Manfaat Bulu Babi (Echinoidea), Dari Sumber Pangan Sampai Organisme Hias

Rika Anggraini*

*Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo. Email:rikaanggraini45@gmail.com

Introduction

Indonesia dikenal sebagai wilayah yang mempunyai keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Disamping itu, ekosistem dan sumberdaya perairan laut di wilayah pesisir diketahui sangat produktif. Salah satu sumberdaya alam yang memiliki potensi ekonomis dan cukup produktif adalah Landak laut (Echinoidea) (Nane 2019a; Somma 2016). Bulu babi merupakan hewan avetebrata laut yang kaya manfaat baik ekologi maupun ekonomi (Nane, 2019d). Bulu babi diketahui memiliki nilai ekologi yang penting karena umumnya sebagai pemakan detritus dan predator dalam rantai makanan (Tupan 2017, Nazar 2017). Bulu babi memiliki fungsi ekonomi bagi masyarakat (Alfarizi , 2017; Nane, 2019c). Bulu babi merupakan salah satu komoditas hasil perairan yang telah dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Bagian dari Landak laut yang biasanya dimanfaatkan sebagai pangan adalah gonad (telurnya) (Irianto, 2016) , baik gonad jantan maupun gonad betina. Pangan berbahan gonad Landak laut telah dikonsumsi secara luas oleh masyarakat Jepang, Eropa, Amerika, Chili dan Kanada dan Wakatobi (Nane 2019d; Padang, 2019). Di Kepulauan wakatobi, permintaan gonad bulu babi juga sangat tinggi, sehingga memicu kegiatan penangkapan berlebih dan mengakibatkan bulu babi mengalami overfishing (Nane, 2019b; Nane & Paramata, 2020)

Bulu babi termasuk dalam anggota Filum Echinodermata (dari bahasa Yunani yang artinya kulit berduri). Anggota dari Filum Echinodermata terdiri dari beberapa kelas, salah satunya yaitu kelas Echinoidea yang merupakan hewan laut berbentuk bulat dan memiliki duri pada kulitnya yang dapat digerakan (Hilda, 2012). Yudasmara , (2013) mengatakan bahwa umumnya setiap jenis bulu babi memiliki sebaran habitat yang spesifik. Bulu babi umumnya hewan nocturnal atau aktif di malam hari, sepanjang siang mereka bersembunyi di celah-celah karang dan keluar pada malam hari untuk mencari makanan (Zakaria , 2013).

Bulu babi merupakan organisme echinodermata yang bersifat omnivore yang memangsa makroalga dan beberapa jenis koloni karang (Suryanti ,2014 dan Ristanto,2017) . Sese, (2018)

mengatakan yaitu pada jaring-jaring makanan sebagai herbivora, karnivora, omnivora, ataupun sebagai pemakan detritus. Makanan landak laut adalah Chlorophyta (alga hijau) dan Phaeophyta (alga coklat) (Ristanto, 2018) . tubuh bulu babi berbentuk bulat atau pipih bundar, tidak bertangan, mempunyai duri-duri panjang yang dapat digerakkan. Semua organ tubuhnya terdapat di dalam tempurung, yang terdiri dari 10 keping pelat ganda, biasanya bersambung dengan erat, yaitu pelat ambulakral yang berlubang-lubang tempat keluarnya kaki tabung. Pada permukaan tempurung terdapat tonjolan-tonjolan pendek yang membulat tempat menempelnya duri. Kebanyakan bulu babi mempunyai dua duri, duri panjang atau utama dan duri pendek atau sekunder (Padang dkk , 2019). Habitat bulu babi (Echinoidea) ditemukan di daerah padang lamun dan terumbu karang, daerah berpasir atau pasir dan juga didapatkan di atas pecahan karang (Aziz, 1994 dalam Arhas dkk, 2015; Nane et al. 2020).

