

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyani, N. M. R. D., I. M. O. A. Parwata, dan I. M. S. Negara. 2016. Potensi ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) sebagai antioksidan alami. *Jurnal Kimia*. 10(2): 162-167.
- Adu-Amankwaah, F., H. Sam, C. Y. Asare, dan F. C. Mills-Robertson. 2023. Antimicrobial, antioxidant activities, and total phenolic contents of *Pycnanthus angolensis* sap and *Cryptolepis sanguinolenta* root extracts. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 23(1): 1-12.
- Ainun, A. N. 2024. Uji aktivitas antibakteri handsanitizer dari bio reduktor ekstrak rumput laut *Padina australis* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*. 15(1): 65-74.
- Alara, O., N. Abdurahman, dan C. Ukaegbu. 2021. Extraction of phenolic compounds: a review. *Current Research in Food Science*. 4: 200-214.
- Alim, N., T. Hasan, Rusman, Jasmiadi, dan Zulfitri. 2022. Phytochemical screening, relationship of total phenolic with antioxidant activity of ethanol and methanol extracts of kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken) Bark. 22(2): 118-124.
- Alimuddin, A. H., Rudiyanasyah, dan Masriani. 2023. Penetapan kadar flavonoid, fenolik dan aktivitas antioksidan ekstrak buah *Tabernaemontana Macrocarpa* jack asal Kalimantan Barat. *Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry*. 6(3): 132-141.
- Asrina., Jumiaty, dan L. Aba. 2023. Identifikasi jenis-jenis makroalga di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan. *Penalogik: Jurnal Penelitian Biologi dan Kependidikan*. 2(2): 65-82.
- Awouafack, M., P. Tane, dan H. Morita. 2017. Isolation and Structure Characterization of Flavonoids. London. IntechOpen.
- Biris-Dorhoi, E. S., D. Michiu, C. R. Pop, A. M. Rotar, M. Tofana, O. L. Pop, S. A. Socaci, dan A. C. Farcas. 2020. Macroalgae-a sustainable source of chemical compounds with biological activities. *Nutrients*. 12(10): 3085.
- Bokhtiar, S. M, D. Sarker, A. Akter, M. A. Salam, K. U. Ahmed, M. M. Anwar, M. F. Hossain, M. Ahmed, M. S. Bhuiyan, R. A. Kanta, A. K. M. Asaduzzaman, K. S. Ahmed, H. Hossain, dan S. M. Rafiquzzaman. 2024. Nutritional profiling, phytochemical screening, cytotoxicity, and antioxidant content analysis for different crude extracts of *Ulva lactuca* from coast of Bangladesh. *Future Foods*. 10: 1-16.
- Cadar, E., T. N. Pirjol, R. Sirbu, A. M. L. Dragan, B. S. N. Pirjol, E. R. Axente, dan A. M. Ionescu. 2023. Biocompounds from green algae of

- Romanian Black Sea Coast as potential nutraceuticals. *Processes*. 11(6): 1750-1772.
- Cardoso, J. C., G. Eibes, dan M. Carballa. 2024. Exploring macroalgae biorefinery: extraction of bioactive compounds and production of volatile fatty acids. *Environmental Research*. 263: 1-8.
- Carradori, S. 2022. *Medicinal Chemistry Lessons from Nature (Volume 1) Flavonoids and Phenolics*. Singapura. Bentham Science Publishers Pte.
- Castejón, N., A. Adrien, L. Spitzer, dan S. Fernandes. 2024. Unlocking the full potential of the red seaweed *Gelidium corneum*: beyond its use as an agar source. *Journal of Applied Phycology*. 36(1): 291-311.
- Cavazos, P., D. Gonzalez, J. Lanorio, dan R. Ynalvez. 2021. Secondary metabolites, antibacterial and antioxidant properties of the leaf extracts of *Acacia rigidula* benth. and *Acacia berlandieri* benth. *SN Applied Sciences*. 3(5): 22-37.
- Chen, G. L., S. G. Chen, Y. Xiao, dan N. L. Fu. 2018. Antioxidant capacities and total phenolic contents of 30 flowers. *Industrial Crops and Products*. 111: 430-445.
- Choudhary, P., V. Subash, M. Khade, S. Savant, A. Musale, R. K. Kumar, M. S. Chelliah, dan S. Dasgupta. 2021. Empowering blue economy: from underrated ecosystem to sustainable industry. *Journal of Environmental Management*. 291: 1-16.
- Costa, J. F. D., W. Merdekawati, dan F. R. Otu. 2018. Analisis proksimat, aktivitas antioksidan, dan komposisi pigmen *Ulva lactuca* L. dari perairan Pantai Kukup. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 17(1): 1-17.
- Ćujić, N., K. Šavikin, T. Janković, D. Pljevljakušić, G. Zdunić, dan S. Ibrić. 2016. Optimization of polyphenols extraction from dried chokeberry using maceration as traditional technique. *Food Chemistry*. 194: 135-142.
- Dhurhania, C. E., dan A. Novianto. 2018. Uji kandungan fenolik total dan pengaruhnya terhadap aktivitas antioksidan dari berbagai bentuk sediaan sarang semut (*Myrmecodia pendens*). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 5(2): 62-68.
- Dias, M. C., D. C. G. A. Pinto, dan A. M. S. Silva. 2021. Plant flavonoids: chemical characteristics and biological activity. *Molecules*. 26(17): 5377.
- Djoh, E. F. K., F. Meiyasa, S. Ndahawali, dan N. Tarigan. 2024. Chemical composition, antimicrobial, and antioxidant activity of *Ulva reticulata* seaweed extracted with different solvents. *Biodiversitas*. 25(9): 2943-2949.

