

DAYA TERIMA FORTIFIKASI TEPUNG *EUCHEUMA COTTONII* PADA PRODUK DIMSUM SEBAGAI ALTERNATIF PANGAN KAYA SERAT

Nathasa Weisdania Sihite¹, Eliza², Elva Amurita Zebua³
^{1,2}(Poltekkes Kemenkes Palembang),

³(Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh)
Co.Author: nathasa@poltekkespalembang.ac.id

Abstract

Fortification, which is known as food enrichment for processed food products, has recently been frequently studied. The fortification of Eucheuma cottonii seaweed flour was carried out to manufacture dimsum products that aim to produce fiber-rich food. This research aims to analyze the acceptability of Eucheuma cottonii flour fortification on dimsum, and to analyze the proximate content of the product by chemical analysis. The method used in this study is experimental research, with a completely randomized design (CRD) with three formulas, namely F1 (25%), F2 (45%), and F3 (55%). Data had analyzed statistically with the non-parametric Kruskal Wallis-Mann Whitney test. Based on the test results, it was explained that there was a significant effect of color ($p=0.047$), taste ($p=0.004$), and texture ($p=0.000$). The results explained that the fortification of Eucheuma cottonii flour affected the color, taste, and texture and the color of the dimsum became grainy (sticky, grainy, and chewy). The addition of fortified seaweed flour (Eucheuma cottonii) can increase the percentage of fiber in dimsum products, namely dietary fiber (3.24-3.80% body weight) and crude fiber (0.37-0.49% body weight). The research concluded that fortification of Eucheuma cottonii flour was organoleptically acceptable and could use as a menu recommendation for food products that are high in fiber. It is necessary to pay more attention to the determination of the flour concentration level in detail because the main component of seaweed is colloidal.

Keywords: Fortification; Flour; Eucheuma cottonii; Fiber

Abstrak

Fortifikasi yang dikenal sebagai pengkayaan pangan terhadap produk olahan pangan, belakangan ini sering diteliti. Pada penelitian ini dilakukan fortifikasi tepung rumput laut Eucheuma cottonii terhadap pembuatan produk dimsum, yang bertujuan untuk menghasilkan pangan yang kaya akan serat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya terima fortifikasi tepung Eucheuma cottonii terhadap produk dimsum, menganalisis kandungan proksimat produk secara kimia analisis. Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan penelitian bersifat Experimen Research Methode, dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga formula yaitu F1 (25%), F2 (45%) dan F3 (55%). Data dianalisis secara statistik dengan uji non parametrik test Kruskal Wallis-Mann Whitney. Berdasarkan hasil uji dijelaskan bahwa terdapat pengaruh signifikan terhadap atribut warna ($p=0,047$), rasa ($p=0,004$) dan tekstur ($p=0,000$). Hasil penelitian menjelaskan bahwa fortifikasi tepung Eucheuma cottonii memberikan pengaruh terhadap warna, rasa dan tekstur dan warna dimsum menjadi grainy (lengket, berbutir-butir dan kenyal). Penambahan fortifikasi tepung rumput laut (Eucheuma cottonii) dapat meningkatkan persentase serat produk dimsum yaitu serat makanan (3,24-3,80 %bk) dan serat kasar (0,37-0,49 %bk). Penelitian yang dilakukan menyimpulkan bahwa fortifikasi tepung Eucheuma cottonii dapat diterima secara organoleptik dan dapat dijadikan sebagai rekomendasi menu produk pangan yang tinggi akan serat. Penentuan taraf konsentrasi tepung perlu lebih diperhatikan secara detail, hal ini dikarenakan komponen penyusun utama rumput laut bersifat koloid.