Menurut Prasetyo, (2019) mengatakan bahwa Bulu babi (sea urchin) umumnya hidup di daerah batu karang, lamun, dan juga pasir. Bulu babi hidup secara berkoloni yang berfungsi agar dapat mempertahankan diri. Bulu babi yang hidup secara soliter lebih rentan terhadap ancaman predator. Bulu babi merupakan salah satu jenis kunci bagi komunitas terumbu karang. Hal ini karena bulu babi adalah salah satu pengendali populasi mikroalga. Keberadaan bulu babi pada suatu ekosistem tidak lepas juga dari pengaruh faktor fisika kimia pada lingkungan tersebut. Bulu babi memiliki fisik pertahanan (duri) dan yang membuat mereka cocok untuk bertahan dan melindungi diri dari organisme laut seperti Moluska, udang, kepiting, Polychaeta (cacing annelida), copepods (crustacea kecil), dan ikan,

Bulu babi memiliki cangkang yang keras dan bagian dalamnya bersisi lima simetris. Cangkang dari jenis bulu babi tertentu dilapisi oleh pigmen cairan hitam yang stabil (Hadinoto, 2016). Menurut Tupan , (2017) bahwa cangkang dan duri dapat digunakan sebagai hiasan, pupuk organik, pewarna, dalam bidang kesehatan untuk pengobatan penyakit, (Aprillia dkk. 2012 dan Abubakar et al. 2012) melaporkan bahwa bulu babi memiliki potensi sebagai anti kanker, anti tumor , anti mikroba, anti biotik.

Dalam beberapa penelitian terakhir di temukan kelimpahan bulu babi di ekosistem karang lebih banyak jenis dan jumlah yang diketemukan dibandingkan dengan di ekosistem lamun. Keterkaitan antara bulu babi dan komunitas lamun seperti yang dihasilkan, kepadatan bulu babi yang tinggi cenderung dijumpai pada area dengan kerapatan lamun yang lebih rendah dikarenakan berkaitan dengan kondisi substrat yang lebih kasar serta perairan yang lebih jernih.dan sifat bulu babi sebagai grazer yang memanfaatkan lamun tidak hanya sebagai tempat berlindung tetapi secara langsung memakan daun lamun (Suryati, 2014).

Komoditas pangan gonad bulu babi merupakan makanan yang populer dan mempunyai nilai perdagangan yang sangat layak ekspor. Salah satu faktor yang menentukan kualitas gonad bulu babi adalah warnanya. Warna gonad yang berkualitas baik dapat berkisar dari kuning terang hingga oranye merah. Selain warna, kualitas gonad juga ditentukan oleh tekstur gonad (padat dan halus), rasanya yang enak (sangat manis), dan massa gonad. ada 3 jenis yang dapat dikembangkan di Indonesia yakni dari jenis *Echinometra* spp, *Tripneustes gratilla*, dan *Diadema setosum*. Ketiga jenis bulu babi ini selain pertumbuhannya cepat juga mampu menghasilkan gonad yang lebih besar dibandingkan jenis bulu babi lainnya (Tupan, 2017). Padang (2019) mengatakan bahwa Gonad atau telur bulu babi dimanfaatkan sebagai bahan makanan karena mempunyai nilai gizi yang tinggi. bulu babi dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan yaitu berupa produk fermentasi penggaraman (*unishiokara*).

Diadema setosum adalah salah satu jenis bulu babi yang mempunyai nilai ekonomis, Organisme ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan bergizi. gonad bulu babi jenis *D. setosum* mengandung 18 jenis asam lemak tak jenuh, termasuk omega-3 dan omega-6 serta 15 jenis asam amino (Hadinoto, 2017). Aprilia (2012) mengatakan bahwa Gonad bulu babi dapat dijadikan sebagai sumber pangan alternatif karena mengandung 28 macam asam amino, vitamin B kompleks, vitamin A, mineral, asam lemak omega-3, dan omega-6.

Manfaat Ekologinya

Bulu babi diketahui memiliki nilai ekologi yang penting (Tupan 2017, Nazar 2017). Echinodermata secara ekologi disebut sebagai organisme kunci yang berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut Echinoidea memiliki peranan sebagai pendaur ulang nutrient (Sese, 2018). Erlyta, (2015) melaporkan bahwa Bulu babi mempunyai peranan yang penting baik dari segi ekologis. Peranan ekologisnya yaitu sebagai pengontrol pertumbuhan populasi alga yang berada di perairan. Salah satunya yaitu jenis *Diadema setosum* dimana kelimpahan dari populasi *Diadema setosum* tersebut penting bagi terumbu karang sebagai penyeimbang bagi populasi alga dan karang.