- Dwijayanto, A., A. M. A. A. Al-Yousefi, I. Puspasari, dan M. Markom. 2025. Comparative study on the extraction of crude fucoidan from brown seaweed using conventional, microwave and ultrasound-assisted methods. *AJARCODE (Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment)*. 9(1): 1-6.
- Ecevit, K., A. A. Barros, J. M. Silva, dan R. L. Reis. 2022. Preventing microbial infections with natural phenolic compounds. *Future Pharmacology*. 2(4): 460-498.
- El-Din, S. M. M., dan N. I. Alagawany. 2019. Phytochemical constituents and anticoagulation property of marine algae *Gelidium crinale*, *Sargassum hornschurchii* and *Ulva linza*. *Thalassas*. 35(2): 381-397.
- Erniati., F. R. Zakaria, E. Prangdimurti, D. R. Adawiyah, B. P. Priosoeryanto, dan N. Huda. 2018. Chemical evaluation of a nori-like product (geluring) made from the mixture of *Gelidium* sp. and *Ulva Lactuca* seaweeds. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal*. 6(3): 664-671.
- Gazali, M., N. Nurjanah, A. Husni, C. Nufus, B. Aulia, C. Febrina, dan R. Syafitri. 2022. The potential secondary metabolites of macroalgae *Sargassum polycystum* C. Agardh (1824) from the coast of West Aceh as raw material of body scrub. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*. 24(2): 115-121.
- González-Meza, G. M., J. H. Elizondo-Luevano, S. P. Cuellar-Bermudez, J. E. Sosa-Hernández, H. M. N. Iqbal, E. M. Melchor-Martínez, dan R. Parra-Saldívar. 2023. New perspective for macroalgae-based animal feeding in the context of challenging sustainable food production. *Plants*. 12(20): 3609.
- Gould, K. S. 2003. *Encyclopedia of Applied Plant Sciences*. Amsterdam. Elsevier.
- Gullón, B., M. Gagaoua, F. Barba, P. Gullón, W. Zhang, dan J. Lorenzo. 2020. Seaweeds as promising resource of bioactive compounds: overview of novel extraction strategies and design of tailored meat products. *Trends in Food Science and Technology*. 100: 1-18.
- Hanani, E. 2014. *Analisis Fitokimia*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Handayani, Y., D. Susioloningrum, dan K. Ismah. 2018. Penetapan kadar fenol total daun temu kunci (*Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf) dengan metode ekstraksi ultrasound assisted extraction menggunakan spektrofotometri visible. *Cendekia Journal of Pharmacy*. 8(2): 182-189.
- Hanin, N. N. F. dan R. Pratiwi. 2017. Kandungan fenolik, flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak daun paku laut (*Acrostichum aureum* L.) fertil dan steril. *J. Trop. Biodiv. Biotech*. 2: 51-56.

