

**PERBEDAAN AROMA DAN TEKSTUR SELAI PADA BERBAGAI
KOMPOSISI RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii* DAN BUAH
STRAWBERRY (*Fragaria annanasa*)**

**Differences in Aroma and Texture of Jam in Various Compositions of
Seaweed *Eucheuma cottonii* and Strawberry Fruit (*Fragaria annanasa*)**

Ketut Srie Marhaeni Julyasih^{1*}, Ida Bagus Putu Arnyana¹

¹ Prodi Biologi, Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha, Jl. Udayana No.11 Singaraja-Bali

*Korespondensi email : smjulyasih@gmail.com

(Received 25 November 2022; Accepted 25 Februari 2023)

ABSTRAK

Terbatasnya produk olahan yang berasal dari pemanfaatan rumput laut *Eucheuma cottonii* karena memerlukan langkah pengembangan untuk menjadi produk olahan selai. Produk olahan selai dari rumput laut memiliki aroma yang tidak disukai karena memiliki bau yang amis, warna yang dihasilkan kurang menarik dan dari segi rasa tidak enak sehingga bahan alami perlu ditambahkan. Strawberry menjadi salah satu alternatif pilihan bahan alami dikarenakan masyarakat sudah terbiasa mengkonsumsi selai berbahan dasar buah. Penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan aroma dan tekstur selai pada berbagai variasi komposisi rumput laut *Eucheuma cottonii* dan buah strawberry melalui skala hedonic. Rancangan Acak Lengkap (RAL) digunakan dalam penelitian dengan 6 perlakuan. Perlakuan pada penelitian yaitu rasio rumput laut dan strawberry terdiri atas 6 level. pada setiap level diberikan perlakuan pengulangan sebanyak empat (4) kali, sehingga jumlah sampel yang digunakan yaitu 24 unit percobaan. Pengujian mutu selai dilakukan menggunakan skala hedonic dengan menggunakan 15 panelis. Hasil pengujian mutu selai pada parameter aroma score tertinggi terdapat pada perlakuan P6 (50% rumput laut dengan 50% strawberry) dan P5 (60% rumput laut dengan 40% strawberry), berbeda bermakna dengan perlakuan lainnya dengan score $4,50 \pm 0,57$ (suka) dan terendah pada P1 dengan score $2,50 \pm 0,50$ (tidak suka). Uji hedonic pada parameter tekstur terdapat perbedaan secara bermakna antara perlakuan dimana nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P6 dengan score rata - rata $4,50 \pm 0,57$ (suka) dan terendah pada P1 dengan score $3,00 \pm 0,00$ (agak suka).

Kata kunci: *Eucheuma cottonii*, *Fragaria annanasa*, Organoleptik, Rumput Laut, Strawberry

ABSTRACT

Processed products from *Eucheuma cottonii* seaweed are limited because they require development steps to become jam-processed products. Processed products made from seaweed jam have an unpleasant aroma because they smell fishy. The resulting color is less attractive

and tastes terrible, so natural ingredients must be added. Strawberry is a choice of natural ingredients because people are used to consuming fruit-based jam. This study examines differences in the aroma and texture of jam on various compositions of *Eucheuma cottonii* seaweed and strawberries through the hedonic scale. A completely randomized design (CRD) was used in the study with 6 treatments. The treatment in this study was the ratio of seaweed and strawberries comprising 6 levels. At each level, the treatment was repeated four times so that the number of samples used was 24 experimental units. Jam quality testing was carried out using the hedonic scale using 15 panelists. The results of jam quality testing on the aroma parameter scored the highest in treatments P6 (50% seaweed with 50% strawberries) and P5 (60% seaweed with 40% strawberries), significantly different from other treatments with a score of 4.50 ± 0.57 (like) and the lowest in P1 with a score of 2.50 ± 0.50 (dislike). The hedonic test on the texture parameter showed a significant difference between the treatments, where the highest value was found in treatment P6 with an average score of 4.50 ± 0.57 (liked), and the lowest was in P1 with a score of 3.00 ± 0.00 (rather liked).

