

DAFTAR PUSTAKA

- Abohassan, R. A. 2013. Heavy metal pollution in avicennia marina mangrove systems on the red sea coast of saudi arabia. *Journal of King Abdulaziz University-Meteorology, Environment and Arid Land Agriculture Sciences*, **24**(1): 35-53.
- Afianti, N. F., Deva F., & Dede F., 2019. Isolasi Bakteri Pendegradasi Minyak Bumi dan Polisiklik Aromatik Hidrokarbon dari Sedimen Mangrove Bintan. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, **4**(3): 155-165.
- Akbar, N., Marus, I., Haji, I., Abdullah, S., Umalekhoa, S., Ibrahim, F. S., Ahmad, M., Ibrahim, A., Kahar, A., & Tahir, I. 2017. Struktur Komunitas Hutan Mangrove di Teluk Dodinga, Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Enggano*, **2**(1): 78-89.
- Alongi, D. 2018. Impact of global change on nutrient dynamics in mangrove forests. *Forests*, **9**(10): 596.
- Amri, F. D., Suryono, C. A., & Setyati, W. A. 2019. Korelasi Total Kandungan Hidrokarbon pada Air dan Sedimen di Perairan Sungai Donan, Segara Anakan Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, **8**(4): 361-366.
- Ananta, R., Soenardjo, N., & Pramesti, R. 2020. Karakteristik mangrove di muara sungai timur kawasan laguna segara anakan, kabupaten cilacap jawa tengah. *Journal of Marine Research*, **9**(4): 416-422.
- Asiddiqi, H. G., Piranti, A. S., & Riyanto, E. A. 2019. The Relationship Between Water Quality and Phytoplankton Abundance at The Eastern Part of Segara Anakan Cilacap, Central Java. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, **1**(2): 1-7.
- Astiningseh, Y. Y., Nurchayati, N., Kurnia, T. I. D., & Kartenogoro, A. R. 2022. Inventarisasi dan identifikasi tanaman mangrove dikawasan Kawang, Muncar Kabupaten Banyuwangi. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, **2**(1): 216-224.
- Astuti, A. D., & Titah, H. S. 2020. Studi fitoremediasi polutan minyak bumi di wilayah pesisir tercemar menggunakan tumbuhan mangrove (studi kasus: tumpahan minyak mentah sumur YYA-1 Pesisir Karawang Jawa Barat). *Jurnal Teknik ITS*, **9**(2): 111-116.
- Atuanya, E. I., Bolanle, R. O., & Ajuzie, C. U. 2013. Phytoremediation of Crude-Oil Contaminated Mangrove Soil by *Rhizophora racemosa*. *Nigerian Journal of Science and Environment*, **12**(2): 131-137.
- Balthis, W. L., Hyland, J. L., Cooksey, C., Montagna, P. A., Baguley, J. G., Ricker, R. W., & Lewis, C. G. 2017. Sediment quality benchmarks for assessing oil-related impacts to the deep-sea benthos. *Integrated Environmental Assessment and Management*, **13**(5): 840-851.

