

DAFTAR PUSTAKA

- [SNI] Standar Nasional Indonesia 7688: 2022. Karagenan Semi Murni (*Semi Refined Carrageenan*/SRC).
- Ajik, K. O., Tahiluddin, A. B. 2024. Proximate Composition and Heavy Metal Contents of Edible Seaweeds *Kappaphycus alvarezii* and *Ceulerpia cf. Macrodisca ecad corynephora*. *Akademik Gida*. 22(1), 43-50. <https://doi.org/10.24323/akademik-gida.1460985>
- Akhiroh, N. 2020. *Berbagai Konsentrasi Kappa Karagenan Terhadap Karakteristik Permen Semangka (Citrullus vulgaris)*. Skripsi. Universitas Semarang.
- Alavijeh, R., Karimi, K., Wijffels, R., Berg, C. V., Eppink, M. 2020. Combined Bead Milling and Enzymatic Hydrolysis for Efficient Fractionation of Lipids, Protein, and Carbohydrates of *Chlorella Vulgaris* Microalgae. *Bioresour. Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2020.123321>
- Ansar, N. M. S., Cahyano, E., Pumpente, O. I., Wodi, S. I. M., Rieuwpassa, F. J., Palawe, J. F. P., Tanod, W. A. 2022. Karakterisasi Tepung *Semi Refined Carragenan* dari Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dengan Berbagai Pelarut Alkali. *Juvenil*. 3(1), 8-15. <http://doi.org/10.21107/juvenil.v3i1.15013>
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Agriculture Chemist. Association of Official Analytical Chemist*. Washington DC.
- AOAC. 2015. *Ash of Spices - Gravimetric Methods. 941.12-1941. Official Methods Of Analysis, Association of Official Analytical Chemists*. Arlington, VA.
- Arzani, L. D. P. 2022. Pengaruh Rasio Volume Air Pengekstrak Terhadap Karakteristik Karagenan *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 8(1), 62-68.
- Ashar, R. R. 2021. *Kualitas Karagenan Makroalga Kappaphycus alvarezii Berdasarkan Tingkat Kedalaman di Perairan Desa Balo-Balo Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur*. Skripsi. UIN Alauddin Makassar.
- Asthisa, D., Mantiri, D., Sumilat, D., Rompas, R., Sinjal, A., Mantiri, R. 2021. Biactive Compounds in the Algae of *Kappaphycus alvarezii* From Belang Water, Southeast Minahasa Regency. *Aquatic Science & Management*. 9(2), 75-80. <https://doi.org/10.35800/jasm.v9i2.35199>
- Asikin, A. N., Indrati, K. 2019. Karakteristik Fisikokimia Karagenan Berdasarkan Umur Panen yang Berbeda dari Perairan Bontang, Kalimantan Timur. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(1), 136-142.
- Atmaka, W., Akbar, K., Yudhistira, B., Prabawa, S. 2020. Pengaruh Karagenan Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Gel Cincau Hijau Pohon (*Premna oblongifolia merr.*). *AGROINTEK*. 14(2), 169-179. <http://doi.org/10.21107/agrointek.v14i2.6245>

- Barokah, G. R., Dwiyitno, D., Nugroho, I. 2019. Kontaminasi Logam Berat (Hg, Pb, dan Cd) dan Batas Aman Konsumsi Kerang Hijau (*Perna viridis*) dari Perairan Teluk Jakarta di Musim Penghujan. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 14(2), 95-106. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v14i2.611>
- Chaerunisaa, A. Y., Husni, P., Murthadiah, F. A. 2020. Modifikasi Viskositas Kappa Karagenan Sebagai *Gelling Agent* Menggunakan Metode *Polymer Blend*. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*. 12(2), 73-83. <http://doi.org/10.22437/jisic.v12i2.12040>
- Damayanti, M., Salma, U., Susetya, I. E., Ighwerb, M. I. 2025. Evaluation of Carrageenan Yield and Toxicity from *Kappaphycus alvarezii*: Implications for Aquaculture and Environmental Impact. *Journal of Marine Biotechnology and Immunology*. 3(1), 1-7.