Keywords: *Eucheuma cottonii*, *Fragaria annanasa*, Organoleptic, Seaweed, Strawberry

PENDAHULUAN

Salah jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Rhodophyceae) yang dikenal sebagai *Kappaphycus alvarezii* merupakan rumput laut penghasil karaginan berjenis fraksi kappa-karaginan. Nama spesies 'cottonii' umumnya biasa dikenal dan dipakai dalam dunia perdagangan rumput laut nasional hingga internasional (Bangngalino & Badai, 2018). Kandungan rumput laut jenis ini adalah senyawa karagenan bersifat hidrokoloid yang mampu membentuk tekstur gel (Safitri *et al.*, 2020). Rumput laut di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai bahan dasar obat dan makanan, tetapi dalam bidang farmasi dan produk olahan pemanfaatan rumput laut sampai saat ini masih sangat terbatas. Oleh sebab itu diperlukan pengoptimalan upaya penggalan potensi sumber daya rumput laut di Indonesia. Hal ini dilakukan untuk mendukung upaya pemecahan persoalan bangsa yaitu dalam menghadapi krisis ekonomi global dan masalah meningkatnya kasus gizi buruk di Indonesia (Damopolii *et al.*, 2021).

Sampai saat ini di Indonesia pemanfaatan rumput laut masih terbatas sebagai bahan makanan, terutama bagi masyarakat yang tinggal di daerah pesisir. Masih belum banyak industri yang ingin mengembangkan potensi rumput laut sebagai bahan baku dalam pengolahan selai, padahal sifat seperti pektin pada buah dimiliki oleh rumput laut (Alamsyah *et al.*, 2013).

Umumnya komposisi dan ketentuan pengolahan untuk selai rumput laut belum diketahui karena pengolahannya berbeda dengan selai pada umumnya, hal tersebut disebabkan oleh perbedaan sifat rumput laut dengan buah atau bahan dasar pembuatan selai lainnya (Srie *et al.*, 2022). Upaya penambahan bahan alami dalam pembuatan selai berbahan dasar rumput laut perlu dilakukan, mengingat konsumen kurang menyukai aroma rumput laut yang berbau amis, memiliki warna yang kurang menarik, dan memiliki rasa yang tidak enak (Ariestini *et al.*, 2018). Penambahan bahan alami seperti buah strawberry sangat bermanfaat dalam pembuatan selai, dikarenakan masyarakat telah terbiasa mengonsumsi selai berbahan dasar buah. Selai strawberry adalah selai buah yang paling digemari, lalu diikuti *mix fruits* dan nanas. Penambahan buah strawberry dalam pembuatan selai rumput laut memiliki tujuan untuk memperbaiki aroma, warna, dan rasa selai rumput laut, serta penambahan strawberry juga bisa memberikan manfaat yang baik untuk tubuh, oleh karena strawberry mengandung senyawa bioaktif seperti asam askorbat, antosianin dan senyawa fenol. Strawberry juga diketahui dapat

meningkatkan kesehatan jantung karena mempunyai nilai lemak yang rendah, mengandung vitamin C, asam folat, kalium dan juga antioksidan yang tinggi. Daun dan biji strawberry mengandung senyawa asam elegat yang diketahui bermanfaat untuk mengurangi resiko terserang kanker (Utari *et al.*, 2018).

Beberapa permasalahan yang sering ditemukan dalam proses pembuatan selai buah pada umumnya jenis bahan baku yang digunakan, penambahan persentase gula, dan penambahan jumlah asam. Jika perbandingan pada bahan yang digunakan kurang tepat, selai yang dihasilkan akan memiliki mutu yang kurang baik seperti warna yang kurang cerah, tidak jernih, teksturnya kurang kenyal seperti agar dan tidak terlalu keras. Selai dengan rasio rumput laut dan strawberry yang berbeda belum diketahui bagaimana karakteristiknya, maka dari itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui dan menentukan rasio tertentu sehingga dapat diperoleh formulasi terbaik berdasarkan karakteristik sifat sensori. Berdasarkan latar belakang tersebut tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan aroma dan teksur selai berdasarkan kajian tingkat kesukaan skala hedonic pada berbagai komposisi rumput laut *Eucheuma cottonii* dan buah strawberry (*Fragaria annanasa*).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian berlangsung dari bulan April 2022 hingga November 2022. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, FMIPA Undiksha.

