Karakteristik dan manfaat bulu babi *Diadema setasum* di perairan Indonesia

Ardiman*

*Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Negeri Gorontalo. Email: ardimandiman01@gmail.com

Introduction

Indonesia merupakan negara maritim yang paling luas di dunia dengan panjang garis pantainya yang mencapai sekitar 809.790 km dan luas lautnya yang berkisar 3,1 juta km² atau sekitar 62% dari wilayah Indonesia (Zulkifli, 1999) dalam (Fraulaine, 2016). Indonesia sendiri merupakan Negara yang memiliki potensi sumber daya bulu babi (*sea urchin*) yang sangat besar. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nane (2019a) menyebutkan bahwa telur bulu babi dapat dikonsumsi. Bahkan di beberapa daerah seperti Kepulauan Wakatobi penggunaan atau pemanfaatan bulu babi telah mengalami overfishing (Nane, 2019b; Nane & Paramata, 2020).

Organ reproduksi bulu babi dikenal sebagai "telur"/Gonda dalam produk perikanannya (Darsono, 1986). Gonad merupakan bahan pangan yang memiliki banyak kandungan gizi yang baik. Gonad banyak mengandung protein, vitamin, lipid serta glikogen serta kalsium (Kato dan Schroeter, 1985) dalam (Toha, 2006). Gonad Bulu babi lebih dikenal sebagai Roe dan/atau kukure jika dipasarkan dan merupakan makanan yang sangat populer dan merupakan salah satu komoditi penting atau utama di Negara Negara tertentu seperti Amerika, Chili, Kanada, Rusia, Prancis dan Jepang. Negara Negara tersebut merupakan konsumen terbesar dari roe bulu babi (Dagget *et al.*, 2005; Hammer *et al.* 2006 dalam Nazrullah dkk, 2018; Nane, 2019d)

Dibeberapa Negara seperti di Jepang bulu babi biasanya di awetkan dengan menggunakan garam atau alkohol kemudian sebelum di konsumsi bulu babi tersebut disimpan selama berbulan bulan (Shimada & Ogura, 1990) dalam (Syam, 2017). Sedangkan untuk di Indonesia sendiri bulu babi belum banyak di ketahui dan dimanfaatkan sebagai sumber pangan oleh masyarakat (Zakaria, 2013; Nane, 2020). Namun beberapa nelayan di daerah tertentu di Indonesia seperti di Sulawesi, Lombok, Kepulauan Seribu, Sumbawa dan beberapa daerah di Indonesia timur lainnya

memanfaatkan bulu babi sebagai bahan makanan tambahan (Ambarita, 2003) dalam Suseno, 2014; Nane, 2019c). Bulu babi sendiri memiliki sebuah cangkang yang sangat keras yang bagian dalamnya bersisi lima simetris. Adapun kandungan dalam cangkang bulu babi yang sampai saat ini telah di ketahui adalah apolasterosida A dan B dan polihidroksi (Hadinoto et al., 2016) dalam (Lestiono, 2020). Bulu babi pun memiliki fungsi sebagai hiasan dan sangat berguna untuk pengobatan di bidang kesehatan (Angka dan suhartono, 2020) dalam (Putra dkk, 2017)

Bulu babi sendiri merupakan salah satu organisme laut yang mempunyai prospek untuk dikembangkan. Bulu Babi (*Diadema Setasum*) sendiri adalah salah satu jenis biota yang menghuni padang lamun dan ekosistem terumbu karang yang sangat sering atau umum di jumpai di perairan yang dangkal (Sugiarto, 1995) dalam (Arhas dkk, 2018). *Diadema setosum* adalah salah satu jenis bulu babi yang mempunyai nilai ekonomis (Aziz, 1993; Ratna, 2002) dalam (Hadinoto dkk, 2017). Adanya bulu babi yang berada di daerah kawasan lamun sangat erat kaitannya dengan aktivitas makannya pada kawasan lamun yaitu sebagai grazer (Wulandewi dkk, 2015).

Bulu babi yang berada di padang lamun memiliki sifat hidup soliter atau yang biasanya dikenal sebagai hidup berkelompok, semuanya tergantung dengan jenisnya dan habitatnya seperti *Diadema setosum*, *D. antillarum*, *Tripneustes gratilla* dll. Sedangkan ada juga beberapa yang cenderung hidup individual atau menyendiri seperti *Mespilia globulus*, *Toxopneustes pileolus*, *Pseudoboletia maculata*, dan *Echinothric diadema* (Aziz, 1994: 36) dalam (Lubis dkk, 2017). Suwignyo dkk, (2005) dalam (Padang dkk, 2019) menyatakan bahwa tubuh bulu babi memiliki morfologi yang berbetuk pipih, tidak memiliki tangan dan memiliki duri yang dapat bergerak

Persebaran Bulu Babi Sendiri sangat banyak di Indonesia yang hampir dapat di temukan di seluruh perairan pantai dan hidupnya sangat di pengaruhi oleh makanan dan substrat dan dapat di jumpai di daerah pasang surut. Bulu Babi sendiri merupakan fauna invertebrata yang dapat di olah baik itu sebagai produk kecantikan maupun sebagai sumber pangan (Yudasmara, 2013).