- Boesono, H., Fitri, A. D. P., Kurohman, F., & Jayanto, B. B. 2020. *Modifikasi Bubu Paralon untuk Penangkapan Ikan Sidat (Anguila Bicolor) di Perairan Segara Anakan, Kabupaten Cilacap*. Undip Press. Semarang.
- Bryant, C., Fuenzalida, T., Zavafer, A., Nguyen, H., Harris, R., Beckett, H., & Ball, M. 2021. Foliar water uptake via cork warts in mangroves of the *sonneratia* genus. *Plant Cell & Environment*, **44**(9): 2925-2937.
- Charlena. 2010. *Bioremediasi Tanah Tercemar Limbah Minyak Berat Menggunakan Konsorsium Bakteri*. Tesis Magister. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Chindah, A. C., Braide, S. Am., Amakiri, J., & Onokurhefe, J. 2008. Effect of Crude Oil on the Development of White Manrove Seedlings (*Avicennia germinans*) in the Niger Delta, Nigeria. **30**: 77-90.
- Delta M, & Hendri M. 2021. Aktivitas antioksidan ekstrak daun dan kulit batang mangrove *Sonneratia alba* di Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal: Marine Science Research*. **13**(2): 129 -144.
- Dwininta, A. C., & Hartono, H. 2017. Perubahan Hutan Mangrove Tahun 2000-2015 Di Segara Anakan Kab. Cilacap Jawa Tengah Menggunakan Citra Landsat 7 Etm+ Dan 8 Oli. *Jurnal Bumi Indonesia*, **6**(1).
- Fahrudin, A. 2024. Karakteristik geokimia dan biomarker rembesan minyak di daerah torete, morowali, sulawesi tengah. *Jurnal Geologi Dan Sumberdaya Mineral*, **25**(4): 205-216.
- Faizaty, R. A. 2021. *Analisis Dan Pemetaan Karakteristik Tanah, Kandungan Kadmium (Cd) Dan Total Petroleum Hydrocarbon Pada Tanah Tercemar Oleh Kegiatan Perbengkelan Di Pt. X*. Skripsi. Program Studi Teknik Lingkungan. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Firmansyah, M., Ismanto, A., Wulandari, S., Widiaratih, R., Rifai, A., & Atmodjo, W. 2021. Pemodelan sebaran tumpahan minyak di perairan karawang, jawa barat. *Buletin Oseanografi Marina*, **10**(2): 200-212.
- Fitri, Aulia. 2023. *Analisis Pengaruh Surfaktan terhadap Reduksi Polutan Hidrokarbon pada Tanah Tercemar Minyak Bumi*. Skripsi. Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik. Universitas Batanghari. Jambi.
- Hastuti, E. & Hastuti, R. 2017. Improving silvofishery management through seedling growth - environment quality dynamic relation analysis. *Biosaintifika Journal of Biology & Biology Education*, **9**(3): 545.
- Hendrawan, D. 2008. Kualitas Air Sungai Ciliwung Ditinjau dari Parameter Minyak dan Lemak. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia*, **15**(2): 85-93.
- Hidayati, N. V., Siregar, A. S., Sari, L. K., & Putra, G. L. 2014. Pendugaan tingkat kontaminasi logam berat Pb, Cd dan Cr pada air dan sedimen di Perairan Segara Anakan, Cilacap. *Omni-Akuatika*, **10**(1).
- Hidayati, N., Hamim, H., & Sulistyaningsih, Y. C. 2018. Phytoremediation of petroleum hydrocarbon using three mangrove species applied through tidal bioreactor. *Biodiversitas*, **19**(3): 786-792.

- Hilmi, E., Prayogo, N. A., Junaidi, T., Dewi, R., & Fianjani, A. S. 2024. Peningkatan Pemahaman Masyarakat dalam Aktivitas Konservasi Mangrove Segara Anakan Melalui Sosialisasi dan Simulasi Penentuan Variabel Penting. *Jurnal Komunitas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, **6**(2): 158-164.
- Hilmi, E., Siregar, A. S., & Febryanni, L. 2015. Struktur komunitas, zonasi dan keanekaragaman hayati vegetasi mangrove di Segara Anakan Cilacap. *Omni-akuatika*, **11**(2): 20-31.
- Hilmi, E., Siregar, A. S., & Syakti, A. D. 2017. Lead (Pb) distribution on soil, water and mangrove vegetation matrices in Eastern Part of Segara Anakan Lagoon, Cilacap. *Omni-Akuatika*, **13**(2): 25-38.
- Holifah, Siti. 2017. *Analisis Penambahan Kotoran Kambing dan Kuda Pada Proses Bioremediasi Oil Sludge di Pertambangan Desa Wonocolo*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang, Semarang. 43 hal.
- Idrus, A. A., I. G. Mertha., G. Hadirayitno., & M. L. Ilhamdi. 2014. Kekhasan Morfologi Spesies Mangrove di Gili Sulat. *Jurnal Biologi Tropis*. **14** (2).
- Imran, A., & Efendi, I. 2016. Inventarisasi mangrove di pesisir pantai cemara Lombok Barat. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, **1**(1): 105-112.
- Ismail, Sulistiono, Haryadi S, & Madduppa H. 2018. Condition and mangrove density in Segara Anakan, Cilacap Regency, Central Java Province, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation, Legislation-Bioflux*, **11**(4): 1055 - 1068
- Ismail, I., Mangesa, R., & Irsan, I. 2020. Bioakumulasi logam berat merkuri (Hg) pada mangrove jenis *Rhizophora mucronata* di Teluk Kayeli Kabupaten Buru. *Biosel Biology Science and Education*, **9**(2): 139-153.
- Ismail, I., Wang, L., Hariyadi, S., & Madduppa, H. 2019. Correlation between mangrove degradation in segara anakan and production of crab (*scylla* sp.) in cilacap regency, central java province. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, **24**(3): 179-187.
- Jabbar, A., Nusantara, R., & Akbar, A. 2021. Valuasi ekonomi ekosistem mangrove berbasis ekowisata pada hutan desa di kecamatan batu ampar kalimantan barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, **19**(1): 140-152.
- Jahromi, N. S. M., Jonoubi, P., Majd, A., & Dehghani, M. 2019. Root structural changes of two remediator plants as the first defective barrier against industrial pollution, and their hyperaccumulation ability. *Environmental Monitoring and Assessment*, **191**(3): 1-13.
- Kolmetz, Karl. 2016. CRUDE OIL PROPERTIES, Kolmetz Handbook Of Process Equipment Design Kolmetz Handbook Of Process Equipment Design. *KLM Technology Group Practical Engineering Guidelines for Processing Plant Solutions*.
- Laom, E. E., Seran, W., Kaho, N. P. R., & Sipayung, R. H. 2024. Penilaian Status Kesehatan Hutan Mangrove di Sekitar Danau Tuadale pada Kawasan Suaka Margasatwa Tuadale, Desa Lifuleo, Kecamatan Kupang Barat,

- Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Journal of Scientech Research and Development*, **6**(1): 1414-1439.
- Luthfi, Q.A. 2021. *Dampak Pandemi Covid – 19 pada Usaha Olahan Mangrove dan Penerapan HACCP pada Pembuatan Sirup Mangrove di UMKM Somano Medokan Ayu Surabaya*. Laporan Kerja Praktik Lapang. Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur. Surabaya.
- Marpaung, A. A. F. 2013. *Keanekaragaman makrozoobenthos di ekosistem mangrove silvofishery dan mangrove alami kawasan ekowisata Pantai Boe Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Maure, E. M. T., Paulus, C. A., & Saraswati, S. A. 2023. Jenis-Jenis Tumbuhan Mangrove pada Kawasan Ekowisata Mangrove di Desa Aimoli, Kabupaten. *Jurnal Bahari Papadak*, **4**(2): 29-38.
- Muarif, M., Damar, A., Hariyadi, S., Boer, M., & Soetrisno, D. 2016. Tingkat Kepekaan Mangrove Indonesia Terhadap Tumpahan Minyak. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, **23**(3): 374-380.
- Mughofar, A., Masykuri, M., & Setyono, P. 2018. Zonasi dan komposisi vegetasi hutan mangrove pantai Cengkong desa Karanggandu kabupaten Trenggalek provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, **8**(1): 77-85.
- Mustika, Donna. 2015. *Kandungan Total Petroleum Hydrocarbon Pada Air, Sedimen, Vegetasi Mangrove Rhizophora apiculata dan Avicennia marina di Segara Anakan Cilacap*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknik. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Muzaki, FK., D Saptarini, I Trisnawati, Aunurohim, M Muryono, & I Desmawati. 2019. *Identifikasi Jenis Mangrove Pesisir Jawa Timur*. Laboratorium Ekologi, Departemen Biologi Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Nanlohy, L. H., & Masniar, M. 2020. Manfaat Ekosistem Mangrove Dalam Meningkatkan Kualitas Lingkungan Masyarakat Pesisir. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, **2**(1): 1-4.
- Nilamsari, D. D., & Rachmadiarti, F. 2019. Kemampuan Azolla microphylla dalam menyerap logam berat tembaga (Cu) pada konsentrasi yang berbeda. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, **8**(3).
- Nugroho, A., Nensi, S. W., & Azharman, Z. 2025. Konservasi Mangrove: Edukasi, Aksi, dan Kolaborasi untuk Ekosistem Pesisir yang Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Cendikia Nusantara*, **3**(1): 1-8.
- Numbere, A. O. 2019. Bioaccumulation of Total hydrocarbon content by three mangrove species (Rhizophora, Laguncularia, Avicennia) in the Niger Delta, Nigeria. *J Pet Environ Biotechnol*, **10**(387): 10-35248.