Alat dan Bahan

Rumput laut *Eucheuma cottonii* yang berasal dari pantai Serangan, Kabupaten Badung, Bali dan strawberry (kelas A) yang diperoleh dari Desa Pancasari, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan selai. Bahan lainnya, yaitu gula pasir, asam sitrat, dan air. Bahan untuk uji hedonik, yaitu roti tawar dan air minum. Peralatan yang digunakan untuk membuat selai adalah kompor gas, panci, sendok pengaduk, timer, thermometer, botol kaca. Peralatan untuk uji hedonik, yaitu sendok, tisu, tempat roti, bolpoin, kertas.

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan. Perlakuan yang digunakan terdiri atas 6 level, yaitu :

P1=100 % *Eucheuma cottonii* dengan 0 % strawberry.

P2 = 90 % *Eucheuma cottonii* dengan 10 % strawberry.

P3 = 80 % *Eucheuma cottonii* dengan 20% strawberry.

P4 = 70 % *Eucheuma cottonii* dengan 30 % strawberry.

P5 = 60 % *Eucheuma cottonii* dengan 40 % strawberry.

P6 = dan 50 % *Eucheuma cottonii* dengan 50 % strawberry.

Setiap perlakuan dilakukan empat (4) kali pengulangan, sehingga diperoleh 24 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian meliputi:

Pembuatan bubur rumput laut

Sebelum perendaman rumput laut, terlebih dahulu disortasi untuk memisahkan dari kotoran, maupun jenis tumbuhan lain yang menempel. Perendaman dilakukan menggunakan air tawar selama 2 hari (48 jam) dengan tujuan mengurangi bau amis yang terdapat pada rumput laut, kemudian dicuci kembali hingga bersih. Apabila sudah bersih, rumput laut dipotong kecil

untuk mempermudah proses penghancuran. rumput laut ditimbang sebanyak 0,5 kg (500 gram) kemudian ditambahkan air dengan perbandingan 1 : 2. langkah berikutnya yaitu dihancurkan menggunakan blender sampai menjadi bubur (Ariestini *et al.*, 2018).

Pembuatan bubur buah strawberry

Buah strawberry yang diperoleh dari kebun, terlebih dahulu disortasi kemudian dibersihkan dengan cara dicuci melalui air mengalir dan daging buah dipotong kecil. langkah berikutnya yaitu buah dihancurkan dengan blender hingga menjadi bubur buah.

Pembuatan selai rumput laut

Formulasi komposisi selai berbahan dasar rumput laut disajikan pada Tabel 1. Bubur Strawberry dan rumput laut ditimbang sesuai dengan perlakuan yang diberikan kemudian dicampur dan ditambahkan dengan air mineral sebanyak 100 ml kemudian dipanaskan. pengadukan dilakukan selama proses pemanasan dengan suhu maksimal 80⁰ C selama 15 menit (Ariestini *et al.*, 2018).

Tabel 1. Formula pembuatan selai rumput laut strawberry

| Perlakuan | Komposisi bahan | | | | |
|-----------|-----------------------|----------------------|----------------|-----------------|----------|
| | Bubur rumput laut (g) | Bubur strawberry (g) | Gula pasir (g) | Asam sitrat (g) | Air (ml) |
| P1 | 100 | 0 | 65 | 1 | 100 |
| P2 | 90 | 10 | 65 | 1 | 100 |
| P3 | 80 | 20 | 65 | 1 | 100 |
| P4 | 70 | 30 | 65 | 1 | 100 |
| P5 | 60 | 40 | 65 | 1 | 100 |
| P6 | 50 | 50 | 65 | 1 | 100 |

Variabel Pengamatan

Pada Penelitian ini mengamati variabel mutu selai berdasarkan uji organoleptik meliputi aroma dan tekstur. Uji organoleptik yang dilakukan merupakan uji tingkat kesukaan dengan menggunakan skala hedonik. aroma dan tekstur menjadi parameter yang diuji dalam penelitian. pengujian organoleptik memakai panelis tidak terlatih dengan jumlah 15 orang. Pengujian menggunakan skala 1-5 yaitu 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4= suka, 5= sangat suka (Yunus, 2018).

