

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN TINGKAT PENERIMAAN KONSUMEN SIOMAI UDANG *Metapenaeus monoceros* DENGAN PENAMBAHAN *Kappaphycus alvarezii*

**Dico Pranata, Andi Noor Asikin, Irman Irawan,
Indrati Kusumaningrum, Bagus Fajar Pamungkas***

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas
Mulawarman, Jalan Gunung Tabur, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75123, Kalimantan Timur

Diterima: 3 Agustus 2022/Disetujui: 21 Oktober 2022

*Korespondensi: fajar.gus@gmail.com

Cara sitasi (APA Style 7th): Pranata, D., Asikin, A. N., Irawan, I., Kusumaningrum, I., & Pamungkas, B., F. (2022). Karakteristik Fisikokimia dan Tingkat Penerimaan Konsumen Siomai Udang *Metapenaeus monoceros* dengan Penambahan *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(3), 373-381. <http://dx.doi.org/10.17844/jphphi.v25i3.42420>

Abstrak

Siomai merupakan produk kukus yang terbuat dari lumatan daging udang atau ikan dan sayuran dibungkus lembaran pangsit yang disajikan dengan saus kacang. Siomai udang kaya protein namun rendah kandungan serat. Penambahan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* diharapkan dapat memenuhi kekurangan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisikokimia dan tingkat penerimaan konsumen siomai udang *Metapenaeus monoceros* dengan penambahan rumput laut *K. alvarezii*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan persentase substitusi *K. alvarezii* terhadap udang *M. monoceros* yaitu 25, 50, dan 75% serta kontrol (tanpa rumput laut) dengan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis variannya untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan, jika memberi pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *K. alvarezii* memengaruhi karakteristik fisikokimia siomai udang. Penambahan *K. alvarezii* dapat meningkatkan kandungan karbohidrat dan serat kasar, namun menurunkan kadar protein, lemak dan nilai derajat putih siomai udang yang dihasilkan. Perlakuan penambahan *K. alvarezii* pada siomai dapat meningkatkan tingkat penerimaan konsumen berdasarkan parameter kenampakan dengan nilai mutu 7,33 (suka), tekstur 6,33 (agak suka), aroma 7,77 (sangat suka) dan rasa 7,83 (sangat suka) dari perlakuan terbaik pada konsentrasi 25%.

Kata kunci: bahan pensubstitusi, diversifikasi produk, kesukaan konsumen, rumput laut, siomai

Physicochemical Characteristics and Consumer Acceptance of Shrimp Shumai *Metapenaeus monoceros* With The Addition of *Kappaphycus alvarezii*

Abstract

Shumai is a steamed product made from mashed shrimp or fish and vegetables wrapped in a dumpling sheet served with peanut sauce. Shrimp shumai are rich in protein but low in fiber. The addition of *Kappaphycus alvarezii* seaweed is expected to fulfill this deficiency. This study was aimed to determine the physicochemical characteristics and consumer acceptance of *Metapenaeus monoceros* shrimp shumai with the addition of *K. alvarezii* seaweed. This study used a completely randomized design with the percentage treatment of *K. alvarezii* substitution for *M. monoceros* shrimp, namely 25, 50, 75% with control (without seaweed) with three replications. The data obtained were analyzed of variance to see the effect of the treatment given, if it had an effect, it was continued with *Duncan's Multiple Range Test* at a 95% confidence level. The results showed that the addition of *K. alvarezii* affected the physicochemical characteristics of shrimp dumplings. The addition of *K. alvarezii* can increase the carbohydrate and crude fiber content, but decrease the protein, fat and whiteness value of the resulting shrimp shumai. The addition of *K. alvarezii* treatment can increase the level of consumer acceptance based on appearance parameters with a quality

value of 7.33 (like), texture 6.33 (slightly like), aroma 7.77 (very like) and taste 7.83 (very like) from the best treatment at a concentration of 25%.

