.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

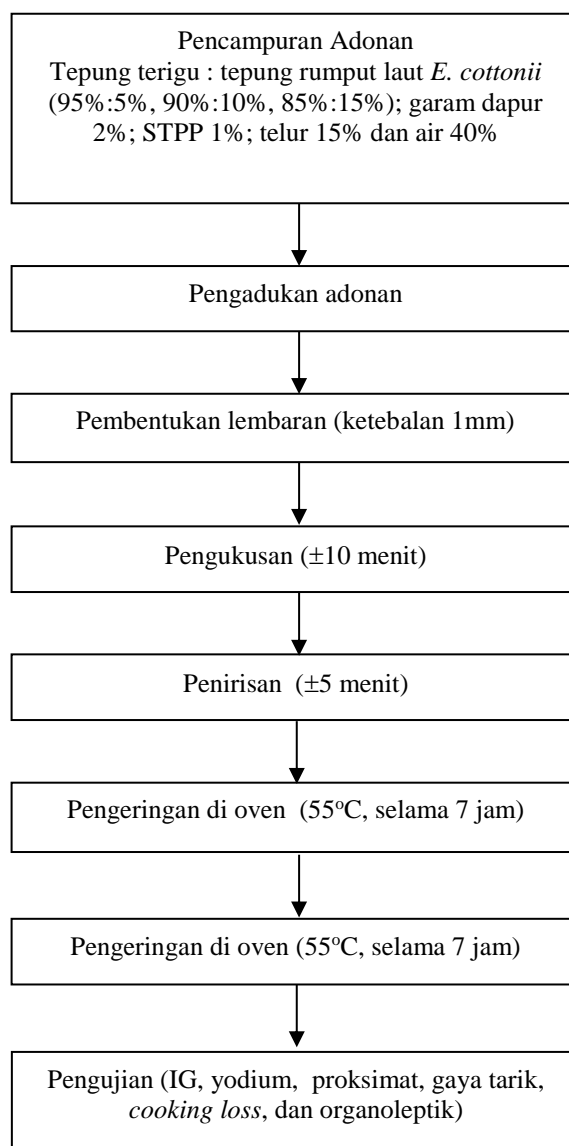
Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan mie rumput laut adalah rumput laut jenis *E. cottonii* dengan umur panen 45 hari yang didapat dari Desa Andelan Kecamatan Wongsorejo, Banyuwangi. Bahan tambahan dalam pembuatan mie rumput laut adalah tepung rumput laut *E. cottonii*, tepung cakra, Sodium Tripolyphosphate (STPP), garam, telur dan air tawar. Bahan yang digunakan untuk merendam *E. cottonii* adalah kapur tohor ( $\text{CaCO}_3$ ), jeruk nipis, dan air. Sedangkan bahan yang digunakan untuk analisa proksimat adalah kertas label, silika jel, kertas saring, benang kasur, kapas, Petroleum Eter (PE), tablet KPjeldahl,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat.

### Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen memiliki tujuan untuk mengetahui ada tidaknya sebab akibat serta seberapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberi perlakuan tertentu terhadap kelompok eksperimen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi tepung *E. cottonii* yang berbeda terhadap kandungan gizi, sifat fisikokimia, organoleptik dan indeks glikemik mie kering. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi tepung rumput laut *E. cottonii* yang ditambahkan pada adonan mie kering yaitu 5%; 10%; dan 15%, sedangkan variabel terikatnya adalah kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, organoleptik, iodium, serat kasar, indeks glikemik, gaya tarik dan cooking loss.

### Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dibagi menjadi dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi tepung rumput laut dengan hasil cooking loss yang sesuai standar sehingga dapat digunakan untuk pembuatan mie kering *E. cottonii* pada penelitian utama. Penelitian pendahuluan menggunakan konsentrasi tepung rumput laut *E. cottonii* 5%, 10%, 15%, sedangkan pada penelitian utama bertujuan untuk mengetahui kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, organoleptik, iodium, cooking loss, gaya tarik, serat kasar dan indeks glikemik mie rumput laut jenis *E. cottonii*. Adapun proses pembuatan mie kering yang difortifikasi dengan rumput laut jenis *E. cottonii* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan mie kering *E. cottonii*