Kata kunci: Fortifikasi ;Tepung; Eucheuma cottonii ; Serat

PENDAHULUAN

Masalah kelebihan berat badan seperti *overweight* dan obesitas merupakan tantangan kesehatan masyarakat pada negara sedang berkembang dan ndi negara-negara dberpenghasilan rendah dan menengah (LMICs). Masalah ini sering disebut sebagai bagian dari “tiga beban masalah gizi” (TBM). Data update pada Tahun 2018- sekarang mencatat bahwa negara Indonesia mengalami TBM yang parah dan diketahui pertumbuhan kelebihan berat badan dan obesitas yang drastis meningkat termasuk di dalam lingkup rumah tangga berpenghasilan rendah¹. Pada masa sekarang ini terjadi transisi penyakit, yaitu penyakit tidak menular (PTM) semakin meningkat di masyarakat, hal ini berkaitan langsung dengan pola makan yang tidak sehat, salah satunya adalah kurangnya asupan serat sesuai dengan kecukupan tubuh². Begitu banyak makanan instan yang tidak sehat membuat banyak masalah dalam hal asupan serat dimasyarakat.

Eucheuma cottonii merupakan salah satu rumput laut yang termasuk dalam kelas *Rhodophyceae* (alga merah) yang hasil dari pemanenan banyak dibudidayakan di kawasan Asia Pasifik, termasuk Indonesia³. Pangan olahan tepung belakangan ini sering digemari oleh industri pangan dunia, seperti mie instan dan aneka dimsum. Permintaan berbagai jenis produk, khususnya yang halal semakin meningkat dari tahun-ke tahun⁴. *Eucheuma cottonii* merupakan bahan dasar yang terbuat dari rumput laut jenis ganggang hijau, rumput laut *Eucheuma cottonii* merupakan rumput laut yang banyak terdapat di Indonesia dan mempunyai kandungan serat yang tinggi, kadar serat makanan dari *Eucheuma cottonii* mencapai 65,5% dengan persentase 39,47% untuk serat makanan yang tak larut air dan sebanyak 26,03% serat makanan yang larut air⁵.

Peluang peningkatan kandungan serat yang menyehatkan dan baik bagi tubuh sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber serat makanan dalam bentuk fortifikasi pangan. Salah satu jenis makanan yang digemari oleh semua kalangan baik generasi tua dan muda adalah olahan dimsum. Oleh sebab itu penelitian ini dilatarbelakangi keinginan untuk melakukan fortifikasi pangan dalam bentuk tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan menganalisis daya terima produk dimsum yang telah difortifikasi sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif pangan sehat dalam menyelesaikan salah satu masalah PTM yaitu masalah kenaikan berat badan (*overweight* dan obesitas).

Penelitian yang dilakukan mempunyai tujuan umum menganalisis daya terima pengembangan pangan yang tinggi serat dan juga digemari oleh semua kalangan dengan ditambahkannya fortifikasi tepung rumput laut dalam produk dimsum. Tujuan khusus dari penelitian ini salah satunya adalah dapat menciptakan produk pangan yang tinggi serat yang dipakai sebagai menu diet seseorang yang membutuhkan asupan yang tinggi serat seperti obesitas dan *overweight*.

Salah satu bahan pangan yang mengandung terkenal dengan banyak serat adalah rumput laut *Eucheuma cottonii* yang sebagian besar berbentuk serat larut air. Jenis makanan yang difortifikasi dengan rumput laut biasanya makanan olahan pangan simple dan praktis seperti bakso dan mie. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lubis et al., (2013) pembuatan mie basah dengan pencampuran rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan 0%, 10%, 20% dan 30% menghasilkan mie dengan kandungan yodium dan serat kasar yang tinggi⁶. Penelitian tentang daya terima fortifikasi tepung *Eucheuma cottonii* pada olahan dimsum belum banyak diteliti, Oleh karena itu penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi dalam hal daya terima produk fortifikasi tepung *Eucheuma cottonii* pada olahan dimsum sebagai pangan yang kaya akan serat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode experimental study, untuk mengetahui pengaruh penambahan fortifikasi tepung terhadap karakteristik organoleptik produk dimsum seperti parameter rasa, tekstur, aroma dan warna. Panelis yang digunakan untuk uji daya terima (organoleptik) adalah sebanyak 30 panelis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan taraf 25%, 45% dan 55% dengan dua kali pengulangan. Selain itu pada penelitian ini akan dianalisis hasil kandungan gizi dan kandungan kimia produk dimsum yang telah difortifikasi dengan tepung *Eucheuma cottonii*. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* yang ditambahkan pada dimsum dengan taraf 25%; 45%; dan 55%, sedangkan variabel terikatnya adalah kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan serat. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan uji non parametrik-test yaitu Kruskal Wallis-Mann Whitney dengan taraf 0,05%. Data yang diuji merupakan data organoleptik yang didapat dari panelis. Sedangkan untuk data kandungan kimia (Proksimat) seperti kadar serat, abu, air, lemak dan karbohidrat diuji di SIG Laboratory Bogor.