Keyword: consumer preferences, product diversification, seaweed, shumai, substitute material

PENDAHULUAN

Siomai merupakan produk olahan hasil perikanan yang menggunakan sekitar 30% lumatan daging ikan atau udang dan atau surimi, tepung dan bahan-bahan lainnya, kemudian dibentuk dan dibungkus dengan kulit pangsit yang mengalami proses pengukusan (Badan Standardisasi Nasional [BSN], 2013). Penelitian terkait pembuatan siomai dari berbagai bahan baku sudah dilaporkan, yaitu ikan tenggiri (Nessianti & Dewi, 2015), ikan lele (Aryani, 2015), dan udang putih (Maghfiroh, 2019). Siomai udang memiliki kandungan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh, yaitu protein 13%, karbohidrat 29%, serat pangan 1,2%, dan lemak 1,8% (Nutritionix, 2021). Produk makanan dikatakan rendah serat apabila hanya mengandung serat kurang dari 3% (BPOM, 2016). Hal ini menandakan bahwa produk siomai udang termasuk makanan rendah serat sehingga perlu ditambahkan bahan pengisi (*filler*) yang kaya serat.

Serat dapat diperoleh dari bahan baku rumput laut (Ubaedillah, 2008). Salah satu jenis rumput laut yang menjadi sumber serat, yaitu rumput laut merah *Kappaphycus alvarezii*. Rumput laut *K. alvarezii* mengandung serat pangan total yaitu 25,05%, serat larut 18,25%, serat tidak larut 6,80% dan serat kasar 5,91% (Matanjan *et al.*, 2009). Rumput laut *K. alvarezii* memiliki kandungan karagenan yang berperan dalam pembentukan dan perbaikan tekstur, kekenyalan gel produk, dan meningkatkan daya ikat air (Wardhani & Indrawati, 2016; Tarigan, 2020). Pemanfaatan rumput laut *K. alvarezii* menjadi berbagai macam produk olahan telah banyak dilaporkan. Sobirin *et al.* (2019) menambahkan rumput laut *K. alvarezii* pada produk kekian ikan lele yaitu olahan yang terbuat dari bahan utama surimi dengan bahan tambahan bumbu-bumbu dan bahan pengikat kemudian dikukus untuk meningkatkan kandungan gizi serta nilai organoleptiknya, sedangkan Aryani *et al.* (2015) menambahkan

K. alvarezii pada olahan *fishstick* ikan toman untuk memperbaiki elastisitas tekstur pada produknya, namun belum ada yang melaporkan penambahan *K. alvarezii* pada siomai udang. Udang yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Metapenaeus monoceros* yang dikenal dengan nama udang werus atau dalam istilah perdagangan disebut *endeavor prawn* (Mujiman & Suyanto, 2003). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisikokimia dan tingkat penerimaan konsumen terhadap siomai udang *M. monoceros* yang ditambahkan rumput laut *K. alvarezii*.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan utama pada penelitian ini adalah udang *M. monoceros* segar yang diperoleh dari petambak di Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara dan rumput laut *K. alvarezii* yang diperoleh dalam bentuk kering dari pembudidaya di Desa Bontang Kuala Kota Bontang. Bahan pendukung pembuatan siomai udang, yaitu tepung tapioka (Rose Brand), kulit pangsit (Finna), garam (Refina), bawang putih, bawang merah, putih telur, dan lada (Ladaku). Bahan kimia yang digunakan dalam analisis antara lain H_2SO_4 (Merck), H_2O_2 (OneMed), Akuades, H_3BO_3 (Merck), $Na_2S_2O_3$ (Merck), HCl (Merck), NaOH (Merck), K_2SO_4 (Pudak) dan alkohol (OneMed).

Alat yang digunakan yaitu timbangan dapur EK3550-31P (Kris chef, China), *food processor* HR-1505 (Philips, Belanda), mikser HR-2116 (Philips, Belanda), termometer digital makanan DTH-3502 (Latina, China), neraca analitik FSR-A (Fujitsu, Jepang), set Kjeldahl (Pyrex, Jerman), oven lab UN-55 (Mommert, Jerman), set Soxhlet (Pyrex, Jerman), labulemak (Pyrex, Jerman), Colorflex EZ (Hunterlab, AS), dan lempeng hangat (*hot plate*) HP0707V2 (Favorit, Malaysia).

Metode

Preparasi rumput laut *K. alvarezii* lumat

Proses pembuatan rumput laut lumat mengacu pada Sobirin *et al.* (2019) dengan modifikasi. Rumput laut kering dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan garam yang menempel. Rumput laut direndam dalam air selama 10 jam dengan rasio rumput laut dan air 1:50 (b/v). Setelah ditiriskan, rumput laut dipotong kecil kemudian dihaluskan menggunakan *food processor*, dilanjutkan dengan penyaringan untuk mengurangi kandungan air sehingga diperoleh rumput laut lumat.