- Diharmi, A., Rusnawati, Irasari, N. 2020. Characteristic of Carrageenan *Eucheuma cottoni* Collected from the Coast of Tanjung Medang Village and Jaga Osland Riau. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 404. <http://doi.org/10.1088/1755-1315/404/1/012049>
- Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan, *Profil Pasar Rumput Laut*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2023. 28 Halaman.
- Dumondor, B. A. R., Makapedua, D. M., Taher, N., Dotulong, V., Mongi, E. L., Montolalu, R. I. 2019. Kualitas *Semi Refined Carrageenan Chips* pada Rumput Laut Merah *Kappaphycys alvarezii* yang dikeringkan dengan Menggunakan *Cabinet Dryer*. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 7(1), 1-6.
- Faisal, L. M., Muzahar, Zulfikar, A., Ismail, K. 2024. Analisis Kesesuaian Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* di Kecamatan Moro dan Sugi Besar Kabupaten Karimun. *Jurnal Akuatiklestari*. 7(2), 122-129. <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v7i2.6825>
- Fatahurrazak. 2019. Analisis Kelayakan Usaha Industri Rumput Laut Bagi Industri Kecil Menengah di Kecamatan Moro Kabupaten Karimun Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Bahtera Inovasi*. 3(1), 82-92.
- Firdaus, M., Nurdiana, R., Prihanto, A., Lestari, E., Suyono, Amam, F. 2021. Carrageenan Characteristics of *Kappaphycus alvarezii* from Various Harvest Ages. *Iop Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 860, 012067. <http://doi.org/10.1088/1755-1315/860/1/012067>
- Firdayanti, L., Yanti, R., Rahayu, E. S., Hidayat, C. 2023. Carrageenan Extraction from Red Seaweed (*Kappaphycus alvarezii*) Using The Bead Mill Method. *Algal Research*. 69, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.algal.2022.102906>
- Fitriani, D., Zainuri, M. 2021. Rendemen Kappa Karagenan Dengan 6 Perlakuan Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian, Perikanan, dan Kelautan*. 124-128.

- Fransiska, D., Reynaldi, A. 2019. Karakteristik Hidrogel dari Iota Karaginan dan PVA (*Poly-Vinyl AlcohoL*) dengan Metode *Freezing-Thawing Cycle*. *Jambura Fish Processig Journal*. 1(1), 24-34. <https://doi.org/10.37905/jfpj.v1i1.4503>
- Garcia, E. S., Lo, C., Eppink, M., Wijffels, R., Berg, C. 2019. Understanding Mild Cell Disintegration of Microalgae in Bead Mills for the Release of Biomolecules. *Chem. Engg. Sci.* 203, 380-390. <https://doi.org/10.1016/j.ces.2019.04.008>
- Hasan, B., Firman, K. H., R. H. A. 2018. Ekstraksi Karagenan dari Rumpun Laut *Euchemuma cottonii* dengan Bantuan Gelombang Ultrasonik. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian*.
- Ikhsan, F. 2022. *Laju Pertumbuhan Rumpun Laut Kappaphycus alvarezii Varietas Hijau dan Coklat pada Metode Budidaya yang Berbeda*. Skripsi. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang.
- Ilhamdy, A. F., Jumsurizal, Shabilla, W. K., Pratama, G. 2019. Sifat Fisiko-Kimia *Semi Refined Carragenan* (SRC) *Kappaphycus alvarezii* dari Perairan Karimun, Kepulauan Riau, Indonesia. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 9(1), 125-136.