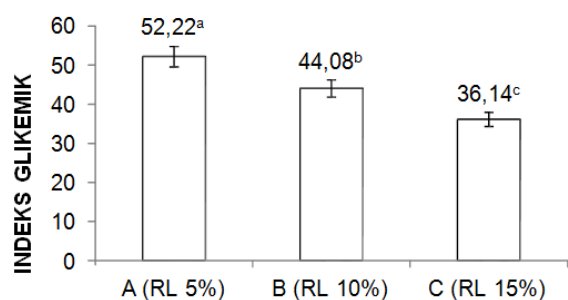
### Analisa Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan pengujian normalitas terlebih dahulu, kemudian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA: analysis of variance) dengan selang kepercayaan 95%. Untuk menentukan perlakuan mana yang lebih potensial yaitu dengan cara mencari nilai perbandingannya seperti BNT (Beda Nyata Terkecil), dimana hasil yang diperoleh dari penelitian ini, kemudian dilakukan pengujian normalitas terlebih dahulu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Indeks Glikemik

Hasil analisis indeks glikemik dengan tiga konsentrasi tepung rumput laut yang berbeda (5%, 10%, 15%) pada mie kering *E. cottonii* didapatkan hasil rerata berkisar 52,22 hingga 36,14. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{0,05}$  dan  $F_{0,01}$  yang berarti indeks glikemik pada mie kering berbeda sangat nyata.



Gambar 2. IG fortifikasi mie kering *E. cottonii* dengan perlakuan berbeda

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa hasil nilai indeks glikemik tertinggi terdapat pada perlakuan A (tepung rumput laut 5%) yaitu sebesar 52,22, sedangkan nilai indeks glikemik terendah terdapat pada perlakuan C (tepung rumput laut 15%) yaitu sebesar 36,14. Indeks glikemik pada penelitian ini lebih rendah dari penelitian Powell et al. (2002) yang menunjukkan nilai rata-rata indeks glikemik mie instan sebesar  $67 \pm 2$ . Mie kering *E. cottonii* pada penelitian ini memiliki nilai indeks glikemik rendah. Nilai indeks glikemik pangan dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu nilai indeks glikemik rendah ( $< 55$ ), sedang (55-70), dan tinggi ( $> 70$ ) (Purwani et al., 2007).

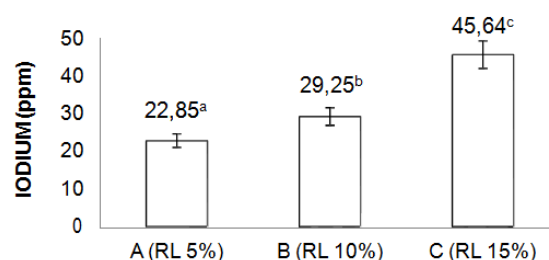
### 3. Kandungan Gizi (Proksimat)

Tabel 1. Analisis proksimat (%) fortifikasi mie kering *E. cottonii*

No.	Komposisi Kimia	Perlakuan		
		A (5%)	B (10%)	C (15%)
1.	Kadar air	$9,24 \pm 0,10^a$	$9,03 \pm 0,12^b$	$8,95 \pm 0,06^c$
2.	Protein	$14,11 \pm 0,16^a$	$13,95 \pm 0,23^b$	$13,54 \pm 0,12^c$
3.	Lemak	$0,30 \pm 0,03$	$0,29 \pm 0,10$	$0,27 \pm 0,06$
4.	Karbohidrat	$71,29 \pm 0,83$	$71,32 \pm 0,64$	$71,52 \pm 0,50$
5.	Serat kasar	$4,98 \pm 0,27^a$	$7,25 \pm 0,55^b$	$9,17 \pm 0,53^c$
6.	Kadar abu	$4,84 \pm 0,22^a$	$5,44 \pm 0,29^b$	$5,72 \pm 0,28^c$

### 2. Kadar Yodium

Hasil analisis iodium dengan tiga konsentrasi tepung rumput laut yang berbeda (5%, 10%, 15%) pada mie kering *E. cottonii* didapatkan hasil rerata berkisar 22,85% hingga 45,64%. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{0,05}$  dan  $F_{0,01}$  yang berarti iodium pada mie kering berbeda sangat nyata.



Gambar 3. Kadar yodium fortifikasi mie kering *E. cottonii* dengan perlakuan berbeda

Berdasarkan gambar 3 menunjukkan bahwa hasil kadar yodium tertinggi terdapat pada perlakuan C (tepung rumput laut 15%) yaitu sebesar 45,64 ppm, sedangkan kadar yodium terendah terdapat pada perlakuan A (tepung rumput laut 5%) yaitu sebesar 22,85 ppm. Pada penelitian Murniyati et al., (2010) pada pembuatan mie yang difortifikasi dengan ikan dan rumput laut basah diperoleh nilai yodium sebesar 11,5 ppm. Semakin banyak konsentrasi tepung rumput laut maka semakin tinggi nilai kadar yodium sebab rumput laut memiliki kandungan iodium yang relatif tinggi, sehingga bahan pangan yang ditambahkan rumput laut di dalamnya juga akan mendapatkan nilai yodium yang tinggi.