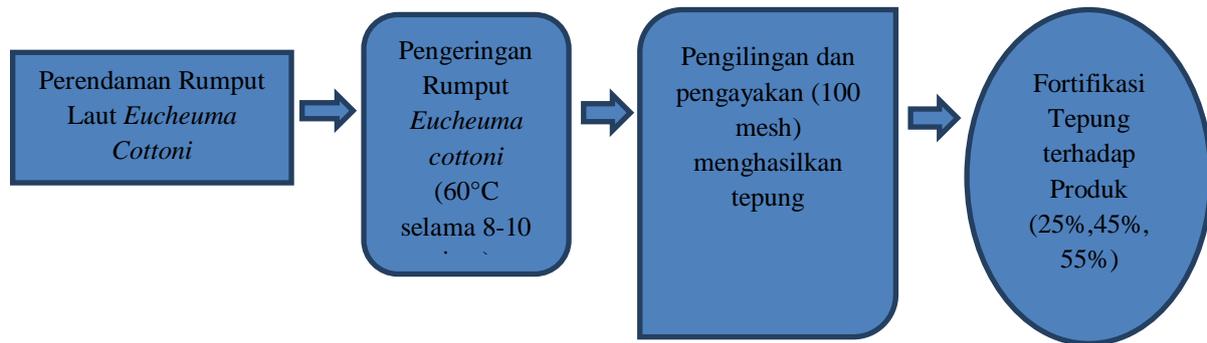
Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* adalah rumput laut *Eucheuma cottonii* yang berasal dari daerah Maluku. Bahan yang digunakan untuk merendam bahan baku rumput laut adalah kapur tohor (CaCO₃), tepung beras, dan air. Sedangkan bahan yang digunakan untuk membuat tepung rumput laut adalah KOH dan air. Alat yang digunakan antara lain oven vakum, ayakan 100 mesh, kabinet dryer dan kertas saring dan kertas minyak, loyang dan pengatur suhu (Termometer).

Prosedur Penelitian

Proses penelitian yang dilakukan dibagi menjadi beberapa tahap diantaranya: perlakuan dasar yaitu perendaman rumput laut terlebih dahulu dengan larutan CaCO₃. Tahap kedua adalah pengeringan rumput laut, tahap ketiga adalah penggilingan dan pengayakan hasil akhir dan tahap akhir adalah fortifikasi tepung terhadap produk dimsum dengan varian

konsentrasi. Untuk lebih jelasnya, prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

HASIL PENELITIAN

Uji Daya Terima

Metode penilaian yang digunakan adalah berdasarkan uji kesukaan (hedonik), menggunakan skala penilaian dengan skor 1-5. Adapun atribut uji organoleptik pada penelitian ini adalah: (1) Amat tidak suka; (2) Tidak suka; (3) Suka; (4) Sangat suka dan (5) Amat sangat suka. Skala pada uji hedonik menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai yang diberikan panelis, maka semakin suka panelis terhadap produk siomay. Panelis dikatakan menerima sampel apabila nilai kesukaan yang diberikan lebih dari atau sama dengan 3.00. Hal ini menjelaskan bahwa, berdasarkan uji kesukaan produk dimsum dengan fortifikasi tepung *Eucheuma cottonii* dapat diterima oleh panelis. Nilai rata-rata (mean) uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Nilai Rerata Uji Organoleptik

Atribut	Formula			p-value
	F1	F2	F3	
Warna	3,63±0,928 ^a (suka)	3,27±0,828 ^{ab} (suka)	3,00±1.017 ^b (suka)	0,047
Aroma	3,60±0,770 ^a (suka)	3,53±0,776 ^a (suka)	3,23±0,774 ^a (suka)	0,255
Rasa	3,30±0,702 ^a (suka)	3,03±0,850 ^{ac} (suka)	2,60±0,770 ^{bc} (tidak suka)	0,004
Tekstur	3,27±0,928 ^a (suka)	3,27±0,740 ^a (suka)	2,37±0,964 ^b (tidak suka)	0,000

Keterangan :

F1= 25% penambahan tepung *Eucheuma cottonii*, F2 = 45% penambahan penambahan tepung *Eucheuma cottonii*, F3 = 55% penambahan tepung *Eucheuma cottonii*.