- Imeson, A. 2020. *Food stabilisers, thickeners and gelling agents* (2nd ed.). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Jiang, F., Liu, Y., Xiao, Q., Chen, F., Weng, H., Chen, J., Zhang, Y., Xiao, A. 2022. Eco-friendly extraction, structure, and gel properties of carragenan extracted using Ca (OH). *Marine Drugs*. 20(7), 419. <https://doi.org/10.3390/md20070419>
- Khalil, H. A., Lai, T., Tye, Y., Rizal, S., Chong, E., Yap, S., . . . Paridah, M. 2018. A Review of Extractions of Seaweed Hydrocolloids: Properties and Applications. *Express Polymer Letters*. 12(4), 296-317. [doi:10.3144/Expresspolymlett.2018.27](https://doi.org/10.3144/Expresspolymlett.2018.27)
- Khotijah, S., Irfan, M., Muchdar, F. 2020. Komposisi Nutrisi Pada Rumpun Laut *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Agribisnis Perikanan*. 13(2), 139-146. <http://doi.org/10.29239/j.agrikan.13.2.139-146>
- Kumalaningrum, A., Poeloengasih, C., Azhary, M., Sholilah, N., Syafitri, T., Sabillah, H., . . . Christyandari, D. 2025. Optimasi Ekstraksi Karagenan dari *Kappaphycus alvarezii* Berbantu Metode Enzim Selulase dan Gelombang Ultrasonik. *JPHPI*. 28(2), 187-209. <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v28i2.61454>
- Martin-del-Compo, A., Fermin-Jimenez, J. A., Fernandez-Escamilla, V. V., Escalante-Garcia, Z. Y., Macias-Rodriguez, M. E., Estrada-Giron, Y. 2021. Improved extraction of carrageenan from red seaweed (*Chondracantus canaliculatus*) using ultrasound-assisted methods and evaluation of the yield, physicochemical properties and functional groups. *Food Science and Biotechnology*. 30(7), 901-910. <https://doi.org/10.1007/s10068-021-00935-7>

- Mendes, M., Cotas, J., Gutiérrez, I. B., Gonçalves, A. M. M., Critchley, A. T., Hinaloc, L. A. R., Roleda, M. Y., Pereira, L. 2024. Advanced extraction techniques and physicochemical properties of carrageenan from a novel *Kappaphycus alvarezii* cultivar. *Marine Drugs*. 22(11), 491. <https://doi.org/10.3390/md22110491>
- Pakniany, F., Dahoklory, N., Turupadang, W. 2023. Analisis Rendemen dan Jenis Karagenan dari Rumput *Kappaphycus alvarezii* di Perairan Maluku Barat Daya, Provinsi Maluku. *JVIP*. 3(2), 115-119.
- Panggabean, J. E., Dotulong, V., Montolalu, R. I., Damongilala, L., Harikedua, S. D., Makapedua, D. M. 2018. Ekstraksi Karagenan Rumput Laut Merah (*Kappaphycus alvarezii*) dengan Perlakuan Perendaman dalam Larutan Basa. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 6(3), 65-70. <https://doi.org/10.35800/mthp.6.3.2018.20642>
- Ramadhani, F. 2019. *Pemanfaatan Kappa Karagenan Rumput Laut Merah (Eucheuma cottoni) dengan Penambahan Polietilen Glikol sebagai Edible Film Pengganti Plastik Pembungkus Nasi*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rio. 2025. *Produksi Rumput Laut Kappaphycus alvarezii Varieter Hijau Pada Ketinggian dari Dasar Perairan yang Berbeda di Desa Pelakak Kabupaten Lingga*. Skripsi. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang.
- Salam, F., Ansharullah., Suwarjoyowirayatno. 2024. Karakteristik Fisikokimia Karagenan dari Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Serta Pengaplikasiannya sebagai Gelling Agent Pada Jelly Drink Mangga (*Mangifera indica* L). *Jurnal Riset Pangan*. 2(3), 223-233.
- Samodra, Y., Rokhmah, L., Prayitno. 2024. Optimasi Produk *Semi Refined Carrageenan* Melalui Pendekatan Proses Ekstraksi. *Media Teknologi Hasil Perikanan*. 12(2), 145-153. <https://doi.org/10.35800/mthp.12.2.2024.56140>
- Saputra, S. 2021. *Literature Review: Karakteristik dan Kualitas Mutu Karagenan Rumput Laut di Indonesia*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar- Raniry. Darussalam-Banda Aceh.
