

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, N., dan Prayitno, S. B. 2012. Pengaruh Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Untuk Menginaktifkan Viral Nervous Necrosis (VNN) Pada Ikan Kerapu Bebek (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Jurnal Manajemen dan Teknologi Akuakultur*. 1(1). 264-278.
- Benfenati, E., Gini, G., Hoffman, S., dan Luttkik, R. 2010. Comparing *In Vivo*, *In Vitro* and *In Silico* Methods and Integrated Strategies for Chemical Assessment: Problems and Prospects. *ATLA*. 38(2). 153-166.
- Cheng, Y., Sun, Y., Wang, H., Shi, S., Yan, Y., Li, J., Ding, C., & Jianhe Sun. 2014. Cloning, expression and functional analysis of the duck Toll-like receptor 5 (TLR5) gene. *Journal Vet. Sci*. 16(1). 37-46.
- Dufourc, E. J. 2008. Sterols and membrane dynamics. *Journal of Chemical Biology*. 1. 63-77.
- Effendi, N., Saputri, N.A., Purnomo, H., dan Aminah. 2023. In Silico ADME-T dan Molekular Docking Analog Tamoxifen Sebagai Kandidat Agen Terapi Kanker Payudara. *Media Farmasi*. 19(1). 9-19. <https://doi.org/10.32382/mf.v19i1.3305>
- Feng, S., Zhang, C., Chen, S., He, Rounan., Chao, G., dan Zhang, S. 2023. TLR5 Signaling in the Regulation of Intestinal Mucosal Immunity. *Journal of Inflammation Research*. (16). 2491-2501. <https://doi.org/10.2147/JIR.S407521>
- Ferreira, L., dos Santos, R., Oliva, G., dan Andricopulo. A. 2015. Molecular docking and structure-based drug design strategies. *Molecules*. 20(7). 13384-133421.
- Gandu, I. V., Budiarmo, F. D., Kepel, B. J., Manampiring, A., & Bodhi, W. 2021. Molecular Docking Senyawa Asam Askorbat dan Kuersetin pada Tumbuhan Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) sebagai Pencegah COVID-19. *eBiomedik*, 9(2).
- Grabarczyk, M., Winska, K., Maczka, W., Potaniec, B., & Aniol, M. 2015. Loliolide - the most ubiquitous lactone. *Folia Biologica et Oecologica*. 11. 1-8.
- Harjuni, F., Wulanda, Y., Sarumaha, H., Ramdhani, F., Yunita, L.H., dan Khobir, M.L. 2023. Identifikasi Parasit Yang Menginfeksi Benih Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) Di Keramba Jaring Apung (KJA). *Jurnal Akuakultur, Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap dan Ilmu Kelautan*. 6(1). 35-43.
- Indriani, S., Isdaryanti., Agustia, M., Poleuleng, A.B., Syahra, N.J., dan Prastiyo, Y.B. 2023. Analisis GC-MS (*Gass Cromatography-Mass Spectrometry*)