Bulu babi merupakan salah satu biota laut yang mempunyai peranan penting dalam komunitas, khususnya ditinjau dari segi ekologis. Duri-duri inilah yang dipakai untuk bergerak, mencapit makanan dan melindungi diri dari ancaman predator. Bulu babi memiliki beragam manfaat, Sebagian memiliki manfaat ekologi diantaranya adalah sebagai organisme tempat berlindung beberapa jenis ikan tertentu, makanan beberapa jenis ikan, organisme penentu struktur ganggang, rumput laut, serta berperan dalam berbagai interaksi dengan biota laut lain. Bulu babi sangat berperan dalam keseimbangan ekosistem habitatnya akan tetapi apabila bulu babi melimpah pada suatu ekosistem akan mengakibatkan kematian bagi suatu ekosistem terumbu

karang, mengakibatkan kematian larva atau karang muda. Bila populasinya turun (absence grazing) karang akan ditumbuhi oleh alga yang dapat berakibat pada kematian karang dewasa dan tidak adanya tempat bagi larva karang (Nazar , 2017).

Menurut Sulistiawan, (2019) melaporkan bahwa Bulu babi merupakan biota yang penting dan menjadi salah satu spesies kunci di ekosistem terumbu karang dan padang lamun. Keberadaannya di perairan berperan sebagai penyeimbang pada ekosistem terumbu karang. Jika populasi bulu babi meningkat, maka dapat berakibat kematian bagi larva atau karang muda. Sebaliknya, jika populasinya turun akan berakibat karang akan ditumbuhi oleh alga yang menyebabkan kematian pada karang dewasa dan tidak adanya tempat bagi larva karang. Dengan demikian keberadaan bulu babi penting bagi terumbu karang dan lamun sebagai penyeimbang .

Organisme Model

Sebagian lain telah dimanfaatkan sebagai organisme model, hewan hias dan digunakan dalam bidang kesehatan terutama untuk pengobatan penyakit pada manusia. Bahkan beberapa ahli biologi, biokimia, biologi molekul, lingkungan telah memanfaatkan bulu babi untuk berbagai kepentingan diantaranya seperti dalam biologi evolusi (Jasmine, 2019). Toha, (2019) melaporkan bahwa Beberapa ahli menggunakan bulu babi sebagai salah satu organisme paling populer untuk mempelajari biologi reproduksi embriologi, toksikologi, dan regulasi gen. sel telur bulu babi merupakan model yang cocok untuk mendeteksi aktivitas sitotoksik dari senyawa baru. Sel telur bulu babi juga digunakan secara luas sebagai model untuk mengevaluasi perkembangan toksikologi (Tambi, 2012).

Menurut Huda , (2017) dan Huda , (2016) bahwa beberapa jenis Echinoidea juga dapat dijadikan sebagai organisme model untuk uji toksikologi lingkungan. Selain itu, anggota kelas Echinoidea dapat dimanfaatkan sebagai makanan yang bernilai ekonomis yang cukup tinggi. Bagian tubuh yang dapat dimanfaatkan sebagai makanan yaitu bagian gonadnya, baik gonad jantan maupun gonad betina. beberapa jenis anggota kelas Echinoidea seperti *Toxopneustes pileolus*, *Tripneustes grantila*, dan *Diadema setosum* dapat menghasilkan peditoxin, yaitu bahan bioaktif yang berguna dalam bidang farmasi. Rumahlatu (2011) juga melaporkan bahwa *Diadema setosum* merupakan spesies bioindikator pencemaran lingkungan perairan dan dapat digunakan sebagai spesies biomonitoring logam berat kadmium di perairan.

Organisme Hias

Collector urchin (*Tripneustes* sp.) dan Pencil urchin (*Heterocentrotus* spp.) adalah Beberapa bulu babi yang memiliki warna dan tampilan yang menarik. Daya tarik ini dapat dimanfaatkan sebagai

organisme hias terutama dalam akuarium. Bulu babi menjadi hewan yang dikoleksi oleh kolektor akuarium air asin karena warnanya yang menarik. Umumnya spesies yang dipasarkan adalah spesies yang racunnya kurang kuat. Salah satunya Pencil urchin memiliki duri beracun tumpul dengan jumlah sedikit. Tidak seperti jenis urchin lain, Pencil urchin memiliki warna yang menarik dan beragam. Hal ini menjadikan Pencil urchin sebagai salah satu biota yang paling dicari untuk hiasan akuarium. Hewan ini mempunyai warna tubuh menarik dan dapat membersihkan akuarium membuat hewan ini disukai banyak kolektor akuarium hias. Negara pengekspor terbesar hewan ini adalah Filipina dan Indonesia, dimana tingkat edukasi masih rendah sehingga mengandalkan ekspor hewan ini (Luthfi, 2018).