Analisis Data

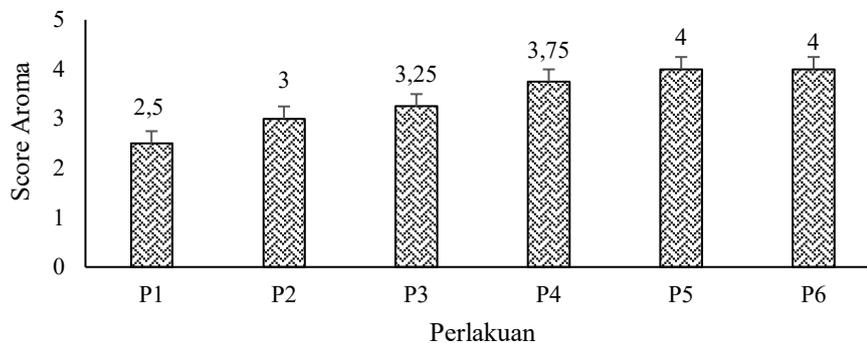
Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA), jika terdapat pengaruh pada perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikan 5%. Data dianalisis menggunakan SPSS For windows versi 23.

HASIL

Aroma

Uji organoleptik skala hedonik terhadap aroma selai pada berbagai perlakuan ditunjukkan pada Gambar 1. Selai yang mempunyai score tertinggi pada parameter aroma adalah pada perlakuan P6 (selai dengan komposisi 50 % *Eucheuma cottonii* dengan 50 % strawberry) dan P5 (60 % *Eucheuma cottonii* dengan 40 % strawberry) dengan score rata-rata 4,00 ± 0,81, perlakuan P4 (70 % *Eucheuma cottonii* dengan 30 % strawberry) dengan rata-rata 3,75 ± 0,50, P3 (80 % *Eucheuma cottonii* dengan 20% strawberry) dengan score rata-rata

$3,25 \pm 0,50$, P2 (90 % *Eucheuma cottonii* dengan 10 % strawberry) dengan score $3,00 \pm 0,00$, dan score terendah pada perlakuan P1 (100 % *Eucheuma cottonii* dengan 0 % strawberry) dengan rata-rata $2,50 \pm 0,57$.



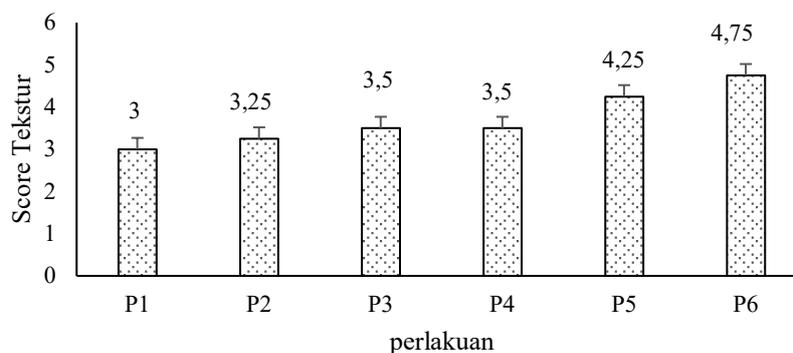
Gambar 1. Histogram rata-rata tingkat kesukaan terhadap aroma selai

Keterangan : 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,012, ini berarti terdapat perbedaan yang bermakna di antara perlakuan ($p < 0,05$). Hal ini berarti perbedaan variasi komposisi rumput laut dan strawberry memengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma selai. Selanjutnya akan dilakukan uji Multiple comparason dengan uji lanjut Duncan untuk mengetahui tingkat perbedaan terhadap aroma. Hasil uji multiple comparison dengan uji lanjut Duncan menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi panelis terhadap parameter aroma terdapat pada variasi komposisi perlakuan P6 (selai dengan komposisi 50 % rumput laut dengan 50 % strawberry), dan perlakuan P5 (60 % rumput laut dengan 40 % strawberry), dengan score rata-rata $4,00 \pm 0,81$, berbeda bermakna dengan perlakuan P4 dengan score rata-rata $3,75 \pm 0,50$. Pada variasi komposisi perlakuan P4 tidak berbeda bermakna dengan P3, tetapi berbeda bermakna dengan P2, dan P1 ($2,50 \pm 0,57$).