- Terhadap Batang Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jaq.). Jurnal Agroplantae. 12(2). 147-155.
- Juniyazaki, A.B.A. 2021. Evaluasi Potensi Ekstrak Alga Hijau (*Caulerpa racemosa*) Sebagai Kandidat Antivirus SARS-COV-2. [SKRIPSI]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Khaerunnisa, A., Suhartati., dan Awaluddin, R. 2020. Penelitian *In Silico* untuk Pemula. Airlangga University Press: Surabaya.
- Khumaidi, A., 2016. Mikroalga Laut *Nannochloropsis Oculata* Sebagai Alternatif Antivirus *Viral Nervous Necrotic* (VNN) Pada Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*). Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan. 7(1): 45-50.
- Kinasih, A.A.W., Ahwan., dan Qonitah, F. 2023. Analisis *In Silico* Interaksi Senyawa Kurkuminoid Terhadap Enzim Main Protease 6LU7 Dari SARS-COV-2. Duta Pharma Journal. 3(1). 1-7.
- Kristiana, M., Fitriyana., dan Kurnyawaty, N. 2023. Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Senyawa Flavonoid Dari Umbi Bawang Dayak. 3(2). 66-71.
- Lee, H.G., Kim, H. S., Je, J. G., Hwang, J., Sanjeeva, K. K. A., Lee, D. S., Song, K. M., Choi, Y. S., Kang, M. C., dan Jeon, Y. J. 2021. Lipid Inhibitory Effect of (-)-loliolide Isolated from *Sargassum horneri* in 3T3-L1 Adipocytes: Inhibitory Mechanism of Adipose-Specific Proteins. Marine Drugs. 19. 1-10.
- Li, T., Sun, S., Pu., X., Yang, Y., Zhu, F., Zhang, S., Xu, N. 2018. Evaluation of Antimicrobial Activities of Seaweed Resources from Zhejiang Coast, China. Sustainability. 10, 2158.
- Makatita, F.A., Wardhani, R., dan Nuraini. 2020. Riset *In Silico* Dalam Pengembangan Sains Di Bidang Pendidikan, Studi Kasus: Analisis Potensi Cendana Sebagai Agen Anti-Aging. Jurnal ABDI. 2(1). 59-67.
- Muahiddah, N., dan Dwiyantri, S. 2024. Potensi *Sargassum* Sebagai Imunostimulan Pada Bidang Akuakultur (Review). Jurnal Ganec Swara. 18(1). 553-558.
- Muahiddah, N., dan Affandi, R. I. 2023. Potensi Ekstrak Spirulina sp. Sebagai Imunostimulan Pada Bidang Akuakultur: The Potential of Spirulina sp. Extract as an Immunostimulant in the Aquaculture Field. Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan. 9(4), 754-763.
- Muahiddah, N., dan Diamahesa, W.A. 2022. Pengaruh Pemberian Imunostimulan dari Pada Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*) Secara Oral Dalam Meningkatkan Imun Non-Spesifik Untuk Melawan Penyakit (Review). Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia. 2(3). 182-188.
- Myatt, G. J., Ahlberg, E., Akahori, Y., Allen, D., Amberg, A., Anger, L. T., Aptula, A., Auerbach, S., Beilke, L., Bellion, P., Benigni, R., Bercu, J., Booth, E. D.,

- Bower, D., Brigo, A., Burden, N., Cammerer, Z., Cronin, M. T. D., Cross, K. P., ... Hasselgren, C. 2018. In silico toxicology protocols. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. 96: 1–17.
- Pakidi, C. S., dan Suwoyo, H. S. 2017. Potensi Dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Cokelat *Sargassum Sp.* 6(1). 551-562.
- Pratama, M.F. 2023. Pemeriksaan *Viral Nervous Necrosis* (VNN) Pada Ikan Kerapu Lumpur (*Epinephelus coioides*) Dengan Metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR). *Jurnal Ruaya*. 11(2). 129-133.
- Raharjo, E.I., Sunarto., dan Iwan. 2014. Efektifitas Ekstrak Rumput Laut (*Sargassum polycystum*) Sebagai Anti Bakteri Pada Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Yang Terinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Ruaya*. 4. 31-38.
- Rahma, N. 2020. Efektivitas Ekstrak Rumput Laut *Sargassum polycystum* Sebagai Antibakteri *Vibrio spp.* [SKRIPSI]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Riwanti, P., dan Izazih, F. 2019. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% *Sargassum polycystum* dan Profile dengan Spektrofotometri Infrared. *Acta Holist. Pharm.* 2(1). 34-41.
- Salam, D. M., Fernandes, A., dan Maharani, R., 2022. Profil Fitokimia Dan GC-MS Resin *Dryobalanops keithii*. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*. 8(1): 17-34.
- Setiawan, A.D., Setyawan, A., Yusuf, M.W., Hudaidah., Istikomah., dan Adiputra, Y.T. 2023. Kajian Ektoparasit Pada Budidaya Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus x E. lanceolatus*) Di Perairan Ringgung Dan Durian, Pesawaran, Lampung : Identifikasi, Prevalensi, Dan Intensitas. *Journal of Tropical Marine Science*. 6(2). 167-173.
- Silva, J., Alves, C., Martins, A., Susano, P., Simoes, M., Guedes, M., Rehfeldt, S., Pinteus, S., Gaspar, H., Rodrigues, A., Goettert, I. M., Alfonso, A., dan Pedrosa, R. 2021. Loliolide, a New Therapeutic Option for Neurological Diseases In Vitro Neuroprotective and Anti-Inflammatory Activities of a Monoterpenoid Lactone Isolated from *Codium tomentosum*. *International Journal of Molecular Sciences*. 22. 1-21.
- Sudaryatma, P. K., Lestari, A. T., Sunarsih, N. L., Widiarti, K. S., Hidayah, S. N., dan Srinoto, D. 2012. Imunositokimia *Streptavidin Biotin*: Deteksi Dini *Viral Nervous Necrosis* Virus pada Lendir Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Jurnal San Veteriner*. 30.(1). 99-110.
- Suharyani, I., Falya, Y., Hakim, A. N., Fajira, D. A., Sadira, N. A. A., dan Astuti, Y. S. 2021. Review Artikel: Potensi Senyawa Aktif Pada Tanaman Obat Untuk Penanganan Covid-19 Dengan Metode Molecular Docking. *Medical Sains*. 6(2). 115-122.

