

PENERIMAAN RESPONDEN TERHADAP COKLAT RUMPAI LAUT CHOCO'RULA: SATU PEMERHATIAN AWAL

**Siti Norisikin Abas, Danniell Hakim Abdullah, Rina Danis, Elvena Kamrin, Abraham Junior
Jaithee, Mohamad Azri Mohammad.**

Pensyarah di Jabatan Agroteknologi dan Bio-Industri, Politeknik Sandakan Sabah,
norisikin.abas@pss.edu.my

Article History:

Received : 2 November 2023

Accepted : 12 December 2023

Published : 8 January 2024

ABSTRAK

Choco'Rula merupakan gabungan dua bahan utama iaitu coklat dan rumput laut. Rumput laut atau nama saintifiknya *Kappaphycus alvarezii* ini merupakan produk akuatik yang sangat terkenal di Sabah, namun tidak di negeri-negeri lain. Ini disebabkan rasanya yang masin dan hanyir. Harga pengeluaran karagenan daripada rumput laut adalah sangat tinggi berbanding harga rumput laut. Maka, penghasilan produk tambahan dari bahan asli mempunyai potensi sebagai tambahan sumber pendapatan kepada komuniti setempat. Objektif utama penghasilan produk adalah untuk mendapatkan pemerhatian awal penerimaan responden terhadap Choco'Rula. Malahan pembuatan karagenan ini adalah rumit dan memerlukan peralatan yang berteknologi tinggi. Rumput laut ini dihasilkan bersama coklat, bahan pengawet, gula, agar-agar dan bahan perasa. Agar-agar rumput laut yang telah kering akan digaul bersama coklat. Melalui keputusan yang diperolehi, 82.31% responden lebih memilih coklat rumput laut berbanding coklat di pasaran. Ini menunjukkan bahawa coklat rumput laut mempunyai potensi pasaran yang baik. Inovasi produk baru ini dapat membantu dalam peningkatan ekonomi setempat sebagai sumber pendapatan alternatif terutama kepada para pengusaha-pengusaha rumput laut dan menjadikan ianya diminati serta dikenali oleh orang ramai.

Kata kunci: coklat, rumput laut, penanaman rumput laut, coklat rumput laut.

RESPONDENT ACCEPTANCE OF CHOCO'RULA SEAWEED CHOCOLATE: A PRELIMINARY OBSERVATION

ABSTRACT

Choco'Rula is a combination of 2 main ingredients which are chocolate and seaweed. Seaweed or its scientific name Kappaphycus alvarezii is a very famous aquatic product in Sabah, but not in other states. This is due to its salty and fishy taste. The price of carrageenan production from seaweed is very high compared to the price of seaweed. Therefore, the production of additional products from natural materials has the potential to be an additional source of income for the local community. The main objective of producing the product is to get an initial observation of the respondents' acceptance of Choco'Rula. In fact, the manufacture of this carrageenan is complicated and requires high-tech equipment. This seaweed is produced with chocolate, preservatives, sugar, gelatin and flavorings. Dried seaweed gelatin will be mixed with chocolate. Through the results obtained, 82.31% of respondents prefer seaweed chocolate over chocolate in the market. This shows that seaweed chocolate has good market potential. The innovation of this new product can help in improving the local economy as an alternative source of income especially for seaweed entrepreneurs and make it popular and known by the public.

Keywords: chocolate, seaweed, seaweed culture, seaweed chocolate

PENGENALAN

Rumpai laut ini merupakan produk utama yang dikeluarkan oleh komuniti di Sabah, Malaysia. Seringkali ianya dijadikan makanan seperti mana ulaman-ulaman yang dijadikan seperti kerabu rumpai laut. Ianya kurang diminati terutama penduduk di Semenanjung kerana rasanya yang masin serta berbau hanyir. Rumpai laut di jual di pasar-pasar awam secara runcit dan borong dengan harga serendah RM2.00 di dalam anggaran 300gm. Masih ramai yang tidak mengetahui khasiat penting dalam rumpai laut, kandungan nutrisi rumpai laut telah banyak dikaji oleh beberapa penyelidik (Gusriyanti, 2022; Nursamsiar *et al.*, 2022; Salgado, *et al.*, 2023). Rumpai laut, mengandungi sejumlah besar polisakarida iaitu kebanyakannya tidak boleh dihadam oleh manusia namun polisakarida ini boleh dianggap sebagai sumber serat larut makanan yang sangat baik dimana boleh mengurangkan risiko penyakit kardiovaskular, obesiti dan juga sembelit (Alcantara *et al.*, 2020). Ini menunjukkan bahawa rumpai ini mempunyai nutrien yang baik kepada pengguna.