Preparasi udang *Metapenaeus monoceros*

Udang yang diperoleh dari tambak ditempatkan dalam *cool box* dan ditambahkan es batu dengan perbandingan udang dan es yaitu 1:2, setelah sampai di laboratorium bagian kepala udang dibuang dan udang dicuci bersih. Selanjutnya udang dikemas dalam kantong plastik dan disimpan beku pada suhu $-18\pm 1^\circ\text{C}$ sampai digunakan dalam penelitian. Sebelum digunakan untuk membuat siomai, udang beku dilelehkan dari kondisi beku (*thawing*) dengan mengacu Nirmal & Benjakul (2010) yaitu dengan memindahkan udang beku ke dalam refrigerator pada suhu $4\pm 1^\circ\text{C}$ selama 8 jam.

Proses pembuatan siomai udang

Proses pembuatan siomai udang mengacu pada metode Nessianti & Dewi (2015) dengan modifikasi. Bahan baku utama dalam pembuatan siomai adalah udang, tepung tapioka dan *K. alvarezii*. Bahan pendukung yang digunakan adalah garam (2%), putih telur (12%), bawang merah (8%), bawang putih (4%), dan lada (2%). Persentase bahan pendukung dihitung dari total bahan baku utama. Tahap pembuatan siomai udang diawali dengan udang dikupas kulitnya lalu dagingnya dihaluskan menggunakan *food processor*. Selanjutnya dilakukan pencampuran bahan yaitu daging udang yang telah halus ditambahkan tepung tapioka, rumput laut yang sudah dilumatkan

sebagai bahan pensubstitusi daging udang dengan perlakuan 25, 50, dan 75% dan tanpa substitusi rumput laut (0%) sebagai kontrol serta bahan pendukung, kemudian diaduk sampai adonan menjadi homogen. Tahap berikutnya adonan siomai diambil sebanyak 7 g dan dibungkus menggunakan kulit pangsit, kemudian dikukus pada suhu $100\pm 2^\circ\text{C}$ selama 20 menit. Siomai udang didinginkan selama 5 menit pada suhu ruang dan siap untuk dilakukan pengujian.

Analisis komposisi kimia

Karakteristik fisikokimia siomai udang dengan penambahan *K. alvarezii* yang diamati adalah kadar air (BSN, 2006a), kadar abu (BSN, 2010), kadar lemak (BSN, 2006b), dan kadar protein (BSN, 2006c). Kadar karbohidrat ditentukan *by difference* mengacu Nielsen (2009), serta kadar serat kasar mengacu Sudarmadji *et al.* (2010).

Analisis warna

Uji warna mengacu pada Kaemba *et al.* (2017) mengukur derajat putih menggunakan spektrofotometer Colorflex EZ.

Analisis tingkat kesukaan konsumen (uji hedonik)

Uji hedonik mengacu pada SNI-2346-2015 (BSN, 2015) dengan parameter kesukaan kenampakan, aroma, tekstur, dan rasa dengan skala penilaian 1-9 menggunakan 30 panelis tidak terlatih.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan rumput laut *K. alvarezii* sebagai bahan pensubstitusi daging udang dengan perlakuan kontrol (0%), (25%), (50%), dan (75%). Data fisikokimia siomai dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA), jika terdapat beda nyata, dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%. Data uji hedonik dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis, jika terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji U Mann-Whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Kimia Siomai Udang

Komposisi kimia siomai yang diamati meliputi kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, dan serat kasar yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Kadar air siomai udang mengalami peningkatan pada perlakuan penambahan 25% dan 50%. Rahmawati *et al.* (2014) menjelaskan bahwa hidrokoloid rumput laut *K. alvarezii* mempunyai kemampuan menyerap air yang tinggi. Penambahan *K. alvarezii* hingga proporsi udang dan *K. alvarezii* 50:50 dapat meningkatkan kadar air siomai yang dihasilkan, namun jika proporsi udang diturunkan dan *K. alvarezii* dinaikkan (perlakuan 75%) ternyata mengalami penurunan kadar air. Hal ini diduga kemampuan daya ikat air dari siomai menurun karena jumlah daging udang sebagai sumber proteinnya menurun. Padahal protein memiliki kemampuan berinteraksi dengan air yang menjadi sifat fungsionalnya (Zayas, 1997). Proses pemasakan siomai juga akan menurunkan kemampuan daya ikat air yang disebabkan oleh terjadinya proses denaturasi dan depolimerisasi serta peningkatan solubilitas protein (Domiszewski *et al.*, 2011). Kadar air siomai udang belum memenuhi SNI 7756-2013 yaitu maksimal 60% (BSN, 2013).