Berdasarkan hasil rerata dari pengujian kadar air, protein serat kasar, dan kadar abu, fortifikasi mie kering dengan *E. cottonii* dengan tiga konsentrasi tepung rumput laut yang berbeda (5%, 10%, 15%) berbeda nyata. Sementara pengujian kandungan lemak dan karbohidrat pada tiga perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut yang berbeda dihasilkan tidak berbeda nyata, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1.

a. Kadar air

Berdasarkan Tabel 1, nilai kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan A (konsentrasi tepung rumput laut 5%) yaitu sebesar 9,24%; sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan C (konsentrasi tepung rumput laut 15%) yaitu sebesar 8,95%. Pada penelitian Santoso et al., (2006) diperoleh nilai kadar air mie kering sebesar 9,40% dengan penambahan tepung rumput laut *E. cottonii* sebesar 5%. Mie kering *E. cottonii* yang dihasilkan masih memenuhi standar SNI 01-2974-1996 yaitu 8-10%.

b. Kadar lemak

Berdasarkan Tabel 1, nilai kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan A (konsentrasi tepung rumput laut 5%) yaitu sebesar 0,30%, sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan C (konsentrasi tepung rumput laut 15%) yaitu sebesar 0,27. Pada penelitian ini Santoso et al., (2006) nilai kadar lemak mie kering yang dihasilkan yaitu sebesar 9% dengan penambahan tepung rumput laut *E. cottonii* sebesar 5%. Perbedaan konsentrasi tepung rumput laut tidak mempengaruhi kadar lemak mie kering *E. cottonii* sehingga menghasilkan nilai yang stabil. Hal ini sesuai dengan pendapat Nafed (2011) kandungan lemak pada tepung rumput laut yang sangat rendah.

c. Kadar protein

Berdasarkan Tabel 1, hasil kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan A (tepung rumput laut 5%) yaitu sebesar 14,11%, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan C (tepung rumput laut 15%) yaitu sebesar 13,54%. Pada penelitian Santoso et al., (2006) nilai kadar protein mie kering yang dihasilkan sebesar 7,11% dengan penambahan tepung rumput laut *E. cottonii* sebesar 5%. Kadar protein mie kering *E. cottonii* masih memenuhi standar SNI 01-2974-1996 yaitu minimal 11%.

d. Kandungan karbohidrat

Berdasarkan Tabel 1, hasil kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan C (tepung rumput laut 15%) yaitu sebesar 71,52%, sedangkan kadar karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan A (tepung rumput laut 5%) yaitu sebesar 71,29%. Pada penelitian Santoso et al., (2006) yang mendapatkan nilai kadar karbohidrat mie kering sebesar 70,55% dengan penambahan tepung rumput laut *E. cottonii* sebesar 5%. Karbohidrat dihitung

menggunakan metode by difference, sehingga nilai gizi (kadar air, kadar lemak dan kadar protein) dari setiap bahan pangan yang berbeda akan berpengaruh terhadap besarnya nilai kadar karbohidrat.

e. Kandungan serat kasar

Berdasarkan Tabel 1, hasil kadar serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan C (tepung rumput laut 15%) yaitu sebesar 9,17%, sedangkan kadar serat kasar terendah terdapat pada perlakuan A (tepung rumput laut 5%) yaitu sebesar 4,98%. Kadar serat kasar pada penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Murniyati et al., (2010) pada pembuatan mie yang difortifikasi dengan ikan dan rumput laut basah yang mendapatkan kadar serat kasar tertinggi sebesar 0,77% dan terendah sebesar 0,20%.