Berdasarkan hasil uji statistik non parametric test *Kruskal Wallis-Mann Whitney*, didapatkan bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap warna dan aroma berada pada skor 3 (suka) pada formula F1-F2, sedangkan rata-rata penilaian panelis terhadap rasa dan tekstur pada formula F3, ada yang berada dikategori tidak suka.

Uji Kandungan Proksimat

Kandungan proksimat berupa kandungan kimia dan gizi fortifikasi dimsum dengan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* telah dijelaskan pada tabel 2 berikut ini. Analisis uji meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, dan kadar serat pangan. Kandungan kimia dan gizi dapat dilihat secara terperinci pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kandungan Proksimat Dimsum Dengan Fortifikasi Tepung *Eucheuma cottonii*

Komponen	Satuan	Formula (F1)	Formula (F2)	Formula (F3)	SNI Dimsum (SNI.7756:2020)
Air	%bb	61,60	50,60	61,52	Maks 65%
Abu	%bk	1,26	1,23	1,35	Maks 2,5%
Lemak Total	%bk	0,69	0,70	0,80	Maks 20%
Karbohidrat	%bk	31,78	41,52	31,91	Min 5%
Serat Kasar	%bk	0,37	0,44	0,49	
Serat Pangan	%bk	3,24	3,49	3,80	

Pada Tabel 2 yang ditampilkan di atas, terlihat bahwa kandungan air dari pada produk dimsum dengan fortifikasi tepung *Eucheuma cottoni* berada dalam batas normal dengan persentase 50-60%, untuk kadar abu masih dalam batas yang direkomendasikan SNI. 7756:2020 yaitu berkisar diantara rentang 1,2%, hal ini juga menunjukkan kandungan abu yang ada pada produk menjelaskan adanya kandungan mineral yang terdapat di dalamnya⁷. Kandungan lemak dan karbohidrat pada produk terlihat berbeda signifikan dimana kandungan lemak pada produk fortifikasi sangat rendah lemak yaitu 0,69-0,80%. Hal ini menjelaskan bahwa produk rendah akan lemak dan dapat dijadikan sebagai menu diet rendah lemak. Untuk kandungan karbohidrat sudah sesuai dengan yang direkomendasikan yaitu 31,91%. Untuk kandungan serat baik serat kasar dan serat pangan cukup tinggi di serat pangan dengan persentase diatas 3%. Hal ini menjelaskan produk dapat dijadikan menu yang tinggi serat.

PEMBAHASAN

Uji Daya Terima

Berdasarkan nilai mean yang telah diteliti yang tercantum pada tabel 1, pada umumnya baik dari segi rasa, warna, aroma dan tekstur mayoritas berada pada range 3 yaitu suka, kecuali untuk rasa dn tekstur pada formula F3. Pada aspek warna baik pada formula 1, 2 dan 3 berada pada kriteria suka, dengan nilai p-value berdasarkan uji *Kruskall Wallis* yaitu 0,047. Hal ini menyatakan bahwa penambahan fortifikasi tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* memberikan pengaruh nyata pada warna dimsum. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan Afriany (2015) menjelaskan fortifikasi persentasi rumput laut yang