Kadar abu siomai udang mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan persentase penambahan rumput laut. Kadar abu siomai tersebut sudah memenuhi SNI 7756-2013 yaitu kurang dari 2,5% (BSN,

2013). Peningkatan kadar abu pada siomai udang disebabkan rumput laut memiliki kandungan garam mineral. Pada penelitian Khotijah *et al.* (2020) diperoleh kadar abu *K. alvarezii* sebesar 22,5%. Winarno (1990) juga menambahkan kandungan mineral rumput laut sebagian besar terdiri dari natrium dan kalsium.

Kadar protein siomai udang mengalami penurunan seiring dengan peningkatan persentase penambahan rumput laut *K. alvarezii*. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol (0%). Hal ini menandakan penambahan rumput laut *K. alvarezii* menyebabkan kandungan protein pada siomai udang menurun karena sumber protein utama berasal dari udang werus dengan kandungan protein 62,50% (Das *et al.*, 2021), sementara rumput laut *K. alvarezii* merupakan bahan pangan rendah protein, Khotijah *et al.* (2020) melaporkan bahwa kandungan protein pada rumput laut *K. alvarezii* adalah 5,4%. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar protein siomai udang masih memenuhi SNI 7756-2013 yaitu minimal 5% (BSN, 2013). Pengaruh karagenan dari rumput laut terhadap protein ditentukan oleh jumlah gugus sulfat yang terdapat pada karagenan (Tamrin & Sadimantara, 2014). Jumlah gugus sulfat yang tinggi menyebabkan mudahnya protein mencapai titik isoelektris sehingga lebih mudah mengendap (Amaliah, 2016).

Kadar lemak siomai udang menunjukkan penurunan seiring dengan peningkatan persentase penambahan rumput laut

Tabel 1 Komposisi kimia siomai udang dengan penambahan *K. alvarezii*

Parameter (%)	Substitusi <i>K. alvarezii</i> terhadap daging udang (%)				SNI-7756 (BSN, 2013)
	0	25	50	75	
Air	62,31±0,26 ^c	66,67±0,09 ^b	68,17±0,82 ^a	62,13±0,76 ^c	≤60,0
Abu	1,14±0,04 ^c	1,51±0,02 ^{ab}	1,50±0,11 ^a	1,62±0,10 ^b	≤2,5
Protein	12,30±0,62 ^a	9,79±0,21 ^b	8,54±0,21 ^c	6,04±0,21 ^d	≥5,0
Lemak	4,60±0,09 ^a	3,46±0,03 ^b	2,46±0,12 ^c	1,36±0,08 ^d	≤20,0
Karbohidrat	19,65±0,92 ^d	18,57±0,13 ^c	19,33±0,38 ^b	28,85±0,99 ^a	tidak ada
Serat kasar	0,79±0,00 ^c	1,11±0,00 ^b	1,48±0,00 ^a	1,76±0,01 ^a	tidak ada

Keterangan: nilai dinyatakan sebagai rerata±simpangan baku. Notasi huruf *superscript* pada baris yang sama menunjukkan adanya beda nyata antar perlakuan berdasarkan uji Duncan ($p < 0,05$).

K. alvarezii, sementara kadar lemak tertinggi terdapat pada kontrol. Penurunan kadar lemak diduga disebabkan sumber lemak pada siomai hanya berasal dari bahan baku udang werus dengan kadar lemak yaitu 1,48% (Das *et al.*, 2021), sementara rumput laut *K. alvarezii* memiliki kadar lemak yang rendah yaitu sekitar 0,28% (Astawan *et al.*, 2004). Amaliah *et al.* (2016) menyatakan bahwa karagenan pada rumput laut *K. alvarezii* lebih berfungsi sebagai pengikat air (*water binding*) daripada sebagai pengikat lemak (*fat binding*). Kadar lemak siomai pada penelitian ini masih memenuhi SNI 7756-2013 yaitu maksimal 20% (BSN, 2013).

Kadar karbohidrat siomai udang mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan persentase penambahan rumput laut. Hal ini didasari bahwa kandungan karbohidrat rumput laut *K. alvarezii* dalam penelitian Khotijah *et al.* (2020) diperoleh 33,3%. Winarno (1990) menambahkan bahwa karbohidrat pada rumput laut sebagian besar tersusun oleh senyawa polisakarida.

