

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, H., dan Porse, H. 1987. Culture of *Eucheuma cottonii* and *Eucheuma spinosum* in Indonesia. *Developments in Hydrobiology*, vol 41. [https://doi.org/10.1007/978-94-009-4057-4\\_52](https://doi.org/10.1007/978-94-009-4057-4_52)
- Agustina, 2001. Penanaman dan Pemeliharaan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Desa Nusi Kecamatan Padaido Kabupaten Biak. Skripsi. NUMFOR, IRIAN JAYA
- Aisah, I., Fadilah, F. N., & Suyudi, M. 2017. Aplikasi Logika Matematika pada Aljabar Untaian DNA dalam Proses Hibridisasi. *Sigma-Mu* vol. 9, no. 2:1-8.
- Alami, R. R. 2021. Determinasi Kekerbatan Genetik Berdasarkan *Random Amplified Polymorphic DNA* (RAPD) dari Tanaman Kelor (*Moringa oleifera lam*) yang di Berpotensi Sebagai Inhibitor  $\alpha$ -Glukosidase. Tesis. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Ali, B., & Naim, M. 2022. Penyuluhan Manajerial dan Peningkatan Produksi Budidaya Rumput Laut Lampuara. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bagi Masyarakat* vol. 2, no. 2: 18–23.
- Amanda, K. 2019. Optimasi Suhu Annealing Proses PCR Amplifikasi Gen SHV Bakteri *Escherichia coli* Pasien Ulkus Diabetik. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, vol. 4 no. 1.
- Anam K. 2010. Isolasi DNA genom. Bioteknologi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Anggraeni, S. R., Sudarsono., dan Soedharma, D. 2008. Karakterisasi Genetika Rumput Laut *Eucheuma* sp. dari Tiga Daerah di Indonesia (Kepulauan Seribu, Keruak, dan Sumenep). *Bionatura* vol. 10 no. 3:196–208.
- Anisa, A., Jaya, A. K., & Sunarti, S. 2016. Analisis Hidden Markov Model untuk Segmentasi Barisan DNA. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi* vol. 13 no. 1: 55-65.
- Apriasih, H. P., Sakinah, S. N., & Dzulqarnain, M. 2021. Pemanfaatan Ekstrak Rumput Laut untuk Meningkatkan Daya Simpan Hasil Perikanan. *Jurnal Pendidikan Biologi* vol. 2, no. 1: 38–45.
- Araujo., P. G., Miranda., G.E.C., Barros., M. B., & Fuju. M. 2013. Molecular Identification of the Exotic Lineage of *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta, Solieriaceae) Cultivated in the Tropical Region of Brazil. *Phytotaxa*. 109(1): 17-26.
- Artati, D., & Lubis, D. S. 2017. Optimasi Performa DNA Marker pada Elektroforesis Gel. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur* vol. 15, no. 2: 47-50.
- Ayuningrum, P. I., Afrianto, E., & Mulyani, Y. 2012. Keragaman Genetik Rumput Laut *Eucheuma* Spp. dari Sukabumi, Jawa Barat Berdasarkan Metode RAPD PCR. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Unpad* vol. 3, no. 4: 337–345.
- Botutihe, S. R. 2021. Verifikasi Metode Penentuan Rendemen Karaginan dari Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* dengan Menggunakan Pengendap Isopropil Alkohol Pro Analisis dan Isopropil Alkohol Teknis. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Bunga, S. M., Montolalu, R. I., Harikedua, J. W., Montolalu, L. A. D. Y., & Watung, A. H. 2013. Karakteristik Sifat Fisika Kimia Karaginan Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* pada Berbagai Umur Panen yang Diambil dari Daerah Perairan Desa Arakan Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan* vol. 1, no. 2: 54–58.