ditambahkan kedalam produk pada kulit dimsum haku, hal ini terlihat pada perubahan warna putih kekuningan. Hal ini dikarenakan tepung rumput laut pada dasarnya memiliki warna putih kekuningan, jika semakin banyaknya persentase tepung yang ditambahkan akan membuat penampakan yang dihasilkan menjadi putih kekuningan⁸. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasyawan (2017) yang menjelaskan bahwa persentase zat hidrokoloid yang ada pada rumput laut tidak terlalu besar, hal ini memicu tidak ada pengaruhnya penambahan tepung rumput laut terhadap identifikasi warna produk dodol⁹. Pada penelitian ini juga, menjelaskan bahwa jumlah persentase zat hidrokoloid yang ada pada tepung *Eucheuma cottonii* yang ditambahkan tidak begitu besar. Pada penelitian ini, secara organoleptik warna dari produk tidak terlihat berbeda jauh, hal ini dikarenakan tepung *Eucheuma cottonii* yang dihasilkan berwarna putih coklat sehingga dapat tertutup dengan bahan dasar lainnya. Akan tetapi perbedaan jelas terletak pada formula F1 dan F3 dimana warna dari F3 sedikit lebih gelap jika dibanding F1. Selain itu fungsi dari rumput laut mayoritas terletak sebagai penstabil dan bahan pengemulsi bahan-bahan yang ada.

Aroma pada daya terima produk baik pada formula F1, F2 dan F3 berada di skor 3 (suka). Pada hasil uji Kruskal Wallis didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pengaruh pemberian fortifikasi tepung *Eucheuma cottonii* terhadap karakteristik aroma produk dimsum ($p=0,255$). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kobayashi et al (2018) dimana dalam penelitian tidak terdapat pengaruh berbeda nyata terhadap produk cookies ketika ditambahkan dengan tepung rumput laut, hal ini disebabkan karena aroma amis pada rumput laut tidak terdeteksi, diakibatkan karena sudah diberikannya perlakuan berupa perendaman dalam larutan kapur¹⁰. Pada penelitian ini juga memiliki keterkaitan yang sama dengan penelitian sebelumnya, bahwa dilakukan treatment dengan perendaman menggunakan kapur tohor (CaCO_3), hal ini membuat bau amis dari rumput laut sudah tidak berpengaruh terhadap produk dimsum yang difortifikasi dengan tepung rumput laut.

Rasa pada uji daya terima produk baik pada formula F1, F2 dan F3, berdasarkan nilai mean berkisar pada rentang 3 yaitu disukai oleh panelis (F1 dan F2) dan skor 2 pada formula F3. Dimana panelis berdasarkan indera perasanya menyatakan suka terhadap cita rasa produk dimsum yang telah difortifikasi dengan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii*. Berdasarkan hasil uji Kruskal wallis didapatkan pengaruh berbeda nyata terhadap produk dengan penambahan tepung *Eucheuma cottonii* ($p=0,004$). Hal ini diduga dengan semakin meningkatnya penambahan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* akan memberikan pengaruh signifikan terhadap rasa dari dimsum. Pada penelitian ini nilai tertinggi formula yang disukai panelis ada pada F2 yaitu formula dengan penambahan tepung rumput laut sebesar 45% dari adonan. Untuk formula F3, dengan semakin banyaknya tepung rumput laut yang ditambahkan membuat rasa dimsum menjadi lunak dan semakin tidak disukai oleh

panelis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Monika (2021), yang menyatakan dengan semakin banyaknya konsentrasi tepung rumput laut *Gracilaria sp* yang ditambahkan pada produk tempe menjadi kurang diminati, hal ini dikarenakan flavor rumput laut menjadi lebih mendominasi¹¹. Hal ini dapat juga dikarenakan dominasi dari rasa rumput laut terlalu mendominasi, sehingga menimbulkan rasa yang lengket dan kenyal sehingga mengurangi kenikmatan rasa dari dimsum tersebut¹².

Tekstur merupakan salah satu faktor yang menentukan penerimaan produk bisa diterima atau tidak oleh panelis, tekstur didasarkan berdasarkan taraf atau tingkat elastisitas fisik, seperti renyah, lunak, keras, padat dan macam penilaian lainnya yang dapat diraba dan dinilai oleh indera, khususnya indera peraba¹³. Tekstur dimsum yang telah difortifikasi dengan tepung *Eucheuma cottonii*, berdasarkan hasil uji organoleptik dengan panelis berada pada skor 3 yaitu suka untuk formula F1 dan F2. Berdasarkan uji Kruskal wallis didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p=0,000$) terhadap pengaruh fortifikasi tepung *Eucheuma cottonii* terhadap karakteristik tekstur dimsum. Tekstur dimsum yang dihasilkan menjadi berserat dikarenakan ketika proses pengukusan masih terasa butiran-butiran tepung rumput laut yang lengket dan tercampur homogen pada isian dimsum. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sakinah (2013) yang menyatakan bahwa tekstur dari tepung rumput laut *Sargassum sp* jika dicairkan akan menjadi kental dan agak bertekstur seperti agak kasar dan butiran-butiran yang timbul terasa lengket (grainy), hal ini dapat dikarenakan kandungan serat yang tinggi yang ada pada tepung rumput laut tersebut, hal ini tentunya akan mempengaruhi tekstur dari produk makanan¹⁴.