Rumpai laut adalah sumber produk industri yang pelbagai. Antara contoh produk rumpai laut yang dihasilkan ialah hidrokoloid, bioaktif, makanan haiwan dan baja. Selain itu, rumpai laut juga diproses dan dijadikan sebagai makanan ringan dan mempunyai peminatnya yang tersendiri. Harga purata rumpai laut di pasaran global meningkat lebih daripada 50% dalam dekad yang lalu dan ianya dikaitkan dengan kenaikan permintaan yang ketara dan bekalan yang terhad (Nayar *et al.*, 2014). Pada masa ini, rumpai laut sebagai makanan, bahan makanan, bahan kosmetik, baja dan dalam pengeluaran hidrokoloid. Penghasilan bahan-bahan ini memberi impak kepada kenaikan kadar permintaan rumpai laut dan secara tidak langsung menjurus kepada kenaikan harga pasaran rumpai laut. China menduduki tempat pertama dunia dalam nilai dan kuantiti import rumpai laut. Oleh kerana permintaan yang meningkat untuk produk rumpai laut di China, harga rumpai laut telah mencapai ke paras tertinggi. Permintaan daripada pasaran lain seperti Filipina, Rusia, Australia, Mexico dan Thailand juga meningkat (Nayar *et al.*, 2014). Oleh yang demikian, objektif utama penghasilan produk coklat rumpai laut (Choco'Rula) adalah untuk mendapatkan pemerhatian awal penerimaan responden terhadap Choco'Rula

SOROTAN KAJIAN

Pasaran Rumpai laut di Malaysia masih berada pada peringkat awal dan masih banyak persoalan yang perlu dijawab sebelum jawapan yang muktamad dapat diberikan. Baru-baru ini, Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani telah memberi tanggungjawab kepada Agensi Pemasaran Pertanian Persekutuan untuk mengatasi pemasaran rumpai laut di Semporna, Sabah. Walaubagaimanapun, agensi-agensi bertanggungjawab masih mencari kaedah penyelesaian kepada pemasaran rumpai laut (Nor *et al.*, 2020). Pemasaran rumpai laut di Malaysia terutamanya di Sabah haruslah dilakukan dengan cara yang

menarik agar lebih ramai pembeli dari kalangan domestic. Terdapat pelbagai kaedah boleh dilaksanakan antaranya menggunakan bungkusan yang bercorak kreatif untuk menarik minat pelanggan membeli produk tersebut.

Bahan utama yang digunakan selain daripada rumpai laut, produk coklat gelap juga digunakan untuk menghasilkan produk. Coklat gelap mempunyai banyak kebaikan kepada manusia terutamanya dari segi nutrisi. Antara nutrient yang terdapat pada coklat gelap adalah protein, vitamin dan banyak lagi. Selain itu, koko juga baik untuk kesihatan mental dan jantung. Seterusnya coklat gelap juga dapat menurunkan tekanan darah dan juga dapat melindungi daripada penyakit jantung (Haritha *et al.*, 2014). Maka dengan itu, coklat gelap boleh dikatakan sumber makanan yang baik sekiranya diambil mengikut keperluan. Coklat rumpai laut adalah produk baharu di dalam pasaran. Rumpai laut dalam coklat ini digabungkan adalah bertujuan memberikan rasa keunikan pada coklat tersebut serta menangkis persepsi terhadap rasa rumpai laut yang masin dan hanyir.

Kawasan perairan Sabah dikenali sebagai pusat penanaman terbesar rumpai laut di Malaysia, ianya menjadi rumpai laut yang mudah untuk dijumpai di pasaran. Malahan ini dilihat sebagai salah satu peluang kepada penghasilan produk tambahan daripada rumpai laut. Rajah 1 menunjukkan kaedah penanaman rumpai laut di salah satu kawasan pelantar yang terdapat di Semporna, Sabah. Rumpai laut ini bukan sahaja kurang diminati oleh manusia, haiwan juga kurang beri tarikan dengan rumpai laut ini kerana tiada daya tarikan yang terhasil (Costa-Pierce *et al.*, 2021).