- Cokrowati, N., Diniarti, N., Nur'aeni, D. S., Waspodo, S., dan Marzuki. 2019. Eksplorasi dan Penangkaran Bibit Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Perairan Teluk Ekas Lombok Timur. *Jurnal Biologi Tropis*.
- Cokrowati, N. 2020. Pertumbuhan Rumput Laut Lokal dan Rumput Laut Hasil Kultur Jaringan *Kappaphycus alvarezii*. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(1), 62-65.
- Conklin, K. Y., Kurihara, A., & Sherwood, A. R. 2009. A molecular Method for Identification of the Morphologically Plastic Invasive Alga Genera *Eucheuma* and *Kappaphycus* (Rhodophyta, Gigartinales) in Hawaii. *Journal of applied psycology*, 21, 691-699.
- Cui, C., Li, Y., Liu, Y., Li, X., Luo, S., Zhang, Z., & Tian, P. 2017. Determination of Genetic Diversity Among Saccharina Germplasm Using ISSR and RAPD Markers. *Comptes Rendus Biologies*, 340(2), 76-86.
- FAO. 2013. Social and Economic Dimensions of Carrageenan Seaweed Farming. Rome: Publishing Policy and Support Branch
- Fardhyanti, D. S., & Julianur, S. S. 2015. Karakterisasi *Edible Film* Berbahan Dasar Ekstraksi Karagenan dari Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *JBAT: Jurnal Bahan Alam Terbarukan* vol. 4, no. 2: 68-73
- Fatony, N., Nurmalina, R., & Fariyanti, A. 2023. Analisis Sistem Agribisnis Rumput Laut di Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan. In *Forum Agribisnis* (Vol. 13, No. 1, pp. 35-49).
- Ferniah, R. S., & Pujiyanto, S. 2013. Optimasi Isolasi DNA Cabai (*Capsicum annum* L.) Berdasar Perbedaan Kualitas dan Kuantitas Daun serta Teknik Penggerusan. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi* vol. 15, no. 1: 14-19.
- Galla, A. A., 2022. Keragaman Genetik Ikan Kakap Putih *Lates calcarifer* (Bloch, 1790) Translokasi di Kabupaten maros dan Pinrang Sulawesi Selatan. Skripsi. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Gou, Z. H, et al. 2014. Molecular insights into the genetic diversity of *Hermarthria Compressa* germplasm collections native to South West China. *Molecules*, 19(12), PP.21541-21559. DOI: 10.3390/molecules191221541.
- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2023. AlgaeBase. World-wide Electronic Publication, National University of Ireland, Galway (Taxonomic Information Republished from Algae Base with Permission of M.D. Guiry). *Eucheuma, Kappaphycus*. Accessed through: World Register of Marine Species at: <https://marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=206475> on 2023-10-05
- Hamid, A. 2009. Pengaruh Berat Bibit Awal dengan Metode Apung (Floating method) terhadap Persentase Pertumbuhan Harian Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Harahap, A. S. 2018. Uji Kualitas dan Kuantitas DNA Beberapa Populasi Pohon Kapur Sumatera. *Jasa Padi*, 2(02), 1-6.
- Hurtado, A. Q., Neish, I. C., & Critchley, A. T. 2019. Phyconomy: the extensive cultivation of seaweeds, their sustainability and economic value, with particular reference to important lessons to be learned and transferred from the practice of eucheumatoid farming. *Phycologia*, 58(5), 472-483.
- Kawengian, Y. B., Lengkong, E., & Mandang, J. 2016. Keragaman Genetik Beberapa Varietas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Berdasarkan Penanda *Random Amplified Polimorphic DNA* (RAPD). *Jurnal Bios Logos*, 6(2).
- Koprio GA, Cuong LH, Luyen ND, Duc TM, Ha TH, Huong LM, Gardes A. 2021.