Bulu babi memiliki fungsi ekologi yang penting karena umumnya sebagai pemakan detritus dan predator dalam rantai makanan (Yusron 2009) dalam (Silaban dkk, 2014). Cangkang dan duri dapat digunakan sebagai hiasan, pupuk organik, pewarna, dalam bidang kesehatan untuk pengobatan penyakit (Toha, 2007) dalam (Tupan, 2017)

Kematian terumbu karang dapat menyebabkan turunnya populasi bulu babi dan hal itu dapat menyebabkan terjadinya peningkatan populasi makroalga yang dapat menutupi karang (Nystrom et al, 2000) dalam (Miala dkk, 2015). Menurut Nystrom et al. (2000) dalam (Firmandana, 2014), Bulu babi merupakan salah satu spesies kunci (*KeyStone Species*) bagi komunitas karang hal ini karena bulu babi adalah salah satu pengendali populasi makroalga. Dengan adanya bulu babi maka akan terjadi penurunan makroalga yang terdapat di ekosistem terumbu karang dan menyeimbangkan kembali ruang tempat terumbu karang tersebut (Ayyagari dan Kondamudi, 2014) dalam (Juliawan dkk, 2017). Dengan demikian keberadaan bulu babi penting bagi terumbu karang dan lamun sebagai penyeimbang (Toha, 2006) dalam (Sulistiawan dkk, 2019).

Adanya kehadiran biota yang berasosiasi dengan dengan ekosistem padang lamun seperti bulu babi yang mencari makan, tempat hidup, memijah dan mencari tempat berlindung untuk menjauhi atau menghindari predatornya mengindikasikan bahwa tutupan vegetasi lamun di perairan tersebut sangat tinggi (Suprono dan Arbi, 2010) dalam (Setyawan dkk, 2014)

Bulu Babi merupakan organisme yang tergolong sebagai Echinodermata, Secara umum Echinodermata mencapai diversitas tertinggi di terumbu karang dan pantai dangkal. Bintang laut dan bulu babi merupakan larva dari Echinodermata yang bersifat pelagis dan memiliki kemampuan berenang yang sangat jauh guna memperluas jangkauan distribusinya (Pratama, 2018). Organisme ini merupakan pesaing bagi hewan karang antara *zoozantella*, makroalga dalam memperebutkan sumberdaya ruang (sinar matahari) untuk melakukan fungsi biologis dan fisiologis di suatu perairan (Suriani dkk, 2020). Bulu babi dan jenis jenis ikan tertentu merupakan biota herbivora yang hidup dari memakan tumbuhan (Aziz, 1994).

Bulu babi memiliki penyebaran yang luas yang hamper ada di semua zone lautan. Diketahui bulu babi memiliki sekitar 800 spesies di seluruh dunia dan khusus di Indonesia sendiri di ketahui terdapat 84 jenis yang mana jenisnya tersebut tergabung dalam 48 marga dan 21 suku (Aziz, 1987) dalam (Toha, 2019). Genus Echinotrix *diadema* merupakan salah satu jenis yang biasanya terdapat di terumbu karang (Nane dkk., 2020). Sugiarti dan Supardi (1995) dalam (Purwandatama, 2013), menyebutkan bahwa karena jenis ini dapat beradaptasi dengan memakan polip maka genus *Diadema* dianggap sebagai omnivora.

Conclusion

Dari hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa ternyata bulu babi memiliki beberapa manfaat seperti manfaat sebagai pangan untuk di konsumsi terutama gonad bulu babi yang ternyata mengandung banyak vitamin dan protein. Diketahui juga ada beberapa Negara yang ternyata masyarakatnya gemar mengkonsumsi bulu babi seperti di Amerika, Prancis dan di Asia sendiri ada Negara Jepang yang masyarakatnya gemar mengkonsumsi bulu babi. Di Indonesia sendiri keberadaan bulu babi yang bisa di konsumsi ternyata belum di ketahui oleh kebanyakan masyarakat di Indonesia, masyarakat Indonesia masih banyak yang menganggap bahwa bulu babi itu tidak dapat di konsumsi, hanya beberapa wilayah saja di Indonesia yang masyarakatnya sering mengkonsumsi bulu babi yaitu masyarakat yang berada di provinsi bagian Indonesia Timur seperti Sulawesi dan Maluku. Selain di konsumsi bulu babi juga ternyata memiliki kandungan yang dapat dijadikan obat-obatan yang dimana khasiatnya dapat menyembuhkan beberapa penyakit.