Rajah 1: Lawatan ke tapak penanaman rumpai laut di Semporna, Sabah

METODOLOGI

Coklat gelap digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan produk Choco'Rula kerana coklat hitam kaya dengan flavonoid. Sebatian ini dapat untuk menurunkan tekanan darah dan melindungi daripada penyakit jantung, perkara ini dapat dibuktikan dari (Haritha *et al.*, 2014). Pengawet makanan digunakan di dalam pembuatan coklat. Penghasilan jeli rumpai laut adalah menggunakan agar-agar

yang terdapat di pasaran. Ini disebabkan rumpai laut tidak dapat dibentuk tanpa bahan pengikat. Kaedah pengeringan berperingkat digunakan untuk mengeringkan agar-agar rumpai laut. Bahan pewarna juga turut digunakan untuk menjadikan warna rumpai laut lebih menarik.

PENGHASILAN COKLAT RUMPAI LAUT

Agar-agar yang telah terbentuk akan dikeringkan untuk mendapatkan bentuk yang sekata untuk memudahkan proses pencampuran. Agar-agar ini kemudian dimasukkan ke dalam peti sejuk bagi mempercepatkan proses pengerasan. Setelah beberapa minit, ianya dipotong kecil berbentuk dadu. Seterusnya, agar-agar ini dijemur menggunakan cahaya matahari. Proses ini juga disusuli dengan menterbalikkan agar-agar supaya pengeringan menjadi sekata. Proses pengeringan ini mengambil masa selama 2-3 hari bergantung kepada cuaca. Proses pengeringan yang baik akan menghasilkan rasa rangup di luaran, manakala lembut di dalam agar-agar tersebut. Agar-agar kering ini dicampurkan bersama coklat yang telah dicirikan di dalam adunan coklat.

PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA

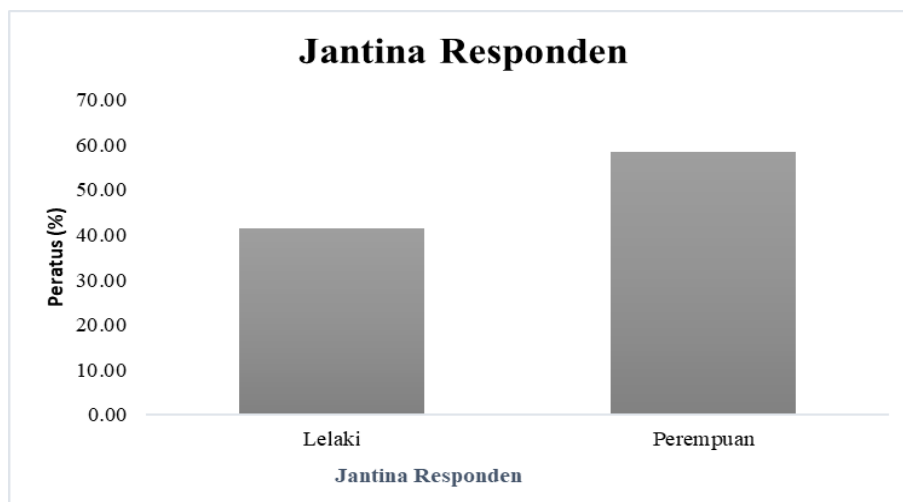
Choco'Rula yang telah dihasilkan kemudian telah diberikan kepada 130 responden yang terdiri daripada pelajar dan pensyarah Politeknik Sandakan, Sabah, komuniti sekitar Sandakan, Kota Kinabalu, Tambunan dan Lahad Datu untuk menguji dan menilai penerimaan responden terhadap coklat rumpai laut (Choco'Rula). Kajian ini menggunakan borang soal selidik untuk mendapat maklumat lanjut daripada responden. Semua perolehan data yang telah diperolehi di analisis menggunakan *Microsoft Excel*.

HASIL KAJIAN & PERBINCANGAN

Melalui 130 orang responden yang telah mengisi borang soal selidik ianya terbahagi kepada dua kategori jantina iaitu lelaki dan Perempuan. Jadual 1 menunjukkan seramai 41.54% adalah dari jantina lelaki manakala 58.46% merupakan jantina perempuan. Dari data ini menunjukkan bahawa kedua-dua lelaki dan perempuan di dalam kajian ini adalah tidak menunjukkan perbezaan bilangan yang ketara.