Uji Kandungan Proksimat

Pada penelitian ini beberapa bagian dari analisis proksimat diteliti, seperti kadar air, abu, lemak, energi total, karbohidrat dan serat dari produk dimsum yang telah difortifikasi dengan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii*. Berdasarkan hasil uji kimia proksimat, didapatkan kadar air berada di rentang 50-60 %bb. Hal ini masih sesuai standar dari SNI 7756:2020 tentang produk olahan dimsum¹⁵. Kadar air yang relatif tinggi, dipengaruhi oleh kandungan air pada rumput laut juga relatif tinggi¹⁶. Kadar abu pada produk dimsum yang telah difortifikasi dengan tepung rumput laut akan meningkatkan jumlah kadar abu produk dimsum. Kadar abu menggambarkan tingginya kandungan mineral yang ada pada produk, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdul et al (2017) yang mengukur kadar abu pada produk madu, yang menyatakan bahwa kadar abu menggambarkan persentase kandungan mineral yang terkandung dalam suatu bahan pangan.

Kadar abu suatu bahan juga dapat mencerminkan kualitas suatu bahan pangan terkait dengan keberadaan cemaran logam tertentu¹⁷. Kadar lemak dalam produk dimsum yang telah difortifikasi dengan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* berada dalam rentang 0,60-0,80 %bk baik untuk F1, F2 dan F3. Lemak yang terkandung dalam produk sangat rendah

dan sesuai dengan rekomendasi SNI 7756:2020. Hal ini tentunya fortifikasi tepung rumput laut pada produk pangan golongan dimsum dapat dijadikan sebagai pangan yang rendah lemak dan tinggi serat¹⁸. Kadar karbohidrat yang ditampilkan pada hasil uji proksimat pada produk berada di rentang 31-41 %bk, hal ini menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat relatif tinggi, hal ini dikarenakan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* merupakan sumber karbohidrat yang berasal dari rumput laut yang mengandung jenis karbohidrat polisakarida. Hal ini sesuai dengan penelitian Ahmed et al. (2014) yang menyampaikan bahwa polisakarida dari karbohidrat yang terdapat dalam makroalga dapat dimanfaatkan dalam industri-industri penting seperti industri farmasi, produksi pangan, dan kosmetik¹⁹.

Seperti yang diketahui, rumput laut merupakan sumber serat alami yang sangat disarankan untuk dikonsumsi sehari-hari oleh manusia²⁰. Kadar serat kasar pada penelitian ini baik pada formula F1, F2 dan F3 berada pada rentang 0,37-0,49 %bk. Kadar serat kasar yang terdapat pada produk mencerminkan bahwa serat pada produk pangan tersebut tinggi atau rendah serat. Hal ini sesuai dengan penelitian Korompot et al (2018) yang menyatakan kadar serat kasar sangat penting dalam menentukan kadar serat pangan, hal ini tertulis dalam buku Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) yang menampilkan kadar serat kasar dalam perhitungan kadar serat dalam bahan pangan. Oleh karena itu kadar serat kasar menjadi parameter inti dalam menentukan indeks kadar serat makanan, karena umumnya didalam serat kasar ditemukan sebanyak 0,2 - 0,5 bagian jumlah serat makanan²¹.