- Suryelita., Etika, S. B., dan Kurnia, N. S. 2017. Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Steroid Dari Daun Cemara Natal (*Cupressus funebris*). 18(1). 86-94.
- Syahputra, G., Ambarsari, L., dan Sumaryada, T. 2014. Simulasi *Docking* Kurkumin Enol, Bisdemetoksikurkumin Dan Analognya Sebagai Inhibitor Enzim 12-Lipoksigenase. *Jurnal Biofisika*. 10(1). 55-67.
- Tassakka, A. C. M. A. R., Sumule, O., Massi, M. N., Manggau, M., Iskandar, I. W., Alam, J. F., Sulfitri, Permana, A. D., & Liao, L. M. 2021. Potential Bioactive Compounds as SARS-CoV-2 Inhibitors from Extracts of the Marine Red Alga *Halymenia durvillei* (*Rhodophyta*)—A Computational Study. *Arabian Journal of Chemistry*, 14(11), 103393.
- Yulianingtyas, A., dan Kusmartono, B. 2016. Optimasi Volume Pelarut Dan Waktu Maserasi Pengambilan Flavonoid Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Teknik Kimia*. 10(2): 58-64.
- Zhang, Q., Lin, L., Ye, W. 2018. Techniques for Extraction and Isolation of Natural Products: a Comprehensive review. *Chinese Medicine*. 13:20.
- ZorriehZahra MJ. 2020. *Emerging and Reemerging Viral Pathogens*. Elsevier.
- Zafran. (2016). Infeksi Cryptocaryon irritans pada benih kerapu hibrid cantik dan penanggulangannya. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional Tahunan XIII ISOI 2016*, hlm. 189-194.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Senyawa Rumput Laut *Sargassum polycystum*