Jadual 1: Jantina Responden (n=130)

Jantina	Bilangan	Peratus
Lelaki	54	41.54
Perempuan	76	58.46
	130	100

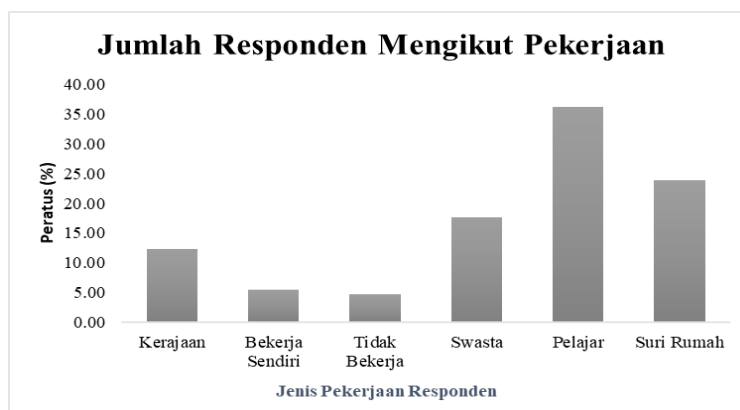


Rajah 1 : Jantina Responden

Selain daripada jantina, latar belakang pekerjaan juga di ambil kira. Ini dapat dilihat melalui Jadual 2 di bawah. Di dapati responden yang terpilih adalah dari latar belakang pekerjaan yang berbeza. Melalui Rajah 2 dapat dilihat dengan jelas bahawa, pelajar merupakan responden tertinggi iaitu sebanyak 36.15%, diikuti dengan suri rumah iaitu sebanyak 23.85% dan pekerja swasta iaitu sebanyak 17.69%. Jumlah terendah adalah tidak bekerja iaitu sebanyak 6 orang dengan 4.62%.

Jadual 2: Jumlah Responden Mengikut Pekerjaan

Pekerjaan	Bilangan	Peratus
Kerajaan	16	12.31
Bekerja Sendiri	7	5.38
Tidak Bekerja	6	4.62
Swasta	23	17.69
Pelajar	47	36.15
Suri Rumah	31	23.85
	130	100

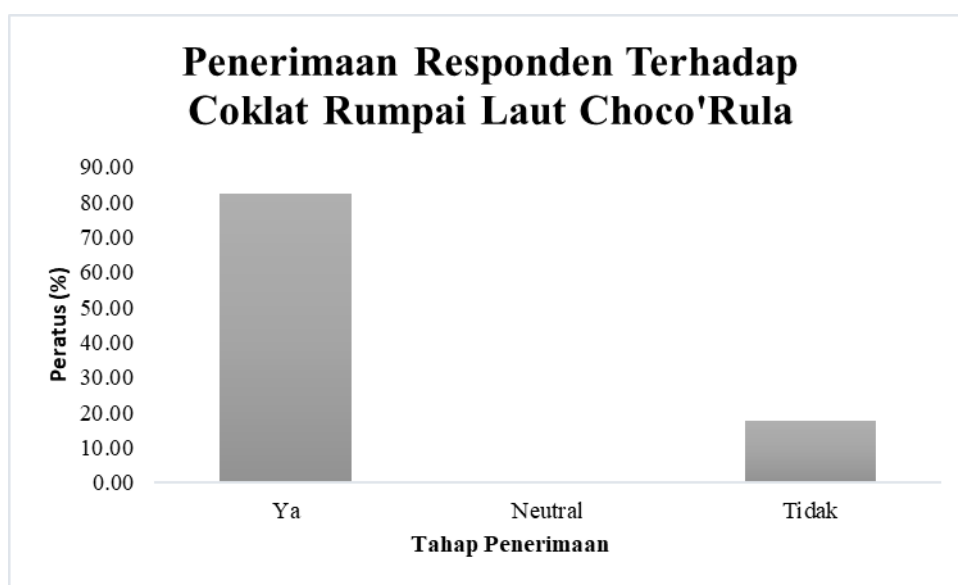


Rajah 2 : Jumlah Responden Mengikut Pekerjaan

Seterusnya adalah dapatan tahap penerimaan responden terhadap product Choco'Rula. Jadual 3 menunjukkan bahawa tahap penerimaan diberikan kepada tiga iaitu Ya, Neutral dan Tidak. Didapati melalui Rajah 3, sebanyak 107 orang atau 82.31% responden menerima baik Choco'Rula. Manakala, seramai 23 orang responden atau 17.69% adalah tidak dapat menerima produk Choco'Rula ini.