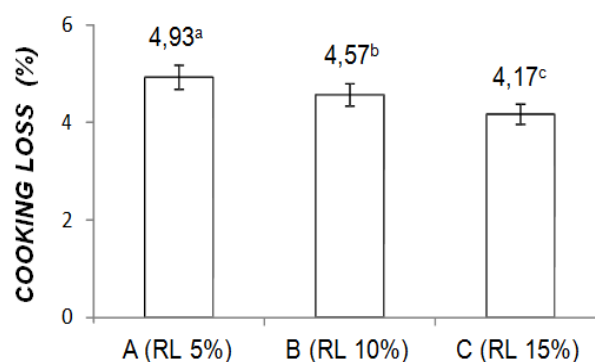
f. Kadar abu

Berdasarkan Tabel 1, kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan C (tepung rumput laut 15%) yaitu sebesar 5,72%, sedangkan kadar abu terendah terdapat pada perlakuan A (tepung rumput laut 5%) yaitu sebesar 4,84%. Pada penelitian Santoso et al., (2006), nilai kadar abu mie kering yang dihasilkan yaitu sebesar 3,34% dengan penambahan tepung rumput laut *E. cottonii* sebesar 5%. Kadar abu mie kering *E. cottonii* belum memenuhi standar SNI 01-2974-1996 yaitu maksimal 3%.

4. Sifat Fisik Mie Kering

a. Cooking loss

Hasil analisis cooking loss dengan tiga konsentrasi tepung rumput laut yang berbeda (5%, 10%, 15%) pada mie kering *E. cottonii* didapatkan hasil rerata berkisar 4,93% hingga 4,17%. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{0,05}$  dan  $F_{0,01}$  yang berarti cooking loss pada mie kering berbeda sangat nyata.



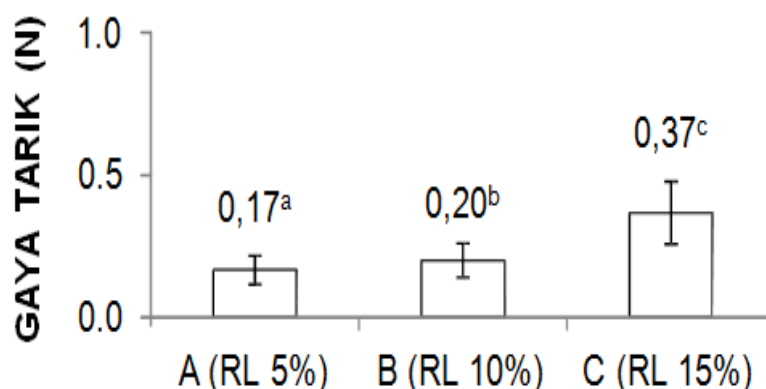
Gambar 4. Nilai *cooking loss* fortifikasi mie kering *E. cottonii* dengan perlakuan berbeda

Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan hasil nilai *cooking loss* tertinggi terdapat pada perlakuan A (tepung rumput laut 5%) yaitu sebesar 4,93%, sedangkan nilai *cooking loss*

terendah terdapat pada perlakuan C (tepung rumput laut 15%) yaitu sebesar 4,17%. Faktor penting yang mempengaruhi kualitas mie masak adalah kehilangan padatan akibat pemasakan, semakin tingginya kelarutan pati akan menghasilkan air masak yang keruh. Cooking loss pada penelitian ini lebih rendah dari penelitian Jannah (2012) pada pembuatan mie kering yang difortifikasi dengan tepung terigu, kecambah jagung dan rumput laut mendapatkan nilai cooking loss sebesar 4,51-6,85%.

#### b. Gaya tarik

Hasil analisis gaya tarik pada mie kering E. cottonii dengan tiga konsentrasi tepung rumput laut yang berbeda (5%, 10%, 15%) didapatkan hasil rerata berkisar 0,17% hingga 0,37%. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{0,05}$  dan  $F_{0,01}$  yang berarti gaya tarik pada mie kering berbeda nyata.



Gambar 5. Nilai gaya tarik fortifikasi mie kering E. cottonii dengan perlakuan berbeda

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa hasil nilai gaya tarik tertinggi terdapat pada perlakuan C (tepung rumput laut 15%) yaitu sebesar 0,37 N, sedangkan nilai gaya tarik terendah terdapat pada perlakuan A (tepung rumput laut 5%) yaitu sebesar 0,17 N. Pada penelitian Rahma dan Simon (2012) diperoleh nilai gaya tarik sebesar 0,0533-0,1400 N yaitu pada pembuatan mie basah dengan penambahan

parsial mocaf. Semakin tinggi konsentrasi tepung rumput laut maka semakin kuat gaya tarik mie yang dihasilkan sebab tepung rumput laut dapat mengikat air sehingga menghasilkan tekstur yang kuat dan tidak mudah putus.