Kadar serat makanan yang ada pada produk dimsum yang difortifikasi dengan tepung *Eucheuma cottonii* berada pada taraf 3%bk. Hal ini mengungkapkan bahwa kandungan serat makanan alami yang ada pada produk cukup tinggi dan baik untuk dijadikan acuan dalam pemberian diet tinggi serat. Perlu diketahui kadar serat dalam makanan dapat mengalami perubahan akibat pengolahan yang dilakukan terhadap bahan asalnya, salah satunya adalah penurunan yang dikarenakan aktifitas fisik seperti penggunaan suhu yang tinggi²³.

Menurut BPOMa (2016), kebutuhan serat pada orang dewasa berkisar 30 gram per hari. Suatu produk makanan dapat diklaim sebagai sumber serat yang tinggi apabila memenuhi 3 gram per 100 gram berat padat suatu produk makanan²². Serat makanan mempunyai peran dalam kemampuannya mengikat air, selulosa dan pektin. Dengan adanya serat, membantu mempercepat sisa-sisa makanan melalui saluran pencernaan untuk disekresikan keluar dengan lancar²⁴. Pada tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* yang mengandung banyak serat, diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan penambah (Fortifikasi) dari beberapa produk pangan yang rendah serat, salah satunya adalah hasil olahan dimsum. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa rumput laut *Eucheuma cottonii* merupakan sumber serat utama yang komponen mayoritasnya berbentuk serat larut air. Rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* mempunyai serat larut air yang tinggi

sehingga dapat menurunkan kolesterol darah. Oleh karena itu sangat penting manfaatnya untuk kesehatan ⁴.

SIMPULAN DAN SARAN

Produk dimsum yang ditambahkan fortifikasi tepung rumput laut dapat diterima berdasarkan uji daya terima baik dari aspek rasa maupun tekstur. Penambahan tepung rumput laut mempengaruhi karakteristik produk yaitu seperti tekstur yang kenyal, lengket dan grainy. Berdasarkan hasil uji proksimat ditemukan bahwa kandungan serat pada produk pangan diteliti memiliki kandungan serat kasar (0,37-0,49%bk) dan kandungan serat makanan (3,24-3,80 %bk). Penelitian ini menyimpulkan bahwa bahwa fortifikasi tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* pada produk pangan olahan dimsum sangat direkomendasikan sebagai alternatif pangan yang tinggi serat yang bermanfaat untuk kesehatan dan pencernaan tubuh manusia dikarenakan kadar serat pangan mencapai >3%. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlunya memperhatikan taraf konsentrasi penambahan tepung rumput laut, karena hal ini dominan berpengaruh terhadap tekstur produk pangan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Littlejohn P, Finlay BB, Popkin BM, Corvalan C, Grummer-Strawn LM, Nugent R, et al. The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health. *Lancet*. 2020;395(10217).
2. FAO, IFAD, UNICEF W and W. The State of Food Security and Nutrition in World. Report. 2017;
3. Alam Fathoni D, Apri AP. Kualitas Karaginan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) pada Lahan yang Berbeda di Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep. *Juv Ilm Kelaut dan Perikan* [Internet]. 2020;1(4):548–57. Available from: <https://journal.trunojoyo.ac.id/juvenil/article/view/8994>
4. Jaziri AA, Sari DS, Prihanto AA, Firdaus M. Fortifikasi Tepung *Eucheuma Cottonii* Pada Pembuatan Mie Kering. *Indones J Halal*. 2022;5:109–16.
5. Panjaitan PS, Panjaitan TF, Siregar AN, Sipahutar YH. KARAKTERISTIK MUTU TORTILA DENGAN PENAMBAHAN RUMPUT LAUT (*Eucheuma Cottonii*). *Aurelia J*. 2020;2(1):73.
6. Lubis YM, Mehra NE, Ismaturahmi, Fahrizal. Pengaruh Konsentrasi Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) dan Jenis Tepung pada Pembuatan Mie Basah. *J Rona Tek Pertan*. 2013;6(960):3345155.
7. Kuppusamy S, Thavamani P, Megharaj M, Nirola R, Lee YB, Naidu R. Assessment of antioxidant activity, minerals, phenols and flavonoid contents of common plant/tree