- Harborne, J. B., K. Padmawinata, dan I. Soediro. 2006. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. ITB. Bandung.
- Hassan, S., F. Adam, M. R. A. Bakar, dan S. K. A. Mudalip. 2019. Evaluation of solvents' effect on solubility, intermolecular interaction energies and habit of ascorbic acid crystals. *Journal of Saudi Chemical Society*. 23(2): 239-248.
- Hayatus, S. dan H. Nurhasnawati. 2015. Perbandingan pelarut ethanol dan air pada pembuatan ekstrak umbi bawang tiwai (*Eleutherine americana* merr) menggunakan metode maserasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 1(2): 149-153.
- Hidayah, N. 2016. Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder tanaman (tanin dan saponin) dalam mengurangi emisi metan ternak ruminansia. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 11(2): 89-98.
- Hidayatullah, S. H., dan C. Mourisa. 2023. Uji efektivitas akar karamunting (*Rhodomirtus tomentosa* (Aiton) Hassk) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Kohesi*. 7(1): 34-40.
- Hifizah, A., Astaty, dan A. Qurniawan. 2021. Review: manipulasi pakan menggunakan limbah tanaman perkebunan yang mengandung metabolit sekunder sebagai agen pereduksi metana. *JITRO*. 8(3): 269-282.
- Hossain, T. J. 2024. Methods for screening and evaluation of antimicrobial activity: A review of protocols, advantages, and limitations. *European Journal of Microbiology and Immunology*. 14(2): 97-115.
- Kasanah, N., Setyadi, Triyanto, dan T. I. Trialfhianty. 2018. Rumput Laut Indonesia: Keragaman Rumput Laut di Gunungkidul, Yogyakarta Seri 1. UGM Press. Yogyakarta.
- Keller, R. B. 2009. Flavonoids: Biosynthesis, Biological Effects and Dietary Sources. New York. Nova Science Publishers, Inc.
- Khadijah., A. M. Jayali, S. Umar, dan I. Sasmita. 2017. Penentuan total fenolik dan aktivitas antioksidan ekstrak etanolik daun samama (*Anthocephalus Macrophylus*) asal Ternate, Maluku Utara. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 15(1): 11-18.
- Kristanti, A. N., N. S. Aminah, M. Tanjung, dan B. Kurniadi. 2008. Buku Ajar Fitokimia. Airlangga University Press. Surabaya.
- Leksono, W. B., R. Pramesti., G. W. Santosa, dan W. A. Setyati. 2018. Jenis Pelarut metanol dan n-heksana terhadap aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut *Gelidium* sp. dari Pantai Drini Gunungkidul – Yogyakarta. *Jurnal Kelautan Tropis*. 21(1): 9-16.
- Magani, A. K., T. E. Tallei, dan B. J. Kolondam. 2020. Uji antibakteri nanopartikel kitosan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Bios Logos*. 10(1): 7-12.

- Mahardani, O. T. dan L. Yuanita. 2021. Efek metode pengolahan dan penyimpanan terhadap kadar senyawa fenolik dan aktivitas antioksidan. *UNESA Journal of Chemistry*. 10(1): 64-78.
- Mehmood, A., M. Ishaq, L. Zhao, S. Yaqoob, B. Safdar, M. Nadeem, M. Munir, dan C. Wang. 2019. Impact of ultrasound and conventional extraction techniques on bioactive compounds and biological activities of blue butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.). *Ultrasonics-Sonochemistry*. 51: 12-19.
- Mehmood, A., S. Javid, M. F. Khan, K. S. Ahmad, dan A. Mustafa. 2022. In vitro total phenolics, total flavonoids, antioxidant and antibacterial activities of selected medicinal plants using different solvent systems. *BMC Chemistry*. 16(1): 1-10.
- Monteiro, M., R. A. Santos, P. Iglesias, A. Couto, C. R. Serra, I. Gouveias, A. Barros, A. Olivia-Teles, P. Enes, dan P. Díaz-Rosales. 2020. Effect of extraction method and solvent system on the phenolic content and antioxidant activity of selected macro- and microalgae extracts. *Journal of Applied Phycology*. 32(1): 349-362.
- Munteanu, I. G., dan C. Apetrei. 2021. Analytical methods used in determining antioxidant activity: a review. *International Journal of Molecular Sciences*. 22(7): 1-30.
- Nguyen, N. T. T., dan T. M. Tran. 2024. A review: classification, chemical compositions and antioxidant properties of red, brown and green macroalgae. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*. 29(3): 340-350.
- Nie, S., S. W. Cui, dan M. Xie. 2018. *Bioactive Polysaccharides*. Amsterdam. Elsevier.
- Ningsih, D. R., Zufahair, dan D. Mantari. 2017. Ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) sebagai antijamur terhadap jamur *Candida albicans* dan identifikasi golongan senyawanya. *Jurnal Kimia Riset*. 2(1): 61-68.
- Paiva, L., E. Lima, A. I. Neto, M. Marcone, dan J. Baptista. 2016. Health-promoting ingredients from four selected Azorean macroalgae. *Food Research International*. 89: 432-438.
- Pakidi, C. S. dan H. S. Suwoyo. 2017. Potensi dan pemanfaatan bahan aktif alga cokelat *Sargassum* sp. *OCTOPUS*. 6(1): 551-562.
- Pangestuti, I. E., Sumardianto, dan U. Amalia. 2017. Skrining senyawa fitokimia rumput laut *Sargassum* sp. dan aktivitasnya sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Saintek Perikanan*. 12(2): 98-102.
- Panjaitan, R. S., Nizam, dan Sumantri. 2022. Antibacterial activity of 96% ethanolic extract of *Ulva reticulata* Against *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Pseudomonas aeruginosa* (aktivitas antibakteri

