

BAB. V

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian Bioekologi Cetacea di Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya dapat memperkaya data biota cetacea di Indonesia, khususnya Sumatera Barat, adapun beberapa poin yang dapat disimpulkan dari hasil penelitian ini antara lain :

1. Potensi jenis cetacea di Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya ditemukan sebanyak 8 (delapan) spesies dari 6 (enam) genus yang muncul dalam transek pengamatan. 7 (tujuh) spesies yang teridentifikasi merupakan Sub infra-Ordo Odontoceti diantaranya *Stenella longirostris* (Spinner dolphin), *Stenella longirostris roseiventris* (Dwarf Spinner dolphin), *Stenella attenuata* (Pantropical Spotted dolphin), *Tursiops aduncus* (Indo-Pasific Bottlenose dolphin), *Grampus griseus* (Risso's dolphin), *Lagenodelphis hosei* (Fraser's dolphin), dan *Peponocephala electra* (Melon Headed whale). Sementara 1 (satu) spesies lainnya merupakan Sub infra-Ordo Mysticeti yaitu *Balaenoptera omurai* (Omura's whale). Jenis cetacea yang ditemukan di Kawasan Konservasi Pulau Pieh dengan frekuensi kemunculan tertinggi adalah *Stenella longirostris* (lumba-lumba pemintal);
2. Komposisi jenis cetacea tertinggi di Kawasan Konservasi Pulau Pieh selama masa penelitian adalah spesies *Stenella longirostris* dengan 44 kali kemunculan (58,67%) dan terendah adalah *Lagenodelphis hosei* dan *Peponocephala electra* masing-masing 1 (satu) kali kemunculan (1,33%).;

3. Sebaran kemunculan cetacea berada di perairan sekitar 4 (empat) pulau dalam kawasan yaitu Pulau Bando, Pulau Pieh, Pulau Pandan, dan Pulau Toran. Jika dikaji berdasarkan tahun kemunculan, kemunculan cetacea yang paling sedikit terjadi pada tahun 2021 dengan 7 (tujuh) kemunculan. Hal ini diduga disebabkan oleh frekuensi pengamatan yang dilakukan selama tahun 2021 lebih sedikit variasi bulan pengamatannya dibandingkan 3 (tiga) tahun lainnya. Kemunculan cetacea di Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya pernah terlihat sepanjang tahun selama tahun 2019-2022;
4. Sebaran suhu kemunculan cetacea di Kawasan Konservasi Pulau Pieh tahun 2019-2022 berada pada kisaran suhu $28^{\circ}\text{C} - 31,75^{\circ}\text{C}$;
5. Sebaran kedalaman kemunculan cetacea di Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya berada pada rentang kedalaman 5 (lima) meter hingga 360 meter;
6. Beberapa tingkah laku cetacea di permukaan air selama pengamatan berlangsung di Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya antara lain; *bow riding* (gerakan lumba-lumba mengikuti gerakan kapal), *aerials* (gerakan lumba-lumba melompat tinggi, salto, berbalik, dan berputar di udara), *lobtailing* (gerakan mengangkat fluks keluar permukaan air dan memukul-mukulkan ke permukaan air), *feeding* (kegiatan yang dilakukan ketika mencari makan), *avoidance* (gerakan menghindari kapal), *travelling* (gerakan renang cetacea dalam kelompok menuju arah tertentu) dan *milling* (gerakan beristirahat);

7. Kelimpahan dan kepadatan *Stenella* sp. di Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya seluas 399,2 km² tahun 2019-2022 berjumlah sebesar 2.662 individu dan 3,286 individu/km².

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap cetacea di Kawasan Konservasi Pulau Pieh, maka beberapa saran yang dapat bermanfaat bagi keberlanjutan pengelolaan cetacea bagi instansi pengelola, institusi, dan lembaga penelitian lainnya antara lain :

1. Perlu dilakukan kajian ekologi habitat penting cetacea di Kawasan Konservasi Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya secara lebih mendalam untuk melihat sejauh mana habitat yang disukai oleh cetacea;
2. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut yang berfokus pada identifikasi foto sirip punggung cetacea di Kawasan Konservasi Pulau Pieh untuk mengetahui tingkat residensi populasi cetacea;
3. Pengelolaan Kawasan Konservasi Pulau Pieh yang diarahkan pemanfaatannya sebagai tujuan wisata minat khusus dengan tetap mempertahankan dan meningkatkan kualitas keanekaragaman hayatinya, seperti wisata *Dolphin/Whale Watching*, maka perlu dilakukan kajian terkait daya dukung dan daya tampung wisata *Dolphin/Whale Watching* agar mengurangi dampak buruk pada biota tersebut dengan tetap mengedepankan prinsip konservasi dan cetacea tetap lestari.