- Carrageenophyte-attached and Planktonic Bacterial Communities in Two Distinct Bays of Vietnam: Eutrophication Indicators and Insights on Ice-ice Disease. *Ecological Indicators*, 121:107067.
- Kusmini, I. I., Gustiano, R., & Mulyasari. 2011. Karakterisasi Genetik Ikan Kalabau (*Osteochilus kelabau*) dari Berbagai Lokasi di Kalimantan Barat Menggunakan Metode RAPD (*Random Amplified Polymorphism DNA*). *Jurnal Berita Biologi* vol. 10, no. 4: 449–454.
- Labiqah, A. 2012. Amplifikasi Gen Penyandi Endo-1, 4-B-Xilanase Asal Isolat 7 Bakteri Xilanolitik Sistem Perut Rayap Tanah. Skripsi. Universitas Airlangga: Surabaya.
- Lante, S., Tenriulo, A., Parenrengi, A., Rachmansyah, R., & Malina, A. C. 2011. Keragaman Genetik Populasi Ikan Beronang (*Siganus guttatus*) di Selat. Makassar dan Teluk Bone Menggunakan Metode *Random Amplified Polymorphic Dna* (RAPD). *Jurnal Riset Akuakultur* vol. 6, no. 2: 211. <https://doi.org/10.15578/jra.6.2.2011.211-224>.
- Lim, PE, Yang, LE, Tan, J., Maggs, CA, & Brodie, J. (2017). Memajukan Taksonomi Rumput Laut Merah (Rhodophyta) yang Penting Secara Ekonomi. *Jurnal Fikologi Eropa*, 52 (4),438-451. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09670262.2017.1365174>
- Loureiro, R. R., Cornish, M. L., & Neish, I. C. 2017. Applications of Carrageenan: with Special Reference to Iota and Kappa forms as Derived from the Eucheumatoid Seaweeds. *Tropical Seaweed Farming Trends, Problems and Opportunities: Focus on Kappaphycus and Eucheuma of Commerce*, 165-171. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-63498-2\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-63498-2_11)
- Mujayana, M., dan Pasande, R. 2016. Isolasi DNA Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* dengan Membandingkan Metode *Fenol Kloroform* dengan Metode *Wattier*. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur* vol. 11, no. 1: 1-5.
- Mulliadi., D. & Arifin., J. 2010. Pendugaan Keseimbangan Populasi dan Heterozigositas Menggunakan Pola Protein Albumin Darah pada Populasi Domba Ekor Tipis (*Javanes Thin Tailed*) di Daerah Indramayu. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol. 10(2): 65-72.
- Murtiyaningsih, H. 2017. Isolasi DNA Genom dan Identifikasi Kekerabatan Genetik Nanas Menggunakan RAPD. *Journal Agritop* vol. 15, no. 1: 84–93.
- Nei, M, 1987. *Molecular Evolutionary Genetics*. Columbia University Press. New York. 175-208.
- Neish, I. C. 2008. Good Agronomy Practices for *Kappaphycus* and *Eucheuma*: Including an Overview of Basic Biology. *SEAPlant. net Monograph no. HB2F*, 1008, V3.
- Nugraha, F., Roslim, D. I., & Ardilla, Y. P. 2014. Analisis Sebagian Sekuen Gen Ferritin 2 pada Padi (*Oryza sativa* L.) Indragiri Hilir, Riau. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education* vol. 6, no. 2: 70-79.
- Nurhaemi, H., Hajrial, Nurita, T. M & Agus P. 2003. Kemiripan Genetik Klon Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) Berdasarkan Metode *Amplified Fragment Length Polymorphisms* (AFLP). *Menara Perkebunan*, 71(1):1-15.
- Paranrengi, A., Sulaeman, Suryati, E., dan Tenriulo, A. 2006. Karakterisasi Genetika Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* yang Dibudidayakan di Sulawesi Selatan. *Jurnal Riset Akuakultur* vol. 1, no. 1: 1-11.
- Parenrengi, A., Sulaeman, Suryati, E., & Tenriulo, A. 2006. Karakteristik Genetika Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* yang Dibudidayakan di Sulawesi Selatan. *Akuakultur*, 1(1): 1-11.