Kadar serat kasar siomai udang menunjukkan peningkatan seiring dengan peningkatan persentase penambahan rumput laut *K. alvarezii*. Peningkatan kadar serat kasar siomai udang disebabkan rumput laut *K. alvarezii* memiliki kandungan serat. Hal ini didukung dalam penelitian Khotijah *et al.* (2020) yang melaporkan bahwa serat kasar rumput laut *K. alvarezii* sebesar 3%.

Karakteristik Warna Siomai Udang

Parameter pengujian warna siomai yang diamati meliputi nilai L^* (indeks psikometrik kecerahan), a^* (menunjukkan atribut warna

merah [+] / hijau [-]), b^* (menunjukkan atribut warna kuning [+] / biru [-]) dan derajat putih (Pathare *et al.*, 2013) disajikan pada Tabel 2. Nilai derajat putih pada siomai udang yang ditambahkan rumput laut tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($p > 0,05$), sementara nilai L^* menunjukkan penurunan seiring peningkatan persentase rumput laut. Hal ini diduga terjadi karena rumput laut yang ditambahkan pada siomai udang memiliki warna kuning keputihan sehingga memengaruhi nilai L^* tersebut.

Nilai a^* pada siomai udang mengalami penurunan seiring dengan peningkatan persentase penambahan rumput laut. Hal ini disebabkan adanya kandungan astaxanthin pada udang yang merupakan pigmen karotenoid yang memiliki warna merah (Amin *et al.*, 2012) dan berperan dalam memberi karakteristik warna pada udang (Ju *et al.*, 2010).

Nilai b^* pada siomai udang menunjukkan terjadi penurunan seiring dengan peningkatan persentase penambahan rumput laut, hal ini didasari warna rumput laut *K. alvarezii* yang digunakan pada penelitian ini adalah kuning keputihan. Proses perendaman rumput laut menghasilkan warna kuning ataupun putih, tidak berbau dan tekstur yang padat (Chaidir, 2006).

Tingkat Penerimaan Konsumen Produk Siomai

Penerimaan konsumen terhadap siomai udang yang diolah dengan penambahan rumput laut dalam penelitian ini dilakukan dengan uji hedonik. Uji hedonik umumnya dikenal dengan uji kesukaan dan bertujuan

Tabel 2 Pengukuran warna siomai udang dengan penambahan *K. alvarezii*

Parameter	Substitusi <i>K. alvarezii</i> terhadap daging udang (%)			
	0	25	50	75
L^*	56,99±0,63 ^a	54,72±0,66 ^b	54,09±0,57 ^b	53,03±0,24 ^c
a^*	2,95±0,27 ^a	2,70±0,44 ^a	1,77±0,28 ^b	0,56±0,21 ^c
b^*	17,65±0,17 ^a	17,53±0,74 ^a	15,72±1,12 ^b	12,53±1,05 ^c
Derajat putih (%)	53,41±0,63 ^a	51,36±0,71 ^b	51,43±0,35 ^b	51,37±0,14 ^b

Keterangan: nilai dinyatakan sebagai rerata±simpangan baku. Notasi huruf *superscript* pada baris yang sama menunjukkan adanya beda nyata antar perlakuan berdasarkan uji Duncan ($p < 0,05$).

untuk mengetahui tanggapan panelis terhadap semua produk yang dihasilkan serta tingkat kesukaannya (Trilaksani *et al.*, 2004). Parameter hedonik yang diamati adalah kenampakan, aroma, tekstur dan rasa dengan skala penilaian 1-9 di mana semakin tinggi angka yang dipilih berarti produk semakin disukai panelis. Hasil uji hedonik disajikan pada Gambar 1.

Ketampakan

Ketampakan merupakan salah satu karakteristik pada suatu produk yang memiliki pengaruh terhadap minat konsumen. Gobel *et al.* (2016) menjelaskan bahwa ketampakan merupakan salah satu parameter pada organoleptik yang utama dan juga faktor yang pertama kali dilihat oleh konsumen dan umumnya konsumen cenderung lebih memilih produk yang memiliki kenampakan yang utuh, tidak cacat, warna cemerlang dan menarik. Hasil hedonik menunjukkan parameter ketampakan pada siomai udang dengan penambahan *K. alvarezii* disukai pada semua perlakuan dengan nilai 7,23-7,43 (suka). Penambahan rumput laut tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($p>0,05$) terhadap ketampakan.