Tekstur

Hasil uji organoleptik skala hedonik terhadap tekstur selai pada berbagai perlakuan disajikan pada Gambar 2 Selai yang mempunyai score tertinggi pada parameter tekstur adalah pada P6 (selai dengan komposisi 50 % rumput laut dengan 50 % strawberry) dengan score rata-rata $4,75 \pm 0,50$, kemudian P5 (60 % rumput laut dengan 40 % strawberry) dengan score rata-rata $4,25 \pm 0,50$. P4 (70 % rumput laut dengan 30 % strawberry) dengan rata-rata $3,50 \pm 0,57$, P3 (80 % rumput laut dengan 20% strawberry) dengan score rata-rata $3,50 \pm 0,57$, P2 (90 % rumput laut dengan 10 % strawberry) dengan score $3,25 \pm 0,50$, dan score terendah pada perlakuan P1 (100 % rumput laut dengan 0 % strawberry) dengan rata-rata $3,00 \pm 0,00$.



Gambar 2. Histogram rata-rata tingkat kesukaan terhadap tekstur selai

Keterangan : 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,001, ini berarti terdapat perbedaan yang bermakna di antara perlakuan ($p < 0,05$). Perbedaan variasi komposisi rumput laut dan strawberry mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur selai. Hal tersebut mungkin disebabkan oleh komposisi bahan yang berbeda mempengaruhi tekstur yang dihasilkan pada selai. Selanjutnya akan dilakukan uji Multiple comparason dengan uji lanjut Duncan untuk mengetahui tingkat perbedaan terhadap tekstur.

Hasil uji multiple comparison dengan uji lanjut Duncan menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap parameter tekstur tertinggi terdapat pada variasi komposisi perlakuan P6 (selai dengan komposisi 50 % rumput laut dengan 50 % strawberry), $4,75 \pm 0,50$, tetapi berbeda tidak bermakna dengan perlakuan P5 (60 % rumput laut dengan 40 % strawberry), dengan score rata-rata $4,25 \pm 0,50$, Pada variasi komposisi perlakuan P4 tidak berbeda bermakna dengan P3, tetapi berbeda bermakna dengan P2, dan P1. Perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur selai pada berbagai perlakuan dicurigai disebabkan karena perbedaan komposisi rumput laut dan strawberry.

PEMBAHASAN

Uji hedonic terhadap aroma, penilaian panelis dengan hasil nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P6 dan P5 dengan score $4,00 \pm 0,81$ (suka) dan terendah pada P1 dengan nilai $2,50 \pm 0,57$ (tidak suka), hal ini membuktikan bahwa panelis lebih menyukai selai rumput laut dengan penambahan komposisi strawberry yang lebih banyak, sehingga bau amis dari rumput laut akan berkurang.

Salah satu bahan alami yang dapat ditambahkan dalam pembuatan selai adalah buah strawberry, karena masyarakat telah terbiasa mengonsumsi selai dengan bahan dasar buah. Penambahan buah strawberry dalam pembuatan selai rumput laut memiliki tujuan untuk memperbaiki aroma, warna, dan rasa dari selai rumput laut. Buah yang dapat digunakan dalam pembuatan selai harus sesuai dengan standar kematangan buah agar dapat memperoleh selai dengan aroma yang baik (Fransisca & Zakijah, 2021). Selai rumput laut ditambahkan dengan buah dilakukan karena selai pada umumnya dibuat dari buah-buahan. Bahan-bahan lain yang bisa ditambahkan dalam pembuatan selai adalah zat warna, cita rasa, pektin, dan asam dengan tujuan melengkapi kekurangan dari buah itu sendiri (Ardani & Buwono, 2018).