References

- Arhas, F. R., Mahdi, N., & Kamal, S. (2018). Struktur Komunitas Dan Karakteristik Bulu Babi (Echinoidea) Di Zona Sublitoral Perairan Iboh Kecamatan Sukakarya Kota Sabang. *Prosiding Biotik*, 2(1).
- Aziz, A. (1994). Tingkah Laku Bulu Babi Di Padang Lamun. *Oseana*, 19(4), 35-43.
- Br Silaban, B., & Srimariana, E. S. (2014). Kandungan Nutrisi Dan Pemanfaatan Gonad Bulu Babi (Echinothrix Calamaris) Dalam Pembuatan Kue Bluder. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 16(2).
- Darsono, P. (1986). Gonad Bulu Babi. *Oseana*, 11(4), 151-162.
- Firmandana, T. C. (2014). Kelimpahan Bulu Babi (Sea Urchin) Pada Ekosistem Karang Dan Lamun Di Perairan Pantai Sundak, Yogyakarta. *Management Of Aquatic Resources Journal*, 3(4), 41-50.
- Fraulaine, F. F., & Akobiarek, M. N. (2016). Penentuan Kualitas Protein Berdasarkan Kandungan Asam Amino Pada Bulu Babi (Tripneustes Gratilla Linnaeus). *Novae Guinea Jurnal Biologi*, 7(1).

- Hadinoto, S., Sukaryono, I. D., & Siahay, Y. (2017). Kandungan Gizi Gonad Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Cangkang Bulu Babi (*Diadema Setosum*). *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 12(1), 71-78.
- Hayati, Z. (2019). Pemanfaatan Cangkang Bulu Babi (*Diadema Setosum*) Sebagai Katalis Heterogen Untuk Sintesis Biodiesel Dari Minyak Kelapa Sawit. *Etd Unsyiah*.
- Juliawan, J., Dewiyanti, I., & Nurfadillah, N. (2017). Kelimpahan Dan Pola Sebaran Bulu Babi (*Echinodea*) Di Perairan Pulau Klah Kota Sabang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 2(4).
- Lestiono, L., & Kresnamurti, A. (2020). Aktivitas Analgesik Ekstrak Etanol Bulu Babi (*Echinometra Mathaei*) Pada Mencit Putih Jantan. *Journal Of Herbal, Clinical And Pharmaceutical Science (Herclips)*, 1(02), 7-12.
- Lubis, S. A., Purnama, A. A., & Yolanda, R. (2017). Spesies Bulu Babi (*Echinoidea*) Di Perairan Pulau Panjang Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Bangka Belitung. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fkip Prodi Biologi*, 3(1).
- Miala, I., Pratomo, A., & Irawan, H. (2015). Hubungan Antara Bulu Babi, Makroalgae Dan Karang Di Perairan Daerah Pulau Pucung. *Repository Umrah*.
- Nane, L. (2019a). Efisiensi Mesin Teknologi Sapurata Dalam Mengoptimalkan Produksi Inovasi Pangan Kukure Di Pulau Barrang Lompo, Makassar. <https://doi.org/10.31230/osf.io/q8spg>
- Nane, L. (2019b). Impact of overfishing on density and test-diameter size of the sea urchin *Tripneustes gratilla* at Wakatobi Archipelago, south-eastern Sulawesi, Indonesia. *BioRxiv*, 727271. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/727271v1>
- Nane, L., & Paramata, A. R. (2020). Impact of Overfishing on Density and Test-Diameter Size of the Sea Urchin *Tripneustes gratilla* at Wakatobi Archipelago, South-Eastern Sulawesi, Indonesia. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 25(2), 53-56. <https://doi.org/10.14710/ik.ijms.25.2.53-56>
- Nane, L. (2020). Pemanfaatan Telur Landak Laut *Diadema setosum* di Pulau Taliabu, Maluku Utara, Indonesia. <https://doi.org/10.31219/osf.io/kmtuv>
- Nane, L. (2019c). Sea Urchin Sustainability Studies Based on Dimension Biology, Ecology and Technology at Around of Tolandono Island and Sawa Island at Wakatobi Conservation Area. <https://doi.org/10.31230/osf.io/4whz6>