- Nurhidayah, Adam. 2014. *Hubungan Vegetasi Mangrove dengan Total Petroleum Hydrocarbon di Sungai Donan Cilacap*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknik. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Nurrahma, E. W., & Munawar, A. 2024. The Impact of Traditional Petroleum Mining Waste on Surface Water Quality in Bojonegoro District: Dampak Limbah Penambangan Minyak Bumi Tradisional Terhadap Kualitas Air Permukaan di Kabupaten Bojonegoro. *Soil and Water Journal*, **21**(2): 1-18.
- Nyangan, L., Gandaseca, S., Wahid, S. A., Pazi, A. M. M., & Alias, M. A. 2023. Sonneratia sp. as a phytoremediator potential of selected heavy metal contamination on mangrove sediment along selangor river in peninsular malaysia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, **1271**(1): 012-068.
- Paputungan Z, Wonggo D, & Kaseger BE. 2017. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Buah Mangrove Sonneratia Alba Di Desa Nunuk Kecamatan Pinolosian Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, **5**(3): 96-102.
- Patowary, R., Patowary, K., Devi, A., Kalita, M. C., & Deka, S. 2017. Uptake of Total Petroleum Hydrocarbon (TPH) and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) by *Oryza sativa* L. Grown in Soil Contaminated with Crude Oil. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, **98**(1): 120-126.
- Peraturan Pemerintah RI Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peter, P. O., Rashid, A., Hou, L., Nkinahamira, F., Kiki, C., Sun, Q., Yu, C.-P., & Hu, A. 2020. Elemental Contaminants in Surface Sediments from Jiulong River Estuary, China: Pollution Level and Ecotoxicological Risk Assessment. *Water*, **12**(6): 1640.
- Prasetiawan, H., Kusumaningtyas, R. D., Triwibowo, B., Hartanto, D., Ghifari, M. F. A., & Karimah, S. 2022. Rekayasa proses distilasi ekstraktif pada pembuatan pelarut berbasis hidrokarbon dengan menggunakan entrainer sulfolana. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, **7**(1): 18.
- Prasetyo, T., Putri, V. A., Lugyn, Z. D., & Kurniawati, A. 2023. *Pemetaan Kesehatan Mangrove*. Penerbit NEM.
- Priadana, M. S., & Sunarsi, D. 2021. *Metode penelitian kuantitatif*. Pascal Books. Tangerang Selatan.
- Purnomo, S., & Permatasari, D.P. 2021. *Keanekaragaman Hayati Kawasan Mangrove Pengarengan*. PT Cirebon Electric Power. Cirebon.
- Raganas, A. F. & Magcale-Macandog, D. B. 2020. Physicochemical factors influencing zonation patterns, niche width and tolerances of dominant mangroves in southern oriental mindoro, philippines. *Indo Pacific Journal of Ocean Life*, **4**(2).

- Rajamani, L. R. R. 2009. *The conservation biology of the dugong (Dugong dugon) and its seagrass habitat in Sabah, Malaysia: a basis for conservation planning*. Doctoral dissertation. Universiti Malaysia Sabah.
- Ramadhani, A. N., Maryam, S., & Sari, L. I. N. I. 2021. Profil Filogenetik Rambai Pantai (*Sonneratia alba*) Berdasarkan Sekuens Gen trnL: Studi In Silico. *Inovasi Pembelajaran Sainns Berbasis Riset dan Literasi*, **21**.
- Robabeh, Asadpour., Nasiman, S., Mohamed, H. I., & Kalu Uka, O. 2014. Investigation of Modified Mangrove Bark on the Sorption of Oil in Water. *Applied Mechanics and Materials*, **567**: 74–79.
- Rohmayani, V., Romadhon, N., & Arimurti, A. R. R. 2023. *Peran mikroba indegenous dalam bioremediasi: suatu teknologi alternatif untuk pelestarian lingkungan di perairan mangrove*. UM Surabaya Publishing.
- Rondonuwu, S. B. 2014. Fitoremediasi limbah merkuri menggunakan tanaman dan sistem reaktor. *Jurnal Ilmiah Sains*, 52-59.
- Salanitro JP, Dorn PB, Huesemann MH, Moore KO, Rhodes IA, Rice Jackson LA, Vipond TE, Western MM & Wisniewski HL. 1997. Crude oil hydrocarbon bioremediation and soil ecotoxicity assessment, *Environ Sci Technol*, **31**: 1769-1776.
- Sapira, N. D. 2023. *Keanekaragaman Vegetasi Mangrove di Dusun XIII dan XIV Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan Untuk Pembatan Buku Monograf Ekologi*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Islam Sumatera Utara.
- Saraswati, N. L. G. R. A., Arthana, I. W., & Hendrawan, I. G. 2017. Analisis kualitas perairan pada wilayah perairan Pulau Serangan bagian utara berdasarkan baku mutu air laut. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, **3**(2): 163-170.
- Sari, L. K., Adrianto, L., Soewardi, K., Atmadipoera, A. S., & Hilmi, E. 2015. Analisis Kualitas Air dan Tekstur Sedimen pada Daerah Tersedimentasi di Laguna Segara Anakan Cilacap. *Omni-Akuatika*, **11**(2): 74-79.
- Setyawati, N., Imran, Z., & Yulianto, G. 2023. Potensi dan Manfaat Ekosistem Mangrove untuk Pengembangan Mata Pencanharian Alternatif Desa Karangsong. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, **15**(1): 31-48.
- Shabrina, M. H., Fahrudin, F., & Samawi, M. F. 2025. Bioaccumulation and translocation of heavy metals mercury and lead in mangroves *Rhizophora apiculata* and *Sonneratia* sp. in the estuarine waters of Malili River. *Ecological Engineering & Environmental Technology (EEET)*, **26**(4).
- Sodiq, Ikbal F. 2016. *Distribusi Kandungan Total Petroleum Hidrokarbon (TPH) Pada Sedimen di Kawasan Industri Pesisir Manyar Kabupaten Gresik Jawa Timur*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Brawijaya, Malang. 59 hal.
- Sulistiyono, S., & Masykuri, M. 2012. Kajian dampak tumpahan minyak dari kegiatan operasi kilang minyak terhadap kualitas air dan tanah (Studi Kasus Kilang Minyak Pusdiklat Migas Cepu). *Jurnal Ekosains*, **4**(2): 23-34.