Perbedaan respon panelis terhadap aroma selai pada berbagai perlakuan dicurigai disebabkan karena perbedaan komposisi rumput laut dan strawberry, semakin banyak penambahan strawberry berakibat pada peningkatan aroma strawberry yang dihasilkan sehingga mengurangi bau amis rumput laut.

Aroma adalah salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas mutu bahan makanan. Uji terhadap aroma dalam industri pangan dianggap penting karena dapat dengan cepat memberikan penilaian terhadap hasil produknya, apakah produk tersebut disukai atau tidak oleh konsumen. Supaya selai yang dihasilkan memiliki aroma yang baik dan tekstur yang diinginkan sebaiknya menggunakan buah yang telah matang (Harto *et al.*, 2016). Menurut Ariestini *et al.*, (2018), penambahan bahan alami pada selai yang terbuat dari rumput laut perlu dilakukan karena selai rumput laut kurang disukai. Hal tersebut disebabkan karena aromanya yang amis, warnanya kurang menarik, dan memiliki rasa yang tidak enak. Aroma juga mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan bagi seseorang yang mencoba suatu makanan yang baru. Maka selain bentuk, warna, dan bau, aroma akan menjadi perhatian utamanya, yang dimana sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa di samping teksturnya Safitri *et al.*, (2020). Peranan aroma dalam makanan sangat penting,

karena aroma juga menentukan daya terima konsumen terhadap makanan. Aroma terdeteksi ketika senyawa volatile masuk dan melewati saluran hidung dan diterima oleh sistem olfaktori dan diteruskan ke otak. Aroma adalah atribut sensori yang penting dan dapat memengaruhi seseorang dalam menilai suatu produk makanan (Munasari *et al.*, 2018).

Uji hedonic terhadap tekstur, penilaian panelis dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P6 dengan score $4,75 \pm 0,50$ (suka) dan terendah pada P1 dengan nilai $3,00 \pm 0,00$ (agak suka), hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai selai rumput laut dengan penambahan komposisi strawberry yang berimbang. Rumput laut mengakibatkan tekstur selai menjadi lebih halus.

Perbedaan respon panelis terhadap tekstur selai rumput laut dicurigai disebabkan karena perbedaan kekenyalan (gel) yang dihasilkan dari tiap-tiap bahan baku rumput laut. Gel memiliki sifat seperti padatan, khususnya sifat elastis dan kekakuan. Selai sangat ditentukan juga oleh tekstur, misalnya dari tingkat kelembutan, kekentalan, kekerasan, dan lainnya. Pengujian organoleptik pada tekstur selai dapat dilakukan dengan cara menyentuh dan menekan produk tersebut dengan ujung jari. Rangsangan sentuhan dapat berasal dari rangsangan mekanik, fisik dan kimiawi. Rangsangan mekanik contohnya berasal dari tekanan yang dapat dihasilkan dari sentuhan perabaan (Suneth & Tuapattinaya, 2016). Pembuatan selai dengan adanya penambahan gula dapat mengakibatkan tampilan, tekstur, dan rasa selai yang ideal. Kualitas selai akan dipengaruhi oleh keseimbangan penambahan gula. Secara umum dalam pembuatan selai menggunakan gula pasir (Pandiangan *et al.*, 2017). Penambahan gula yang terlalu sedikit dapat menghasilkan gel yang terlalu lunak, sedangkan penambahan gula yang terlalu banyak menyebabkan terjadinya kristalisasi pada permukaan gel.

KESIMPULAN

Hasil pengujian perbedaan aroma dan tekstur selai pada berbagai komposisi rumput laut *Eucheuma cottonii* dan buah strawberry dapat disimpulkan bahwa dari hasil uji hedonic pada parameter aroma terdapat perbedaan secara bermakna di antara perlakuan, dimana score tertinggi terdapat pada perlakuan P6 dan P5 dengan nilai rata-rata $4,50 \pm 0,57$ (suka) dan terendah pada P1 dengan score $2,50 \pm 0,57$ (tidak suka) dan dari uji hedonic pada parameter tekstur terdapat perbedaan secara bermakna di antara perlakuan, dimana nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P6 dengan score rata-rata $4,75 \pm 0,50$ (suka) dan terendah pada P1 dengan score $3,00 \pm 0,00$ (agak suka).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan dana penelitian Fundamental Institusi 2022 melalui Dana DIPA BLU Universitas Pendidikan Ganesha.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, R., Lestari, N., & Hasrini, R. F. (2013). Kajian Mutu Bahan Baku Rumput Laut (*Eucheuma* sp.) dan Teknologi Pangan Olahannya. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 24(1), 57–67. <http://ejournal.kemenperin.go.id/dpi/article/view/657/589>
- Ardani, I. S. D., & Buwono, Y. R. (2018). Studi Mutu Kerupuk Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*) Kaitannya Terhadap Sifat Kimiawi dan Organoleptik. *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 9(1), 18–22. <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAPI/article/view/221>