- Nane, L. (2019d). Studi Keberlanjutan Perikanan Landak Laut Berdasarkan Dimensi Biologi, Ekologi Dan Teknologi Di Sekitar Pulau Tolandono Dan Pulausawa Kawasan Konservasi Wakatobi. [Skripsi, Universitas Hasanuddin]. <https://Marxiv.Org/9zdvr/>
- Nane, L., Baruadi, A. S. R., & Mardin, H. (2020). The density of the blue-black urchin *Echinotrix diadema* (Linnaeus, 1758) in Tomini Bay, Indonesia. *Tomini Journal of Aquatic Science*, 1(1), 16–21. <https://doi.org/10.37905/tjas.v1i1.5939>
- Nasrullah, R., Sari, W., & Mellisa, S. (2018). Tingkat Kematangan Gonad Bulu Babi (*Tripneustes Gratilla*) Di Pantai Ahmad Rhangmayang Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 3(1).
- Padang, A., Nurlina, N., Tuasikal, T., & Subiyanto, R. (2019). Kandungan Gizi Bulu Babi (*Echinoidea*). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 12(2), 220-227.
- Pratama, F. R., Suryanti, S., & Suryanto, A. (2018). Pemetaan Sebaran Echinodermata Pada Karakteristik Perairan Pulau Menjangan Kecil, Taman Nasional Karimunjawa (Mapping The Echinoderms Distribution In Coastal Characteristics Of Menjangan Kecil Island, Karimunjawa National Park). *Management Of Aquatic Resources Journal*, 6(4), 415-422.
- Purwandatama, R. W., & Ain, C. (2013). Kelimpahan Bulu Babi (Sea Urchin) Pada Karang Massive Dan Branching Di Daerah Rataan Dan Tubir Di Legon Boyo, Pulau Karimunjawa, Taman Nasional Karimunjawa. *Management Of Aquatic Resources Journal*, 3(1), 17-26.
- Putra, N. S., Sari, W., & Muhammadar, M. (2017). Studi Kematangan Gonad Bulu Babi Di Kawasan Pantai Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 2(4).
- Setyawan, B., Sulardiono, B., & Purnomo, P. W. (2014). Kelimpahan Bulu Babi (Sea Urchin) Pada Ekosistem Terumbu Karang Dan Ekosistem Padang Lamun Di Pulau Panjang, Jepara. *Management Of Aquatic Resources Journal*, 3(2), 74-81.
- Sulistiawan, R., Solichin, A., & Rahman, A. (2019). Hubungan Kerapatan Lamun Dengan Kelimpahan Bulu Babi (*Echinoidea*) Di Pantai Pancuran Taman Nasional Karimunjawa, Jepara The Correlation Of Seagrass Density With Abundance Of Sea Urchins (*Echinoidea*) In Pancuran Beach Karimunjawa

- National Park, Jepara. *Management Of Aquatic Resources Journal*, 8(1), 28-36.
- Suriani, S., Latumahina, B. M., & Hitalessy, R. B. (2020). Hubungan Populasi Makroalga (Padina Sp) Dengan Bulu Babi (Tripneustes Gratilla) Di Perairan Pantai Desa Titawaai Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Riset Perikanan Dan Kelautan*, 2(1), 165-175.
- Suseno, S. H., & Jacoeb, A. M. (2014). Profil Asam Lemak Dan Asam Amino Gonad Bulu Babi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 17(1).
- Syam, A. R., & Andamari, R. (2017). Populasi Dan Tingkat Pemanfaatan Bulu Babi (Echinoidea) Di Padang Lamun Pulau Osi, Seram Barat, Maluku Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 8(4), 31-37.
- Toha, A. H. A. (2006). Manfaat Bulu Babi (Echinoidea), Dari Sumber Pangan Sampai Organisme Hias.
- Toha, A. H. A. (2019). Keragaman Genetik Bulu Babi (Echinoidea). *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 12(2), 131-135.
- Tupan, J., & Br Silaban, B. (2017). Karakteristik Fisik-Kimia Bulu Babi Diadema Setosum Dari Beberapa Perairan Pulau Ambon. *Triton*, 13(2), 71-78.
- Wulandewi, N. L. E., Subagio, J. N. J. N., & Wiryatno, J. (2015). Jenis Dan Densitas Bulu Babi (Echinoidea) Di Kawasan Pantai Sanur Dan Serangan Denpasar-Bali. *Simbiosis*, 3(1).
- Yudasmara, G. A. (2013). Keanekaragaman Dan Dominansi Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) Di Perairan Pulau Menjangan Kawasan Taman Nasional Bali Barat. *Jst (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 2(2).
- Zakaria, I. J. (2013). Komunitas Bulu Babi (Echonoidea) Di Pulau Cingkuak, Pulau Sikuai Dan Pulau Setan Sumatera Barat. *Prosiding Semirata 2013*, 1(1).