DAFTAR PUSTAKA

- Akaike, H. 1973. *Information theory and an extension of the maximum likelihood principle*. pp. 267-81. In: B.N. Petran and F. Csaàki (eds.) International Symposium on Information Theory. 2nd. Edn. Akadèmiai Kiadi, Budapest, Hungary. 451pp.
- Balance, L.T. 2018. Cetacean Ecology. Elsevier Inc. Encyclopedia of Marine Mammals (Third Edition), 172-180. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804327-1.00087-X>
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P. and Laake, J.L. 1993. *Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations*. Chapman and Hall, New York and London. xii+446pp.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. and Thomas, L. 2001. *Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations*. Oxford University Press, Oxford, UK. vi+xv+432pp. Lexy J. Meleong, Metodologi Penelitian Kualitatif (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), h.4.
- Buckland, S.T., York, A.E. 2018. Abundance Estimation. Encyclopedia of Marine Mammals Third Edition. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804327-1.00001-7>
- Carwadine. M. 1995. Eye Witness Handbook: Whales, dolphins and porpoises. The visual guide to all world's cetaceans. Dorling Kindersley Ltd. New York, NY.
- Cerchio, S., Yamada, T.K.Y., Brownell, R.L. 2019. Global Distribution of Omura's Whales (*Balaenoptera omurai*) and Assesment of Range-Wide Threats. *Frontiers in Marine Science* Vol. 6: 1-18.
- Committee on Taxonomy. 2022. List of Marine Mammal Species and Subspecies. Diakses pada 27 Januari 2022 dari <https://marinemammalscience.org/science-and-publications/list-marine-mammal-species-subspecies/>
- Crowe, G.M.O. 2018. Beluga Whale: *Delphinapterus leucas*. Encyclopedia of Marine Mammals Third Edition. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804327-1.00065-0>.
- Damanhuri, H., Dahelmi, D., Syandri, H., Bengen, D.G. 2019. Biophysical Characteristics on Nesting Habitat of Green Turtle *Chelonia mydas* in the Coastal Zone of Kasiak, Bindalang and Karabak Ketek Island of West

Sumatra, Indonesia. International Journal of Agricultural Science (IJASC): Vol.3, No.2.

Dolar, M.L.L., Perrin, W.F., Taylor, B.L., Kooyman, G.L., Alava, M.N.R. 2006. Abundance and Distributional Ecology of Cetaceans in the Central Philippines. *J. Cetacean Res. Manage* 8(1): 93-111.

Evans, P. G. H. 1987. The Natural history of whales and dolphins. Christopher Helm Publication Ltd. London. UK.

Evans, P.G.H., Raga, J.A. 2001. Marine Mammals Biology and Conservation. Springer Science+Business Media, LLC. New York.

Galela, R.S., Roscom, B.A., 2004. Distance Sampling Simulated For Density Estimation. <https://www.researchgate.net/publication/255634529> 27 Februari 2015.

Hanif, A., Damanhuri, H., Suparno. 2022. Kajian Lokasi Pendaratan dan Jenis Penyu yang Mendarat di Kawasan Konservasi Perairan TWP Pieh. Vol. 21 No.3 (2022) : Kumpulan Executive Summary Hasil Penelitian MAhasiswa Program Studi Magister PSP2K. Universitas Bung Hatta.

Hemami, M.R., Ahmadi, M., Sadegh-Saba, M., Moosavi, S.M.H. 2018. Population Estimate and Distribution Pattern of Indian Ocean Humpback Dolphin (*Sousa plumbea*) in an Industrialised Bay, Northwestern Persian Gulf. *Ecological Indicators* 89 : 631-638.

Komoroske, L.M., Lewison, R.L. 2015. Addressing fisheries bycatch in a changing world. *Frontiers in Marine Science* 2.

Kreb, D. (2005). Abundance of freshwater Irrawaddy dolphins in the Mahakam in East Kalimantan, Indonesia, based on mark-recapture analysis of photoidentified individuals. *J. Cetacean Res. Manag.* 6, 269–277.

Kreb, D., Lhota, S., Porter, L., Redman, A., Susanti, I., Lazecky, M. 2020. Long-Term Population and Distribution Dynamics of an Endangered Irrawaddy Dolphin Population in Balikpapan Bay, Indonesia in Response to Coastal Development. *Frontiers in Marine Science*, Vol. 7. [doi: 10.3389/fmars.2020.533197](https://doi.org/10.3389/fmars.2020.533197)

Loka Kawasan Konservasi Perairan Nasional (LKKPN) Pekanbaru. 2020. Laporan Monitoring Cetacean di Taman Wisata Perairan (TWP) Pulau Pieh dan Laut di Sekitarnya Tahun 2021. Pekanbaru.