Jadual 3: Tahap Penerimaan Responden Terhadap Coklat Rumpai Laut (Choco'Rula)

Tahap Penerimaan	Bilangan	Peratus
Ya	107	82.31
Neutral	0	0.00
Tidak	23	17.69
	130	100



Rajah 3 : Penerimaan Responden Terhadap Coklat Rumpai Laut Choco'Rula

KESIMPULAN

Melalui kajian ini, dapat disimpulkan bahawa komuniti setempat adalah sangat menerima baik Choco'Rula ini. penerimaan ini di dapati bahawa komuniti setempat, mahupun di semenanjung menerima baik produk Choco'Rula. Penerimaan ini membuktikan produk daripada rumpai laut boleh dipelbagaikan serta akan diterima baik oleh komuniti dan masyarakat setempat. Bagi memastikan produk ini mempunyai nilai yang tinggi selain daripada penghasilan karagenan, ianya juga boleh dihasilkan kepada produk lain. Inovasi penghasilan produk daripada rumpai laut hendaklah dipergiat serta dipasarkan bukan hanya dipasaran domestik malahan pasaran antarabangsa. Hal ini dapat dibuktikan juga melalui hasil analisis data yang telah dilakukan, kerana melalui hasil yang telah dikumpul penerimaan orang ramai terhadap produk coklat rumpai laut ini sangat tinggi, jadi tidak diragukan lagi produk ini sememangnya memperolehi kebolehpasaran yang sangat tinggi.

Rujukan

- Adis Puška, PhD Admir Beganović, PhD Allen Popović Beganović , PhD CONSUMERS ' LOYALTY TOWARD DARK CHOCOLATE. (2019). 245–266.
- Arbi, A. S. (2009). Pengenalan Evaluasi Sensori. *Praktikum Evaluasi Sensori*, 1–42. Science,
- B. (2012). PROXIMATE COMPOSITIONS AND TOTAL PHENOLIC CONTENTS OF. September, 85–96.
- Banu, A. T., & Mageswari, S. U. (2015). Nutritional status and effect of seaweed chocolate on anemic adolescent girls. *Food Science and Human Wellness*, 4(1), 28–34. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2015.03.001>
- Farah Nurshahida, M. S., Nazikussabah, Z., Subramaniam, S., Wan Faizal, W. I., & Nurul Aini, M. A. (2020). Physicochemical, Physical Characteristics and Antioxidant Activities of Three Edible Red Seaweeds (*Kappaphycus alvarezii*, *Euचेuma spinosum* and *Euचेuma striatum*) from Sabah, Malaysia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 991(1), 012048.
- Calorie reduction of chocolate ganache through substitution of whipped cream. *Journal of Ethnic Foods*, 4(1), 51–57. <https://doi.org/10.1016/j.jef.2017.02.002>
- Costa-Pierce, B., & Chopin, T. (2021). The hype, fantasies and realities of aquaculture development globally and in its new geographies Ocean Food Ecosystems View project Integrated Multi-Trophic Aquaculture (IMTA). *World Aquaculture*, June, 23–35. <https://www.researchgate.net/publication/352572613>
- Dibha, A. F., Wahyuningsih, S., Ansori, A. N. M., Kharisma, V. D., Widyananda, M. H., Parikesit, A.A., Sibero, M. T., Probojati, R. T., Murtadlo, A. A. A., Trinugroho, J. P., Sucipto, T. H., Turista, D. D. R., Rosadi, I., Ullah, M. E., Jakhmola, V., & Zainul, R. (2022). Utilization of Secondary Metabolites in Algae *Kappaphycus alvarezii* as a Breast Cancer Drug with a Computational Method. *Pharmacognosy Journal*, 14(3), 536–543. <https://doi.org/10.5530/pj.2022.14.68>
- Gusriyanti, Y. (2022). Effect of Fortification of Chocolate Seaweed (*Sargassum* sp.) on Quality Characteristics of Goat's Milk Ice Cream. *Berkala Perikanan Terubuk*, 50(3).
- Haritha, K., Kalyani, L., & Rao, A. L. (2014). Review Article Health Benefits of Dark Chocolate. *Journal of Advanced Drug Delivery*, 1(4), 184–195.
- Ing, P., Ling, L. Y., & James Mohd Alin, J. E. (2017). The influence of consumer characteristics on the acceptance of new seaweed food products. *Jurnal Kemanusiaan*, 8(1 SE-Articles). <https://jurnalkemanusiaan.utm.my/index.php/kemanusiaan/article/view/8>
- Ismawati, R., Romadhoni, I. F., Nurul, Q. T., & Ratna, S. T. (2019). Storbility of Seaweed Jelly Candy based on Chemical, Physical and Microbiology Characteristics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 347(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/347/1/012021>
- Kasim, M., & Mustafa, A. (2017). Comparison growth of *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta, Solieriaceae) cultivation in floating cage and longline in Indonesia. *Aquaculture Reports*, 6(January), 49–55. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2017.03.004>
- Kumar, K. S., Ganesan, K., Selvaraj, K., & Rao, P. V. S. (2014). Studies on the functional properties of protein concentrate of *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty – An edible seaweed. 153, 353–360.
- Kumar, Y., Tarafdar, A., & Badgujar, P. C. (2021). Seaweed as a Source of Natural Antioxidants: Therapeutic Activity and Food Applications. *Journal of Food Quality*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/5753391>
- Mei Ling, A. L., Md. Yasir, S., Matanjun, P., & Abu Bakar, M. F. (2013). Antioxidant activity , Total Phenolic and Flavonoid Contents of Selected Commercial Seaweeds of Sabah , Malaysia. *International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research (EIJPPR)*, 3(3), 234–238.
- Mohamad, R., Ahmad, M. F., Fazliana, N., Noh, M., Saari, A., Malek Othman, A., & Malek Othman, D.A. (2013). Daya maju dan daya saing industri rumpai laut Malaysia (Viability and competitiveness of seaweed industry in Malaysia). *Economic and Technology Management Review*, 8, 1–11.
- Muhajarah, A. (2023). The Effect of Giving Dark Chocolate on Primary Dismenorrhoea in Junior High School Students in Long Ikis District, Pader Regency Year 2022. 8(1), 424–430.