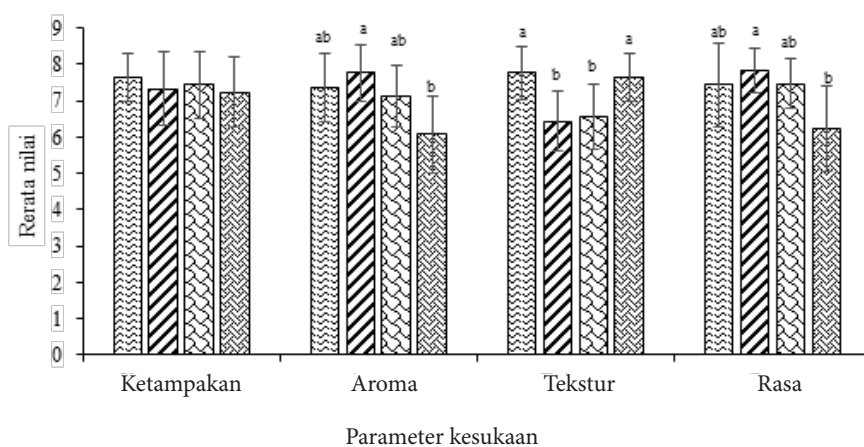
Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang memengaruhi penerimaan pada suatu makanan (Dewita *et al.*, 2012). Hasil uji hedonik menunjukkan parameter aroma memiliki

nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan 25% dengan nilai 7,77 (sangat suka), sedangkan yang terendah diperoleh pada 75% dengan nilai 6,07 (agak suka). Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai aroma pada siomai udang dengan penambahan *K. alvarezii* hingga 50%, dibandingkan 75% namun masih dapat diterima panelis. Hal ini diduga meningkatnya persentase rumput laut yang mempunyai aroma netral dan tidak berbau pada perlakuan 75% cenderung menurunkan nilai aroma siomai udang, karena penambahan rumput laut pada udang werus dapat mengurangi aroma khas udang pada siomai. Aroma umumnya muncul pada bahan yang diolah disebabkan senyawa volatil yang terdapat dalam bahan pangan keluar melalui proses pengolahan atau perlakuan tertentu (Suparmi *et al.*, 2021). Penambahan rumput laut memberikan pengaruh yang signifikan ($p<0,05$) terhadap aroma siomai.

Tekstur

Tekstur pada siomai udang berkaitan dengan kekenyalan produk saat dikunyah. Tekstur pada produk dapat dilihat secara fisik dan dapat memengaruhi cita rasa makanan (Lobo *et al.*, 2019). Tekstur mempunyai sifat kompleks dan memiliki kaitan dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen, yaitu mekanik (kekerasan dan kekenyalan), geometrik (berpasir dan beremah), dan *mouthfeel* (berminyak dan berair) (Setyaningsih *et al.*, 2010). Hasil organoleptik



Gambar 1 Nilai hedonik siomai udang dengan penambahan *K. alvarezii*; 0%, 25%, 50%, 75%. Notasi huruf superscript menunjukkan adanya beda nyata antar perlakuan berdasarkan uji U Mann-Whitney ($p<0,05$)

untuk parameter tekstur memiliki nilai tertinggi pada penambahan 75% dengan nilai 7,63 (sangat suka), sedangkan yang terendah diperoleh pada 25% dan 50% dengan nilai 6,33-6,47 (agak suka). Hal ini disebabkan panelis memiliki persepsi yang berbeda dalam memberikan penilaian terhadap tekstur, panelis memberikan penilaian bahwa perlakuan 25% dan 50% memiliki tekstur agak lembek, sementara perlakuan 75% kenyal. Penambahan rumput laut memberikan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap tekstur.

Rasa

Rasa merupakan unsur utama dalam pengambilan keputusan terakhir apakah suatu produk diterima maupun tidak, meskipun warna, aroma, tekstur suatu produk adalah baik akan tetapi jika rasanya tidak enak maka konsumen umumnya akan menolak (Kasmiati *et al.*, 2020). Hasil organoleptik menunjukkan parameter rasa memiliki nilai tertinggi pada 25% penambahan dengan nilai 7,83 (sangat suka), sementara nilai terendah diperoleh pada penambahan 75% dengan nilai 6,23 (agak suka). Hal ini dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai rasa pada siomai udang dengan penambahan hingga 50%, dibandingkan 75% namun masih dapat diterima panelis. Hal ini disebabkan rasa udang pada siomai berkurang karena tersubstitusi oleh rumput laut. Ju *et al.* (2010) menjelaskan bahwa jenis asam amino misalnya glisin, prolin, dan alanin berperan dalam memberikan rasa manis pada udang. Penambahan rumput laut memberikan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap rasa.