- Mira S, 2013. Pengenalan Jenis-Jenis Mamalia Laut Indonesia. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Direktorat KP3K, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Moleong, Lexy J. 2007. Metodologi Penelitian Kualitatif. Edisi Revisi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mustika, P.L.K., Williams, R., Kadarisman, H.P., Purba, A.O., Maharta, I.P.R.F., Rahmadani, D., Faiqoh, E., Dewantama, I.M.I. 2021. A Rapid Assessment of the Marine Magafauna Biodiversity Around South Bali, Indonesia. *Frontiers in Marine Science*, Vol. 8. doi: 10.3389/fmars.2021.606998.
- Nontji, A. (2007). Laut Nusantara. Fifth Ed. Jakarta: Djambatan. Sabarno, M.Y. 2002. Savana Taman Nasional Baluran. *Jurnal Biodiversitas* 3(1), 207-212.
- Pitman, R.L., Durban, J.W., Greenfelder, M., Guinet, C., Jorgensen, M., Olson, P.A., Plana, J., Tixier, P., and Towers, J.R. 2011. Observations of a distinctive morphotype of killer whale (*Orcinus orca*), type D, from subantarctic waters. *Polar Biol.* 34(2), 303–306.
- Purba, A.O., Dharma, I.S., Faiqoh, E. 2020. Sebaran dan Keanekaragaman Cetacea saat Musim Timur di Perairan Tejakula, Buleleng, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* 6 (2), 222-230.
- Rachmawati, P.F., Anggawangsa, R.F., Puspasari, R., Rachmawati, R., Zulfikar, A. 2022. Perkembangan Kondisi Sumberdaya Ikan Karang dan Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Sumatera Barat sebagai Dampak Pembentukan Kawasan Konservasi Perairan TWP P.Pieh. *BAWAL.* 13 (2) Agustus 2021: 95-109.
- Reseck J Jr. 1998. *Marine biology*, 2nd ed. A Reston Book Prentice Hall. Eaglewood Cliff, New Jersey.
- Rice, D. W. 1967. Cetaceans h. 291-324 in S. Anderson and J.K Jones. Jr. (Eds.), *Recent mammals of the world: A synopsis of families*. Ronald Press Company. New York, NY
- Rudolph, P.,C. Smeenk, dan S. Leatherwood. 1997. Preliminary checklist of cetacean in the Indonesia Archipelago and adjacent waters. *Zoologische Verhandelingen.* 312: 1-48.
- Sahri, A., Putra, M.I.H., Mustika, P.L.K., Kreb, D., Murk, A.J. 2021. Cetacea habitat modelling to inform conservation management, marine spatial planning, and as a basis for anthropogenic threat mitigation in Indonesia. *Ocean and Coastal Management* 205, 105555. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105555>

- Sabarno, M.Y. 2002. Savana Taman Nasional Baluran. *Jurnal Biodiversitas* 3(1), 207-212.
- Salim, D. 2011. Konservasi Mamalia Laut (Cetacea) Di Perairan Laut Sawu Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 4(1), 24-41.
- Sekaran, U. & Bougie, R.J., (2016). *Research Methods for Business: A skill Building Approach*. 7th Edition, John Wiley & Sons Inc. New York, US.
- Setiawan A. 2004. Sebaran dan tingkah laku Cetacea di perairan sekitar Taman Nasional Komodo, Flores, Nusa Tenggara Timur [skripsi]. Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 61 hlm.
- Shane, S. H. (1990). "Behavior and ecology of the bottlenose dolphin at Sanibel Island, Florida," in *The bottlenose dolphin*, eds S. Leatherwood and R. R. Reeves (San Diego: Academic Press).
- Stacey, P.J., Arnold, P.W. 1999. *Orcaella brevirostris*. *Mamm. Species* 616 : 1-8.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Adnyana, W & D. Suprpti. 2014. *Pedoman Pemanfaatan Penyu dan Habitatnya Sebagai Objek Wisata dan Edukasi yang Berkelanjutan*. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Thomas, L., Buckland, S. T., Rexstad, E. A., Laake, J. L., Strindberg, S., Hedley, S. L., et al. (2010). Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. *J. Appl. Ecol.* 47, 5–14. [doi: 10.1111/j.1365-2664.2009.01737.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01737.x)
- Tobing, I.S.L. 2008. Teknik Estimasi Ukuran Populasi Suatu Spesies Primata. *Jurnal Vis Vitalis* Volume 1 Nomor 1 Halaman 43-52.
- Weber, H.H. and H.V. Thurman. 1991. *Marine Biology*. Harper Collins Publisher, Inc
- Weiss, J. (2010). Bottlenose dolphins. [terhubung berkala]. <http://www.fieldtripearth.org/article.xml?id=1496&ordinal=4>
- Wilson, B., Thompson, P., and Hammond, P. (1993). *An examination of the social structure of a resident group of bottlenosed dolphins (Tursiops*

truncatus) in the Moray Firth, N.E. Scotland. Cambridge: European Cetacean Society.

Wursig, B., Thewissen, J.G.M., Kovacs, K.M. 2018. Encyclopedia of Marine Mammals Third Edition. United Kingdom. ISBN: 978-012-804327-1. Academic Press.

Yusniyanti, E dan Kurniati. 2017. Analisa Puncak Banjir dengan Metode MAF (Studi Kasus Sungai Krueng Keureuto. Jurnal Einstein. 2407-747x, 2338-1981.