- Nayar, S., & Bott, K. (2014). Current status of global cultivated seaweed production and markets. *World Aquaculture*, 45(2), 32–37.
- Nursamsiar, N., Sukmayanti, A., Mubarak, M., Aisyah, A. N., & Megawati, M. (2022). Isolation and characterization of caragenan from red seaweed (*Kappaphycus alvarezii*), green and chocolate varieties. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 6(2).
- Regecova, V., Jurkovicova, J., Babjakova, J., & Bernatova, I. (2020). The Effect of a Single Dose of Dark Chocolate on Cardiovascular Parameters and Their Reactivity to Mental Stress. *Journal of the American College of Nutrition*, 39(5), 414–421. <https://doi.org/10.1080/07315724.2019.1662341>
- Sade, A., Ali, I., & Mohd. Ariff, M. R. (2006). the Seaweed Industry in Sabah, East Malaysia. *Jati*, 11,97–107.
- Safari, S. (2015). Prospects and Policy Review of seaweed as a High-Value Commodity in Malaysia. *FFTC Agricultural Policy Articles*, May 2015, 1–3. <http://ap.ffc.agnet.org/index.php>
- Salgado, A., Moreira-Leite, B., Afonso, A., Infante, P., & Mata, P. (2023). Chocolates enriched with seaweed: Sensory profiling and consumer segmentation. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 33, 100747.
- Shannon, E., & Abu-Ghannam, N. (2019). Seaweeds as nutraceuticals for health and nutrition. *Phycologia*, 58(5), 563–577. <https://doi.org/10.1080/00318884.2019.1640533>
- Stefani, S., Pratama, R. I., Rostini, I., & Afrianto, E. (2019). Seaweed Flour Fortification to the Preference Level of Milk Chocolate Bar. *Asian Food Science Journal*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.9734/afs/2019/v12i1300>
- Wang, Q. J., Reinoso Carvalho, F., Persoone, D., & Spence, C. (2017). Assessing the effect of shape on the evaluation of expected and actual chocolate flavour. *Flavour*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13411-017-0052-1>.