KESIMPULAN

Penambahan rumput laut untuk mensubstitusi daging udang memengaruhi karakteristik fisikokimia dan penerimaan konsumen terhadap siomai udang. Kandungan protein, lemak, dan derajat putih siomai mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya proporsi substitusi yang ditambahkan, tetapi kandungan abu, karbohidat, dan serat kasar mengalami peningkatan, sementara kandungan air terjadi

peningkatan pada perlakuan 25% dan 50%, namun sebaliknya menurun pada perlakuan 75%. Perlakuan rumput laut 50% ternyata lebih disukai konsumen secara keseluruhan berdasarkan parameter rasa, aroma, tekstur, dan kenampakan dengan kandungan serat kasar yang cukup tinggi serta protein dan lemak yang masih memenuhi SNI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, S., Munandar, A., & Haryati, S. (2016). Pengaruh penambahan bubur rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) terhadap karakteristik bakso ikan payus (*Elops hawaiiensis*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 6(1), 40-50.
- Amin, M. I., Rosidah, & Walim, L. (2012). Peningkatan kecerahan warna udang red cherry (*Neocaridina heteropoda*) jantan melalui pemberian astaxanthin dan canthaxanthin dalam pakan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4), 243-252.
- Aryani, Sulistyaningrum, T. W., & Norhayani. (2015). Pengaruh penambahan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada pengolahan Fishstick ikan toman (*Channa micropeltes*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 5(2), 57-63.
- Astawan, M., Koswara, S., & Herdiani, F. (2004). Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan pada Selai dan Dodol. *Jurnal Teknologi dan Industri pangan*, 15(1), 61-69.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2016). Pengawasan Klaim Pada Label Dan Iklan Pangan Olahan.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006a). Cara uji kimia bagian 2: Penentuan kadar air pada produk perikanan. SNI-01-2354.2-2006.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006b). Cara uji kimia bagian 3: penentuan kadar lemak total pada produk perikanan. SNI-

- 01-2354.3-2006.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006c). Cara uji kimia bagian 4: Penentuan kadar protein dengan total nitrogen pada produk perikanan. SNI-01-2354.4-2006.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). Cara uji fisika bagian 6: Penentuan mutu pasta pada produk perikanan. SNI-06-2372-2009.
- Badan Standardisasi Nasional. (2010). Cara uji kimia bagian 1: Penentuan kadar abu dan abu tak larut pada produk perikanan. SNI-2354.1-2010.
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). Siomai ikan. SNI-7756-2013.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). Pedoman pengujian sensori pada produk perikanan. SNI-2346-2015.
- Chaidir, A. (2006). Kajian rumput laut sebagai sumber serat alternatif untuk minuman berserat. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor.
- Das, P., Salman, Md., Aminur Islam, Md., Suraiya S., & Haq, M. (2021). Proximate Composition, Amino Acids, And Fatty Acids Contents Of Dried Shrimp Products Available In Jashore Region, Bangladesh. *Asian Journal of Medical and Biological Research*, 7(2), 138-146.
- Dewita, Syahrul, & Febriansyah, R. (2012). Pola penerimaan siswa sekolah dasar terhadap produk makanan jajanan berbahan baku konsentrat protein ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) di Kabupaten Kampar, Riau. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 15(3), 216-222.
- Domiszewski, Z., Bienkiewicz, G., & Plust, D. (2011). Effects of different heat treatments on lipid quality of striped catfish (*Pangasius hypophthalmus*). *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, 10(3), 359-373.
- Gobel, R. V., Naiu, A. S., & Yusuf, N. (2016). Formulasi cookies udang rebon. *Nike Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 4(3), 107-112.
- Ju, Z. Y., Forster, I. P., & Dominy, W. G. (2010). Effects of supplementing bioactive compounds to a formulated diet on sensory compounds and growth of shrimp, *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931). *Aquaculture Research*, 1-11.
- Kaemba, A., Suryanto, E., & Mamujaja, C.F. (2017). Karakteristik fisiko-kimia dan aktivitas antioksidan beras analog dari sagu baruk (*Arenga microcarpha*) dan ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L. Poiret). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 5(1), 1-8.
- Kasmiati, Ekantari, N., Asnani, Suadi, & Husni, A. (2020). Mutu dan tingkat kesukaan konsumen terhadap abon ikan layang (*Decapterus* sp.). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(3), 470-478.
- Khotijah, S., Irfan, M., & Muchdar, F. (2020). Komposisi Nutrisi Pada Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2), 139-146
- Lobo, R., Santoso, J., & Ibrahim, B. (2019). Karakteristik dendeng daging lumat ikan tongkol dengan penambahan tepung rumput laut *Euचेuma cottonii*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2), 273-286.
- Maghfiroh, A. D. (2019). Pengaruh penambahan wortel (*Daucus carota*) terhadap karakteristik siomai udang *Litopenaeus vannamei*. [Skripsi]. Universitas Brawijaya.
- Matanjung, P., Mohamed, S., Mustapha, N. M., & Muhammad, K. (2009). Nutrient content of tropical edible seaweed, *Euचेuma cottonii*, *Caulerpa lentillifera* and *Sargassum polycystum*. *Journal of Applied Phycology*, 21, 75-80.
- Mujiman, A., & Suyanto, R. (2003). Budidaya Udang Windu. Penebar Swadaya.
- Nessianti, A., & Dewi, R. (2015). Pengaruh penambahan Puree labu siam (*Sechium edule*) terhadap sifat organoleptik siomai ikan tenggiri (*Scromberomorus commersoni*). *E-Jurnal Boga*, 4(3), 79-84.
- Nielsen, S. S. (2009). Food Analysis. Springer Publisher Ltd.
- Nirmal, N. P., & Benjakul, S. (2010). Effect of catechin and ferulic acid on melanosis and quality of pacific white shrimp subjected to prior freeze-thawing during refrigerated storage. *Food Control*, 21, 1263-1271.
- Nutritionix. (2021). Shrimp Dumpling. <http://www.nutritionix.com/food/shrimp-dumpling/100-g> (Diakses pada 18