- waste extracts. *Ind Crops Prod.* 2016;83.
8. Apriany A, Sari I, Dahlia. KARAKTERISTIK MUTU KULIT DIM SUM HAKAU YANG DIFORTIFIKASI DENGAN TEPUNG RUMPUT LAUT (*Eucheuma spinosum*) BERBEDA. *Jom J.* 2015;1:1–12.
 9. Prasyawan F, Purwadi, Lilik RE. Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut Terhadap Kualitas Fisik Dan Organoleptik Dodol Susu. *J Repos Fak Peternak Univ Brawijaya.* 2017;5(1):1–11.
 10. Aprianto Salman S, Hermanto, Isamu TK. SUBSTITUSI TEPUNG RUMPUT LAUT (*Eucheuma Cottonii*) PADA PEMBUATAN COOKIES [Substitution of Seaweed Flour (*Eucheuma cottonii*) in Making of Cookies]. *J Sains dan Teknol Pangan.* 2018;3(5):1713–23.
 11. Monikasari NNT, Wayan Gunam IB, Wisaniyasa NW. Pemanfaatan Tepung Rumput Laut *Gracilaria sp.* pada Tempe sebagai Alternatif Pangan Sumber Yodium. *J Pascapanen dan Bioteknol Kelaut dan Perikan.* 2021;16(1):53–61.
 12. Prita AW, Mangkurat RSB, Mahardika A. Potensi Rumput Laut Indonesia Sebagai Sumber Serat Pangan Alami. *Sci Technol Manag J.* 2021;1(2):41–6.
 13. Sihite N. The Acceptability of Tempeh Based Sausage Formulations with Natural Preservatives Addition. *J gizi Kesehat ngudi waluyo [Internet].* 2021;13(1):10–22. Available from: <http://ejournalnwu.unw.ac.id/index.php/JGK/article/view/92>
 14. Sakinah N, Ayustaningwarno F. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Rumput Laut *Sargassum Sp* Terhadap Kandungan Zat Gizi Dan Kesukaan Mp-Asi Biskuit Kaya Zat Besi. *J Nutr Coll.* 2013;2(1):154–61.
 15. Estiningtyas dan Rustanti. KANDUNGAN GIZI SOSIS SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE DENGAN BAHAN PENGISI TEPUNG UBI JALAR KUNING (*Ipomoea Batatas*) DAN BAHAN PENSTABIL EKSTRAK RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*) UNTUK PMT IBU HAMIL. *J Nutr Coll.* 2014;
 16. Pengaruh Konsentrasi Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) dan Jenis Tepung pada Pembuatan Mie Basah. *Rona Tek Pertan.* 2013;6(1).
 17. Abdulkhalik A, Swaileh KM. Physico-chemical properties of multi-floral honey from the West Bank, Palestine. *Int J Food Prop [Internet].* 2017;20(2):447–54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/10942912.2016.1166128>
 18. Nessianti A, Dewi R. Pengaruh penambahan puree labu siam (*Sechium Edule*) terhadap sifat organoleptik siomay ikan tenggiri (*Scomberomorus Commersoni*). *e-Journal Boga.* 2015;4(3).
 19. Ahmed ABA, Adel M, Karimi P, Peidayesh M. Pharmaceutical, cosmeceutical, and traditional applications of marine carbohydrates. *Adv Food Nutr Res.* 2014;73(June 2019):197–220.

20. Prihastuti D, Abdassah M. Karagenan dan Aplikasinya di Bidang Farmasetika. *Farmasetika.com (Online)*. 2019;4(5):146–54.
21. Korompot ARH, Fatimah F, Wuntu AD. KANDUNGAN SERAT KASAR DARI BAKASANG IKAN TUNA (*Thunnus sp.*) PADA BERBAGAI KADAR GARAM, SUHU DAN WAKTU FERMENTASI. *J Ilm Sains*. 2018;18(1):31.
22. BPOM. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2016 Tentang Pengawasan Klaim Pada Label Dan Iklan Pangan Olahan. *Bpom*. 2016;1–16.
23. Fairudz A, Nisa K. Pengaruh Serat Pangan Terhadap Kadar Kolesterol Penderita Overweight. *J Major*. 2015;4(8):121–6.
24. Hardiyanti, Nisah K. Analisis Kadar Serat Pada Bakso Bekatul Dengan Metode Gravimetri. *Amina*. 2021;1(3):103–7.