- Suriadi, L. M., Denya, N. P., Shabrina, Q. A., Yuliana, R., Agustina, G., Kuspraningrum, E., & Asufie, K. N. 2024. Perlindungan Sumber Daya Genetik Ekosistem Mangrove Untuk Konservasi Lingkungan dan Keseimbangan Ekosistem. *Jurnal Analisis Hukum*, **7**(2): 234-253.
- Syakur A. 2019. Jenis-Jenis Tumbuhan Mangrove di Kelurahan Takalala Kecamatan Wara Selatan Kota Palopo. *Jurnal Biogenerasi*, **4**(1): 6-12.
- Tanan, Alex. 2022. *Analisis Kualitatif Senyawa Hidrokarbon Aromatik Polisiklik (HAP) dalam Sedimen Permukaan di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar*. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Titiresmi, T., & Handayani, T. 2012. Pengujian Toleransi Mangrove Muda Terhadap Cemaran Minyak Bumi. *Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT*, **13**(3): 261-268.
- Uche, I., Gundlach, E. R., & Mbamalu, G. 2023. Survivability and growth performance of using Rhizophora mangrove life stages in the revegetation of mangrove forest. *Regional Studies in Marine Science*, **67**: 103228.
- Ulinuha, D., & Perwira, I. Y. 2022. Bioakumulasi Timbal (Pb) pada Bivalvia (*Anadara antiquata*, *Anadara granosa* dan *Perna viridis*) dari Perairan Lekok, Pasuruan. *Jurnal Mar. Aquatic Sci*, **8**(2): 179-185.
- Utami, R., Rismawati, W., & Sapanli, K. 2018. Pemanfaatan mangrove untuk mengurangi logam berat di perairan. In *seminar nasional hari air sedunia*, **1**(1): 141-153.
- Vane, C. H., Santos, R. A. L. d., Kim, A. W., Moss-Hayes, V., Fordyce, F., & Bearcock, J. 2017. Persistent organic pollutants (pah, pcb, tph) in freshwater, urban tributary and estuarine surface sediments of the river clyde, scotland, uk. *Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, **108**(2-3): 299-313.
- Verney, R., Le Berre, D., Repecaud, M., Bocher, A., Bescond, T., Poppeschi, C., & Grasso, F. 2024. Suspended particulate matter dynamics at the interface between an estuary and its adjacent coastal sea: Unravelling the impact of tides, waves and river discharge from 2015 to 2022 in situ high-frequency observations. *Marine Geology*. **471**: 107281.
- Wardhani, R. 2022. *Karakteristik Biosurfaktan Dari Isolat Bakteri Laut Pendegradasi Hidrokarbon Petroleum Asal Sedimen Pelabuhan Paotere*. Tesis. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Warlina, L. 2004. *Pencemaran air: sumber, dampak dan penanggulangannya*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Wickramasinghe, S., M. Borinb, S.W. Kotagamac., R.Cochardd., A. J. Ancenoa. & O. V. Shipina. 2009. Multi-functional pollution mitigation in area habilitated mangrove conservation area. *Ecological Engineering*, **35**: 898-907
- Wokoma, O. A. F. 2012. Levels of Total Hydrocarbon in Water and Sediment of A Polluted Tidal Creek, Bonny River, Niger Delta, Nigeria. *International Journal of Scientific & Technology Research*. **3**(12): 351-354.

- Zainal, S., Febriawan, A., & Sabran, M. 2021. Association of aquatic biota with mangrove plants in the land transfer area of lino tolongano village, south banawa district, donggala regency and as a media for public information. *Jurnal Biologi Tropis*, **21**(3): 829-837.
- Zuhrufillah, I. 2021. Pengelompokan jenis minyak mentah menggunakan metode x-means clustering. *Journal of Informatics Information System Software Engineering and Applications (Inista)*, **4**(1): 12-21.