- Februari 2021).
- Pathare, P. B., Opara, U. L., & Al-Said, F. A. (2013). Colour Measurement and Analysis in Fresh and Processed Foods: A Review. *Journal Food Bioprocess Technology*, 6, 36–60.
- Rahmawati, D. S., Zuraida, I., & Hasanah, R. (2014). Pemanfaatan rumput laut (*Eucheuma cottoni*) pada pengolahan bakso ikan. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, 19(2), 33-42.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Puspita, S. M. (2010). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press.
- Sobirin, N. H., Kusumaningrum, I., & Asikin, A. N. (2019). Karakteristik organoleptik dan kimia kekian ikan lele (*Clarias sp.*) dengan penambahan bubur rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Sains dan Teknologi Akuakultur*, 5(2), 23-24.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (2010). Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty.
- Suparmi, Sumarto, Sari, N. I., & Hidayat, T. (2021). Pengaruh kombinasi tepung sagu dan tepung udang rebon terhadap karakteristik kimia dan organoleptik makaroni. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(2), 218-226.
- Tamrin, & Sadimantara, M. S. (2014). Kadar karaginan terhadap karakteristik kimia pasta mete. *Jurnal Agriplus*, 24(2), 161-168.
- Tarigan, N. (2020). Mutu bakso ikan kakap (*Lutjanus bitaeniatus*) dengan penambahan bubur rumput laut (*Eucheuma cottoni*). *Agrisaintifika Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 4(2), 128-135.
- Trilaksani, W., Riyanto, B., & Susanto, H. (2004). Pemanfaatan protein ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) sebagai bahan baku pembuatan fish Cake goreng. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 7(1), 12-25.
- Ubaedillah. (2008). Kajian rumput laut *Eucheuma cottonii* sebagai sumber serat alternatif minuman cendol instan. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor.
- Wardhani, M. L. A., & Indrawati, V. (2016). Pengaruh proporsi tepung maizena dan puree rumput laut terhadap kualitas produk siomai ikan gabus (*Opiocephalus striatus*). *E-journal Boga*, 5(1), 148-157.
- Zayas, J. F. (1997). *Functionality of Proteins in Food*. Springer-Verlag Berlin.

FIGURE AND TABLE TITLES

- Figure 1 Hedonic values of shrimp siomai (*Metapenaeus monoceros*) with substitution treatment of *K. alvarezii*
- Table 1 Chemical composition of shrimp siomai with substitution treatment of *K. alvarezii*
- Table 2 Colour measurement of shrimp siomai with substitution treatment of *K. alvarezii*