- Ariestini, N. P., Suter, I. K., & Ina, P. T. (2018). Pengaruh Rasio Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dan Stroberi (*Fragaria xananassa*) Terhadap Karakteristik Selai. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 5(2), 95–103.
- Bangngalino, H., & Badai, M. (2018). Analisis Kandungan dan Aktivitas Antioksidan Pada Rumput Laut *Eucheuma cottoni* yang Diekstraksi dengan Pelarut Etanol. *Bidang Ilmu Teknik Kimia, Kimia, Teknik Lingkungan, Biokimia Dan Bioproses*, 2018, 162–166.
- Damopolii, N. S., Kaseger, B., Damongilala, L., Onibala, H., Pandey, E., Makapedua, D., & Sanger, G. (2021). Analisis Kimia dan Uji Organoleptik Selai Rumput Laut *Euchemia spinosum*. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 9(3), 100. <https://doi.org/10.35800/mthp.9.3.2021.29920>
- Fransisca, M., & Zakijah, I. (2021). Pengaruh Rasio Penambahan Pektin Pada. *Jurnal Teknologi Separasi*, 7(9), 147–154.
- Harto, Y., Rosalina, Y., & Susanti, L. (2016). Physical, Chemical and Organoleptic Properties of Sapodilla (*Achras zapota L.*) Jam Based on Pectin and Sucrose Addition. *Jurnal Agroindustri*, 6(2), 88–100. <https://doi.org/10.31186/j.agroind.6.2.88-100>
- Munasari, S., Sandri, D., Teknologi Industri Pertanian Politeknik Negeri Tanah Laut, J., Yani, J. A., Panggung, D., Pelaihari, K., Tanah Laut, K., & Selatan, K. (2018). *Daya Terima Panelis dan Karakterisasi Selai Kulit Pisang Kepok dengan Penambahan Pisang Ambon Panelists Acceptance and Characterization of Kepok Banana Peels Jam with The Addition of Ambon Banana*. 5(1), 10–17.
- Pandiangan, A., Hamzah, F., & Rahmayuni. (2017). Pembuatan Selai Campuran Buah Pepaya dan Buah Terung Belanda. *JOM Fakultas Pertanian*, 4(2), 1–15.
- Safitri, F., Ansharullah, & Syukri, M. (2020). Organoleptik dan Fisikokimia Selai Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata*). *Sains dan Teknologi Pangan*, 5(1), 2687–2700.
- Srie, K., Julyasih, M., & Putu, I. (2022). *Eucheuma cottonii Organoleptic Tests of Seaweed Jams Gracilaria verrucosa and Eucheuma cottonii*. 12(2), 225–232.
- Suneth, N. A., & Tuapattinaya, P. M. . (2016). Uji Organoleptik Selai Buah Salak (*Salacca edulis Reinw*) Berdasarkan Penambahan Gula. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 3(1), 40–45. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol3issue1page40-45>
- Utari, R. R. D., Soediby, D. W., & Purbasari, D. (2018). Kajian Sifat Fisik dan Kimia Buah Stroberi Berdasarkan Masa Simpan Dengan Pengolahan Citra. *Jurnal Agroteknologi*, 12(02), 138. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v12i02.9279>
- Yunus, R. (2018). Pengaruh Penambahan Sukrosa Terhadap Mutu Organoleptik dari Selai Langsung. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 1(1), 42. <https://doi.org/10.32662/gatj.v1i1.166>