- Patawari, A. M. Y., dan Suarsana, N. 2019. Peningkatan Ekonomi Petani Rumput Laut Di Desa Tamuku Kecamatan Bone-Bone Kabupaten Luwu Utara. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan* vol. 7, no. 2: 156-162.
- Pertiwi, N. P. D., dan Watiniasih, N. L. 2015. Optimasi Amplifikasi DNA Menggunakan Metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*) pada Ikan Karang Anggota Famili Pseudochromidae (Dotty back) untuk Identifikasi Spesies Secara Molekuler. *Jurnal Biologi Udayana*.
- Podungge, A., Damongilala, L. J., dan Mewengkang, H. W. 2017. Kandungan Antioksidan pada Rumput Laut *Eucheuma Spinosum* yang Diekstrak dengan Metanol dan Etanol. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1), 1-5.
- Prasetyowati, P., Jamine, C., dan Agustiawan, D. 2008. Pembuatan Tepung Karaginan dari Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) berdasarkan Perbedaan Metode Pengendapan. *Jurnal Teknik Kimia*, vol. 15, no. 2.
- Pratiwi, R. 2001. Mengenal Metode Elektroforesis. *Oseana*, vol. 26, no. 1: 25-31.
- Prihastuti, D. dan Abdassah, M. 2019. Karagenan dan Aplikasi di Bidang Farmasetik. *Majalah Farmasetik*, vol. 4, no. 5: 146-154
- Priono, B. 2016. Budidaya Rumput Laut dalam Upaya Peningkatan Industrialisasi Perikanan. *Media Akuakultur*, vol. 8, no. 1: 1-8.
- Purwanti, D. A., dan Wiyanto, T. H. 2020. Ekstraksi DNA Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dengan Metode *Cetyl trimetyl Ammonium Bromide* (CTAB). *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, vol. 18, no. 1: 13-17.
- Qin, Y. 2018. Seaweed Hydrocolloids as Thickening, Gelling, and Emulsifying Agents in Functional Food Products. In *Bioactive Seaweeds for Food Applications* (pp. 135-152). Academic Press.
- Rahayu, D. A., & Jannah, M. 2019. DNA Barcode Hewan dan Tumbuhan Indonesia. *Jakarta: Yayasan Inspirasi Ide Berdaya*.
- Ramasari, E. L., Ma'ruf, W. F., & Riyadi, P. H. 2012. Aplikasi Keragenan Sebagai *Emulsifier* di dalam Pembuatan Sosis Ikan Tenggiring (*Scomberomorus guttatus*) pada Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Perikanan* vol. 1, no. 2:1
- Riyanti., Aziz. S., Sabdono. A., Radjasa. O. K. 2012. Deteksi Gen NRPS Aktinomisetes Symbion Rumput Laut dan Karang Lunak. Prosiding. ISBN: 978-979-9204-79-0
- Rogers, J.S. 1972. Measures of Genetic Similarity and Genetic Distance. p. 145-153, In *Studies in Genetics*. VII. Ed., M.R. Wheeler, Univ. Texas publ. 7213, 354 pp.
- Rombe, K. H., Surachmat, A., & Rusdi, Y. 2022. Pemetaan Zonasi Kawasan Konservasi Perairan Daerah Tana Lili Kabupaten Luwu Utara dengan Menggunakan Software Marxan. *Jurnal salamata*, 3(2), 25-31.
- Rupert, R., Rodrigues, K. F., Thien, V. Y., & Yong, W. T. L. 2022. Carrageenan from *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta, Solieriaceae): Metabolism, Structure, Production, and Application. *Frontiers in Plant Science*, 13.
- Santosa, G.A., 1989. Karagenan dari Spesies *Eucheuma* J. Agardh dan *Kappaphycus Doty* (Solieriaceae, Rhodophyta). *Botani Akuatik* vol. 36, no. 1: 55-67.
- Satrini, S. 2018. Eksistensi Usaha Rumput Laut Terhadap Kesadaran Bersedekah di Sinyonyoi Kabupaten Mamuju. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri: Pare - Pare.
- Sarita, I. D. A. A. D., Subrata, I. M., Sumaryani, N. P., & Rai, I. G. A. 2021. Identifikasi Jenis Rumput Laut yang Terdapat pada Ekosistem Alami Perairan Nusa Pedida. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 10(1), 141-154. DOI:

- Serotte., Lemos, C. M., Reiniger., Silveira, L. R., Silva., Buuron, K., Rabaiolli., Santos, S. M. D., Stefanel. & Moro, K. 2019. Determining the Polymorphism Information Content of a Molecular Marker. Journal Pre-proofs. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gene.2019.144175>
- Sembiring, I. M. S., Putri, L. A. P., & Setiada, H. 2015. Aplikasi Penanda Lima Primer RAPD (*Random Amplified Polimorphic DNA*) untuk Analisis Keragaman Genetik Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) Sumatera Utara. Jurnal Agroekoteknologi. E-ISSN No, 2337, 6597.
- Sinaga, A. Agustina, L. A. P., & Bangun, M. K. 2017. Analisis Pola Pita Andaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium* D.C) Berdasarkan Primer OPD 03, OPD 20, OPC 07, OPN 09. Jurnal Agroekoteknologi FP USU. Vol. 5. Hal. 55-64.
- Siregar, U. J., & Olivia, R. D. 2012. Keragaman Genetik Populasi Sengon (*Paraserianthes falcataria* L) pada Hutan Rakyat di Jawa berdasarkan Penanda RAPD. *Journal of Tropical Silviculture*, 3(2).
- Sisharmini, Ambarwati A, Santoso A.D, Utami TJ, Herman DW.2001. Teknik Isolasi DNA dan Analisis PCR Gen Pin II pada Genom Ubi Jalar. Prosiding. Bogor
- Soenardjo, N. 2011. Aplikasi Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* (Weber van Bosse) dengan Metode Jaring Lepas Dasar (*net bag*) Model Cidaun. Buletin Oseanografi Marina, 1(1).
- Subagio, S., & Kasim, M. S. H. 2019. Identifikasi Rumput Laut (Seaweed) di Perairan Pantai Cemara, Jerowaru Lombok Timur Sebagai Bahan Informasi Keanekaragaman Hayati Bagi Masyarakat. JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan), 3(1).
- Surni, W. A. 2014. Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) pada kedalaman Air Laut yang Berbeda di Dusun Kotania Desa Eti Kecamatan Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 1(1), 95-104.
- Suryo. 2004. Genetika Strata 1. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Pp: 57 –63
- Tampanguma, B., Gerung, G. S., Warouw, V., Wagey, B. T., Wulllur, S., Sumilat, D. A., & Onibala, H. 2020. DNA Isolation and Amplification of the *rbcl* (*ribulose-1, 5-bisphosphate carboxylase/oxygenase* large subunit) Gene of *Caulerpa* sp., *Gracilaria* sp., And *Sargassum* sp. *Jurnal Ilmiah PLATAX* vol. 8, no. 2: 214-220.
- Tan, J. 2013. Molecular Studies of *Kappaphycus* Doty and *Eucheuma* J. Agardh: Phylogenetics and DNA Barcode Assessment. THESIS. Institute of Biological Sciences Faculty of Science University of Malaya: Kuala Lumpur.
- Tan, J., Lim, P. E., Phang, S. M., dan Hurtado, A. Q. 2017. Biodiversity, Biogeography and Molecular Genetics of the Commercially Important General *Kappaphycus* and *Eucheuma*. Springer International Publishing, Cham, pp. 29–43.
- Tan, P. L., Poong, S. W., Tan, J., Brakel, J., Gachon, C., Brodie, J. & Lim, P. E. 2021. Assessment Of Genetic Diversity Within Eucheumatoid Cultivars In East Sabah, Malaysia. *Journal of Applied Phycology*, 1-9.
- Thamrin, Y. 2020. Kelelahan Kerja pada Pekerja Rumput Laut di Kabupaten Takalar. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 16 (2), 272.
- Wallace, C. 2013. Statistical Testisng of Shared Genetic Control for Potentially Related Traits, *Genetic epidemiology*, 37(8), pp. 802-813. Doi: 10.1002/gepi.21765.
- Weeden N.F., Timmerman G.M., Hemmat M., Kneen B.E., Lodhi M.A. 1992. Inheritance