- ekstrak etanol 96% *Ulva reticulata* terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa*). Indonesian Journal of Pharmaceutical Research. 2(1): 13-19.
- Peng, Z., Y. Wu, Q. Fu, dan J. Xiao. 2024. Free and bound phenolic profiles and antioxidant ability of eleven marine macroalgae from the South China Sea. *Frontiers in Nutrition*. 11: 1-21.
- Podungge, A., L. J. Damongilala, dan H. W. Mewengkang. 2018. Kandungan antioksidan pada rumput laut *Eucheuma spinosum* yang diekstrak dengan metanol dan etanol. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 6(1): 197-201.
- Popova, M., dan V. Bankova. 2023. Contemporary methods for the extraction and isolation of natural products. *BMC Chemistry*. 17(1): 68-69.
- Prayoga, D. G. E., K. A. Nocianitri, dan N. N. Puspawati. 2019. Identifikasi senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak kasar daun pepe (*Gymnema reticulatum* Br.) pada berbagai jenis pelarut. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 8(2): 111-121.
- Putri, A. M. 2020. PERBANDINGAN aktivitas antioksidan terhadap biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) dengan tumbuhan lainnya. *Journal of Research and Education Chemistry (JREC)*. 2(2): 85-91.
- Rani, Z., Ridwanto, H. M. Nasution, V. E. Kaban, N. Nasri, dan N. B. Karo. 2023. Antibacterial activity of freshwater lobster (*Cherax quadricarinatus*) shell chitosan gel preparation against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. 13(2): 146-153.
- Reichardt, C. 2003. *Solvents and Solvent Effects in Organic Chemistry*. Marburg. Wiley-VCH.
- Rollando, dan E. Monica. 2017. Uji aktivitas antioksidan dan penetapan kandungan fenolik total fraksi air ekstrak metanol kulit batang falok. *Jurnal Permata Indonesia*. 8(2): 12-25.
- Santos, S. A. O., R. Félix, A. C. S. Pais, S. M. Rocha, dan A. J. D. Silvestre. 2019. The quest for phenolic compounds from macroalgae: a review of extraction and identification methodologies. *Biomolecules*. 9(12): 847.
- Spange, S., N. Weiß, dan T. G. Mayerhöfer. 2022. The global polarity of alcoholic solvents and water – importance of the collectively acting factors density, refractive index and hydrogen bonding forces. *ChemistryOpen*. 11(10): 1-15.
- Sun, C., Z. Wu, Z. Wang, dan H. Zhang. 2015. Effect of ethanol/water solvents on phenolic profiles and antioxidant properties of Beijing propolis extracts. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2015(1): 1-9.

- Verdiana, M., I. W. R. Widarta, dan I. D. G. M. Permana. 2018. Pengaruh jenis pelarut pada ekstraksi menggunakan gelombang ultrasonik terhadap aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah lemon (*Citrus limon* (Linn.) Burm F.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 7(4): 213-222.
- Wardani, Y. K., E. B. E. Kristiani, dan Sucahyo. 2020. Korelasi antara aktivitas antioksidan dengan kandungan senyawa fenolik dan lokasi tumbuh tanaman *Celosia argentea* Linn. *Bioma*. 22(2): 136-142.
- Warsi, W., I. Jaswir, A. Khatib, Q. Ahmed, M. Nawi, A. Rohman, dan I. Narwanti. 2023. Phytochemical screening, total phenolic, reducing sugar contents, and antioxidant activities of *Gelidium spinosum* (S.G. Gmelin) P.C. Silva. *Tropical Journal of Natural Product Research*. 7(3): 2618-2623.
- Wulandari. 2017. Kajian aktivitas antibakteri alga merah (*Gracillaria* dan *Gelidium*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi agar. Skripsi. Program Studi Farmasi. Fakultas Kedokteran. Universitas Hang Tuah. Surabaya.
- Zhang, Q. W., L. G. Lin, dan W. C. Ye. 2018. Techniques for extraction and isolation of natural products: a comprehensive review. *Chinese Medicine*. 13(1): 20-25.