#### 5. Analisis Organoleptik

Berikut ini merupakan hasil penilaian organoleptik fortifikasi mie kering rumput laut E. cottonii, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai organoleptik fortifikasi mie kering E. cottonii

NO	Parameter Organoleptik	Perlakuan		
		A (5%)	B (10%)	C (15%)
1.	Warna	3,0 ± 0,12 <sup>a</sup>	2,9 ± 0,10 <sup>b</sup>	2,7 ± 0,06 <sup>c</sup>
2.	Aroma	2,8 ± 0,15 <sup>a</sup>	2,6 ± 0,12 <sup>b</sup>	2,4 ± 0,10 <sup>c</sup>
3.	Tekstur	2,9 ± 0,10 <sup>a</sup>	2,8 ± 0,06 <sup>b</sup>	2,5 ± 0,15 <sup>c</sup>
4.	Rasa	2,77 ± 0,21	2,73 ± 0,21	2,70 ± 0,10

#### a. Warna

Hasil uji organoleptik warna pada mie kering E. cottonii didapatkan rerata nilai warna berkisar 3,0 sampai 2,7. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) didapatkan bahwa  $F_{hitung} > F_{0,05}$  dan  $F_{0,01}$  yang artinya berbeda nyata. Tabel 2 menunjukkan hasil organoleptik warna mie kering E. cottonii dengan konsentrasi tepung rumput laut 5%, 10%, 15% dengan metode multiple comparison, diperoleh hasil organoleptik

warna berkisar 3,0 hingga 2,7 yang artinya warna mie kering E. cottonii lebih gelap atau kurang terang dari mie komersial pada umumnya. Rendahnya nilai derajat putih pada tepung rumput laut yang digunakan menyebabkan warna mie kering E. cottonii yang dihasilkan semakin gelap. Sesuai dengan pendapat Santoso et al., (2006), menurunnya nilai warna ini disebabkan karena rendahnya nilai derajat putih pada tepung rumput

laut sehingga warna mie kering menjadi kuning lebih gelap.

b. Aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma pada mie kering rumput laut berkisar 2,8 sampai 2,4. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{0,05}$  dan  $F_{0,01}$  yang artinya berbeda nyata. Tabel 2 menunjukkan hasil organoleptik aroma mie kering *E. cottonii* dengan konsentrasi tepung rumput laut 5%, 10%, 15% dengan metode multiple comparison, diperoleh hasil organoleptik aroma berkisar 2,8 hingga 2,4 yang artinya aroma mie kering *E. cottonii* hampir sama dengan aroma mie komersial pada umumnya. Semakin banyak tepung rumput laut yang ditambahkan maka nilai aroma semakin menurun sebab tepung rumput laut memiliki aroma yang relatif tidak disukai karena rumput laut memiliki bau khas (amis). Sesuai dengan pendapat Santoso et al., (2006) bahwa menurunnya nilai aroma disebabkan rumput laut memiliki aroma laut (amis) yang cukup menyengat sehingga relatif kurang disukai.

c. Tekstur

Pada analisis organoleptik tekstur didapatkan bahwa nilai rerata tekstur mie kering *E. cottonii* berkisar 2,9 hingga 2,5. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{0,05}$  dan  $F_{0,01}$  yang artinya berbeda nyata. Tabel 2 menunjukkan hasil organoleptik tekstur mie kering *E. cottonii* dengan konsentrasi tepung rumput laut 5%, 10%, 15% dengan metode multiple comparison, diperoleh hasil organoleptik tekstur berkisar 2,9 hingga 2,5 yang artinya tekstur mie kering *E. cottonii* masih kurang kenyal dibandingkan mie komersial pada umumnya. Semakin banyak tepung rumput laut yang ditambahkan maka tekstur mie kering menjadi kurang kenyal dan mudah patah disebabkan karena rumput laut memiliki sifat mudah mengikat air. Sesuai dengan pendapat Hudaya (2008), penambahan tepung rumput laut akan menghasilkan tekstur yang tidak kompak sebab tepung rumput memiliki partikel yang besar.

d. Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik rasa mie kering *E. cottonii* diperoleh hasil rerata berkisar 2,77 hingga 2,70. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) didapatkan  $F_{hitung} < F_{0,05}$  dan  $F_{0,01}$  yang artinya tidak berbeda nyata. Tabel 2 menunjukkan hasil organoleptik rasa mie kering *E. cottonii* dengan konsentrasi tepung rumput laut 5%, 10%, 15% dengan metode multiple comparison, diperoleh hasil organoleptik rasa berkisar 2,77 hingga 2,70 yang artinya rasa rumput laut pada mie kering *E. cottonii* sama dengan mie komersial pada umumnya. Rasa pada mie kering *E. cottonii* cenderung stabil sebab rumput laut tidak memberikan rasa yang khas atau

yang dominan terhadap mie kering *E. cottonii*. Sesuai dengan pendapat Hudaya (2008), bahwa rumput laut tidak memiliki rasa sehingga tidak mempengaruhi terhadap rasa pada mie kering, hal ini mengindikasikan bahwa penambahan tepung rumput laut memberikan pengaruh yang netral terhadap produk mie kering.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi tepung *E. cottonii* yang berbeda memberikan pengaruh terhadap indeks glikemik, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar serat kasar, kadar iodium, cooking loss, gaya tarik, warna, aroma dan tekstur tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar lemak, kadar karbohidrat dan rasa. Pada penelitian ini juga didapatkan perlakuan terbaik yaitu pada mie kering C dengan konsentrasi tepung *E. cottonii* 15% dengan karakteristik indeks glikemik 36,14, kadar air 8,95%, kadar lemak 0,27%, kadar protein 13,54 %, kadar abu 5,72%, kadar karbohidrat 71,52%, kadar serat kasar 9,17%, kadar iodium 45,64 ppm, cooking loss 4,17%, gaya tarik 0,37 N, warna 2,7, aroma 2,4, tekstur 2,5, dan rasa 2,70.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Universitas Brawijaya melalui Pusat Studi Halal Thoyib di bawah Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM-UB). Ucapan terimakasih disampaikan juga kepada Kelompok Kajian BIOSEAFOOD Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya dan Tim Peneliti yang telah membantu dalam menjalankan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwani dan J. Susilo, (2004), Pengaruh Penambahan Biji Wijen (*Sesamum indicum*) Dan Kecambah Jagung (*Zea Mays*) Terhadap Kadar Protein Susu Kedelai. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, Volume 5 Nomor 1: 141-149.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional SNI 01-2974-1996, (1996), *Mie Kering*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Hudaya, R.N., (2008), Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Untuk Peningkatan Kadar Iodium Dan Serat Pangan Pada Tahu Sumedang. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hussain, N., Ulhaq, M. A., Zaman, Z., and Usman, M., (2014), Global Halal Food Market and Opportunities for Pakistan. *Int. Jour. of Edu and Research*, Vol. 2 No. 3
- Jannah, R., Sukatiningsih, N. Diniyah, (2014), Formulasi Tepung Komposit dari Terigu,

- Kecambah Jagung, Dan Rumput Laut Pada Pembuatan Mi Kering. *Jurnal Teknologi Pertanian*, Volume 15 Nomor 1: 15-24.
- Keyimu, X. G., (2013), The Effects of Using Seaweed on The Quality of Asian Noodles. *Food Processing & Tech.* <http://dx.doi.org/10.4172/2157-7110.1000216>.
- Lubis, Y. M., N. M. Erfiza., Ismaturrehmi., Fahrizal, (2013), Pengaruh Konsentrasi Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dan Jenis Tepung pada Pembuatan Mie Basah. *Jurnal Teknik Pertanian*, Volume 6 Nomor 1: 414-415.
- Murniyati, Subaryono dan Irma, H., (2010), Pengolahan Mie yang Difortifikasi dengan Ikan dan Rumput Laut sebagai Sumber Protein, Serat Kasar dan Iodium. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 5 (1): 65-75.
- Poweell, F., Susanna, HA. H. Dan Janette C. B. M., (2002), International Table of Glycemic Index and Glycemic Load Value. *Article. Am J Clin Nutr.* 76: 5-56. USA.
- Rahma, R. A. dan Simon, B. W., (2011), Pembuatan Mie Basah dengan Substitusi Parsial Mocaf (Modified Cassava Flour) terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik. *Artikel. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.*
- Santoso, J., O. A. Lestari., N. A., Anugrahati, (2006), Peningkatan Kandungan Serat Makanan Dan Iodium Pada Mi Kering Melalui Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Rumput Laut. *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan*, Volume 4, Nomor 2: 131-145.
- Setiawati, N. P., J. Santoso., S. Purwaningsih, (2014), Karakteristik Beras Tiruan Dengan Penambahan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Sebagai Sumber Serat Pangan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Volume 6 Nomor 1: 197-208.
- Sidik, A. J., (2014), Perbedaan Indeks Glikemik dan Beban Glikemik Dua Varian Biskuit. *Laporan Penelitian. UNIS Syarif Hidayatullah, Jakarta.*