- Sari, W., Kasim, M., Asnani. 2024. Ekstraksi dan Karakterisasi Karagenan *Kappaphycus alvarezii* dari Perairan Teluk dalam Pantai Wantopi yang dipanen Pada Umur yang Berbeda. *Jurnal Fish Protech*. 7(1), 33-42.
- Sari, D. K., Kustiningsih, I., Heriyanto, H., Wijayanto, A. S., Maulana, A. I. 2021. Physiochemical properties of semi refined carrageenan by bleaching pretreatment. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 17(1), 8-14.
- Sarita, I. A., Subrata, I., Sumaryani, N. 2021. Identifikasi Jenis Rumput Laut yang Terdapat Pada Ekosistem Alami Perairan Nusa Penida. *Jurnal Emasains*. 10(1), 141-154. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4692118>
- Singdopong, L. E., Oedjoe, M. D. R., Djonu, A. 2022. Kualitas Sifat Fisik Karagenan, Proksimat, dan Organoleptik *Kappaphycus alvarezii* pada Umur Panen Berbeda di Perairan Pasir Panjang Kota Kupang. *Jurnal Aquatik*, 5(1), 98-109.

- Siregar, I. D., Diharmi, A., Karnila, R. 2025. Characteristics of Caragenan From Red Seaweed (Rhodophyta) *Eucheuma Spinosum* and *Eucheuma cottonii* Originating From Moro Island. *Asian Journal of Aquatic Sciences*. 8(3), 410-418.
- Siringoringo, V. T., Pringgenies, D., Ambariyanto. 2022. Kajian Logam Berat Merkuri (Hg), Tembaga (Cu) dan Timbal (Pb) pada *Perna viridis* di Kota Semarang. *Journal of Marine Research*. 11(3), 539-546. <http://doi.org/10.14710/jmr.v11i3.33864>
- SIG, 2025. Metode Uji Logam Berat Secara ICP-MS. Bogor: SIG Laboratory
- SIG, 2025. Metode Uji Viskositas Menggunakan Alat Viskometer Brookfield. Bogor: SIG Laboratory
- Sormin, R. B. D., Soukotta, D., Saiful., Risambessy, A., Ferdinandus, S. J. 2018. Sifat fisiko kimia semi refined carrageenan dari Kota Ambon dan Kabupaten Maluku Tenggara Barat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 21(1), 92-98. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i1.21453>
- Syahrul, N. 2021. *Analisis Mutu Kimia Karagenan yang dihasilkan Pada Proses Produksi dengan Metode Alkali Panas*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Tuiyo, R., dan Moo, Z. A. 2023. Kandungan Karagenan dan Kekuatan Gel *Kappaphycus alvarezii* Hasil Budidaya Teknologi Kultur Jaringan Secara Massal Basmingro. *Jambura Fish Processing Journal*. 5(1), 27-35. <https://doi.org/10.37905/jfpj.v5i1.17335>
- Uju, Prasetyaningsih, E., Santoso, J., Kamiya, N., Oshima, T. 2019. Preparation and characterization of semi-refined carrageenan from *Kappaphycus alvarezii* seaweed bleached by Peracetic Acid. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 278(1), 012077. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/278/1/012077>
- Uju, U., Santoso, J., Ramadhan, W., Abrory, M. F. 2018. Extraction of native agar from *Gracillaria* sp with ultrasonic acceleration at low temperature. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 21(3), 414. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i3.24711>
- Yunus, M. R., Hasan, F., Nawir, Y. N., Yunita, I., Madina, N., Pratiwi, A. 2026. Optimasi Konsentrasi KOH pada Ekstraksi Karagenan dari Rumpun laut *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*. 12(1), 50-57. <https://doi.org/10.31605/saintifik.v12i1.624>