	Senyawa	Area%	Berat molekul (MW)	Smiles	PubChem ID
1	1,3,5-Triazine-2,4-Diamine, 6-Chloro-N-Ethyl-	12.85	173	CCNC1=NC(=NC(=N1)N)Cl	13878
2	1,6-Octadien-3-Ol, 3,7-Dimethyl-	2.31	154	CC(=CCCC(C)(C=C)O)C	6549
3	1-Decanol	2.40	158	CCCCCCCCCO	8174
4	Undecane	6.54	156	CCCCCCCCCC	14257
5	N-Formylmorpholine	1.59	115	C1COCCN1C=O	20417
6	Cyclohexasiloxane, Dodecamethyl-	0.99	444	C[Si]1(O[Si](O[Si](O[Si](O[Si](O[Si](O[Si](O1)(C)C)(C)C)(C)C)(C)C)(C)C)C	10911
7	1,3-Dioxane, 4,6-Dimethyl-	5.00	116	CC1CC(OCO1)C	136893
8	Methenamine	6.73	140	C1N2CN3CN1CN(C2)C3	4101
9	Azulene, 1,2,3,5,6,7,8,8a-Octahydro-1,4-Dimethyl-7-(1-Methylethenyl)-, [1S-(1.alpha.,7.alpha.)]	2.07	204	CC1CCCC2=CCC(CC12C)C(=C)C	2237
10	2(4h)-Benzofuranone, 5,6,7,7a-Tetrahydro-6-Hydroxy-4,4,7a-Trimethyl	1.05	196	CC(C)COC(=O)CC C1=CC=CO1	100332
11	2,6,10-Trimethyl, 14-Ethylene-14-Pentadecne	2.07	278	CC(C)CCCC(C)CC CC(C)CCCC(=C)C=C	10446
12	2,6,10-Trimethyl, 14-Ethylene-14-Pentadecne	1.33	278	CC(C)CCCC(C)CC CC(C)CCCC(=C)C=C	10446
13	Hexadecanoic Acid, Methyl Ester	6.66	270	CCCCCCCCCCCC CCCC(=O)OC	8181
14	Hexadecanoic Acid, Ethyl Ester	1.08	284	CCCCCCCCCCCC CCCCC(=O)O	5281
15	9-Octadecenoic Acid (Z)-, Methyl Ester	3.11	296	CCCCCCCCC=CC CCCCCC(=O)OC	8202
16	6,8-Dioxabicyclo(3.2.1)Octan-4.Beta.-Ol	1.59	130	CCC(C)C(=O)C(=O)O	47
17	Octadecanoic Acid, Methyl Ester	1.30	298	CCCCCCCCCCCC CCCCC(=O)OC	8201
18	9,19-Cycloergost-24(28)-En-3-Ol, 4,14-Dimethyl-, Acetate, (3.Beta.,4.Alpha.,5.Alpha.)-	3.62	468	CC(=O)OC1CCC2(C(C1(C)C)CCC3(C2CC=C4C3(CCC5(C4CC(CC5)(C)C)C)C)C	92156

19	<i>Dotriacontane</i>	7.90	450	CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCCCCCC	11008
20	<i>Heneicosane, 11-Cyclopentyl-</i>	2.60	364	CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCC1CC CCC1	20511
21	<i>1,2-Benzenedicarboxylic Acid</i>	2.05	390	CCCC(CC)COC(=O)C1=CC=CC=C1C(=O)OCC(CC)C CCC	8343
22	<i>Triacontane</i>	1.99	422	CC(C)CCCC(C)CC CC(C)CCCC(C)C CCC(C)CCCC(C)C	8089
23	<i>Tetrapentacontane</i>	1.68	758	CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCC	521846
24	<i>Triacontane</i>	3.64	422	CC(C)CCCC(C)CC CC(C)CCCC(C)C CCC(C)CCCC(C)C	8089
25	<i>1-Hentetracontanol</i>	4.08	592	CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCCCO	38627
26	<i>Cyclohexane, Nonadecyl-</i>	2.04	350	CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCC1CCC CC1	89671
27	<i>Hexacontane</i>	1.73	842	CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC	24318
28	<i>Tetracontane</i>	3.68	562	CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCC	20149
29	<i>Tetracontane</i>	4.80	562	CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCCCCCCCCCC CCCC	20149
30	<i>Cholest-5-En-3-Ol (3.Beta.)-</i>	1.51	386	CC(C)CCCC(C)C1 CCC2C1(CCC3C2 CC=C4C3(CCC(C 4)O)C)C	5997

Lampiran 2. Rumput Laut *Sargassum polycystum*