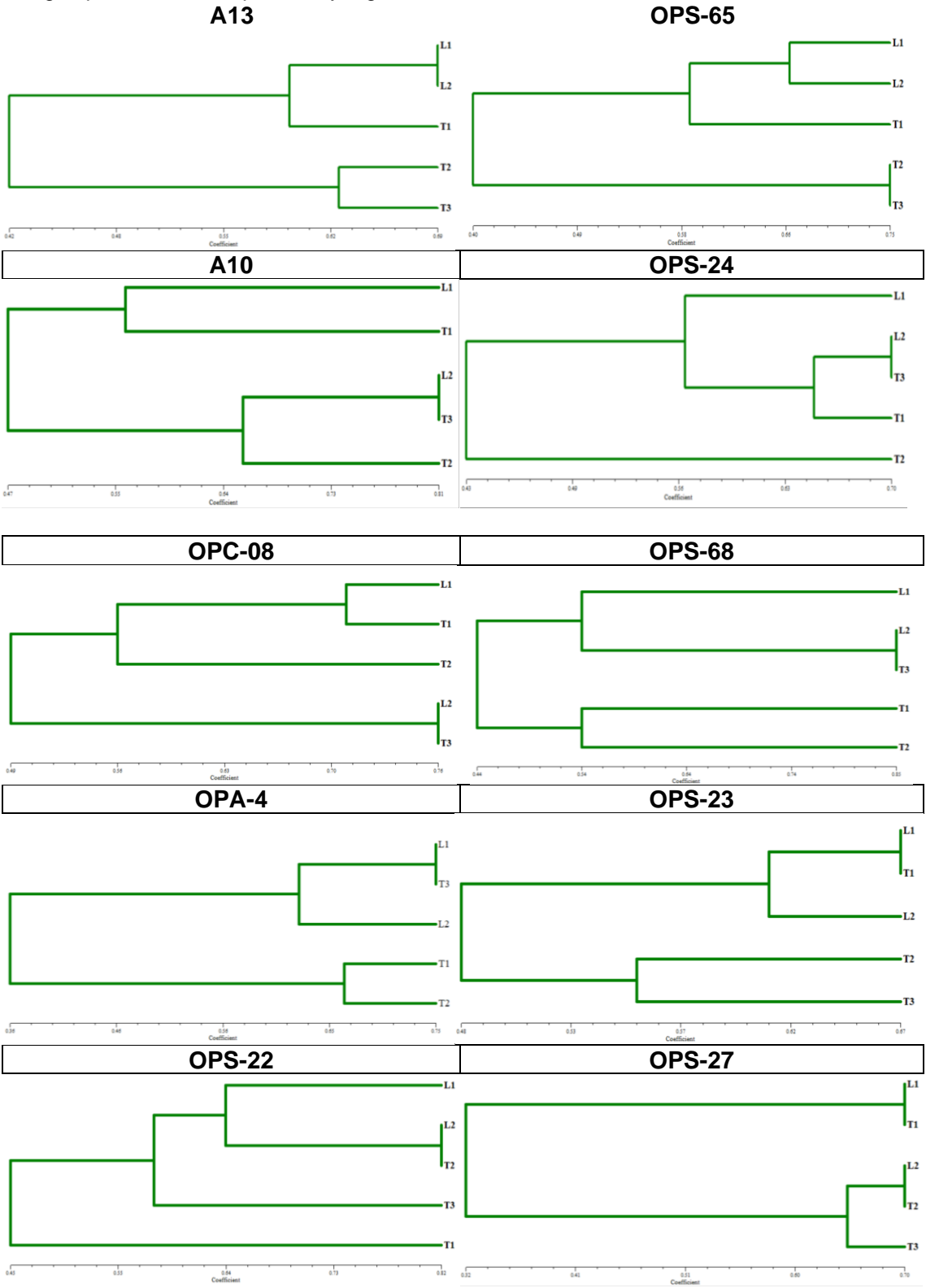
- and Reability of RAPD Markers dalam: Proceedings of the symposium applications of RAPD technology to plant breeding. Minneapolis. hal 12-17.
- Westermeier, R. 2005. Related title from wiley -VCH. GE Healthcare Bio-Sciences: Freiburg.
- Yasminingsih, N. A. 2009. Analisis Keragaman Genetik Jarak Pagar (*Jatropha curca* L.) Berdasarkan Penanda Molekuler RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*). TESIS. Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Yusuf, Z. K. 2010. *Polymerase Chain Reaction (PCR)*. *Jurnal Saintek* vol. 5, no. 6: 1-6.
- Yuwana, L., Indrawati, S., Sudarsono., Fatimah, I., Suweni, M., Muntini & Suyanto. 2022. Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Olahan Rumput Laut *cottonii* pada UKM Kelompok Tani Mangrove Wonorejo Rungkut. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MEDITEG*. Vol.7, No. 1
- Zuccarello, G. C., Critchley, A. T., Smith, J., Sieber, V., Lhonneur, G. B., & West, J. A. 2006. Systematics and genetic variation in commercial shape *Kappaphycus* and shape *Eucheuma* (Solieriaceae, Rhodophyta). *Journal of applied phycology*, 18, 643-651.

# LAMPIRAN





Lampiran 2. Rekonstruksi dendrogram Carragenophytes berdasarkan marka RAPD yang mengamplifikasi kelima specimen yang dianalisis



Lampiran 3. Alat dalam analisis molekuler dengan menggunakan marka RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*)



Alat centrifuge



Mikropipet dan TIP



Homogenizer



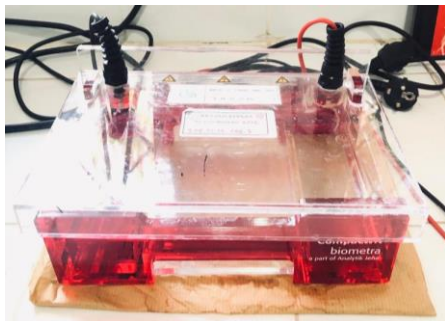
Inkubator/Thermoblock



Timbangan digital



Mesin PCR



Alat Elektroforesis



Gel document

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Proses pengikatan rumput laut (Poreang-Luwu Utara)



Proses pengikatan rumput laut (Puntondo - Takalar)



Penimbangan rumput laut basah untuk dijual



Proses pengeringan rumput laut



Proses ekstraksi



Proses penimbangan sampel rumput laut untuk proses ekstraksi



Proses pemindahan reagen dengan menggunakan mikropipet



Proses PCR