Menurut Toha, (2016) bahwa Bulu babi yang dimanfaatkan untuk keperluan ini umumnya tanpa racun, terutama bulu babi dengan duri pendek, seperti *Tripeneustes* sp., *Salmacis bicolor*, *Echinometra* sp., dan lain-lainnya. Meskipun demikian organisme bulu babi dengan duri panjang juga menarik sebagai organisme hias. Pergerakan yang lambat, bentuk yang khas, serta gerakan kaki tabung seperti sedang menari merupakan sedikit perilaku menarik dari keseluruhan bulu babi.

Conclusion

Bulu babi merupakan hewan avetebrata laut yang kaya manfaat baik ekologi maupun ekonomi. Bulu babi memiliki fungsi ekonomi bagi masyarakat. bulu babi umumnya hewan nocturnal atau aktif di malam hari, sepanjang siang mereka bersembunyi di celah-celah karang dan keluar pada malam hari untuk mencari makanan. Bulu babi merupakan organisme echinodermata yang bersifat omnivore yang memangsa makroalga dan beberapa jenis koloni karang. Pada komoditan pangan *Diadema setosum* adalah salah satu jenis bulu babi yang mempunyai nilai ekonomis, Organisme ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan bergizi. Kemudian pada manfaat ekologinya Bulu babi diketahui memiliki nilai ekologi yang penting. manfaat ekologi diantaranya adalah sebagai organisme tempat berlindung beberapa jenis ikan tertentu, makanan beberapa jenis ikan, organisme penentu struktur ganggang, rumput laut, serta berperan dalam berbagai interaksi dengan biota laut lain. Demikian dengan manfaat organisme model dimanfaatkan sebagai makanan yang bernilai ekonomis yang cukup tinggi. Bagian tubuh yang dapat dimanfaatkan sebagai makanan yaitu bagian gonadnya. Untuk organisme hias Bulu babi menjadi hewan yang dikoleksi oleh kolektor akuarium air asin karena warnanya yang menarik

References

- Abubakar L, Wangi C, Uku J, Ndirangu S. (2012). Antimicrobial Activity Of Various Extracts Of The Sea Urchin *Tripneustes Gratilla* (Echinoidea). *African Journal Of Pharmacology And Therapeutics* 1(1):19- 23.
- Alfarizi Arif , (2017) . Struktur Ppulasi Anggota Kelas Bulu Babi (Echinoidea) Di Zona Intertidal Pantai Batu Lawang Taman Nasional Awal Purwo (Skripsi).
- Aprillia Ha, Delianis P, Ervia Y. (2012). Uji Toksisitas Ekstrak Kloroform Cangkang Dan Duri Landak Laut (*Diadema Setosum*) Terhadap Mortalitas Nauplius *Artemia* Sp. *Jurnal Of Marine Research* 1 (1):75-83.
- Arhas Firman Rija, Mahdi Nursalmi Dan Kamal Samsul, (2015). Struktur Komunitas Dan Karakteristik Bulu Babi (Echinoidea) Di Zona Sublitoral Perairan Iboh Kecamatan . Prosiding Seminar Nasional Biotik 2015 Isbn: 978-602-18962-5-9 Sukakarya Kota Sabang.
- Erlyta, A. 2015. Pola Distribusi Dan Kelimpahan Echinoidea Di Zona Intertidal Pantai Bama Taman Nasional Baluran. Skripsi. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember.
- Hadinoto Sugeng , Sukaryono I. D, Siahay Y. (2017). Kandungan Gizi Bulu Babi (*Diadema Setosum*) Dan Potensi Cangkangnya Sebagai Antibakteri. Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah Tahun 2016 Jilid 1: 260-265 Isbn: 978-602-6483-33-1
- Hilda, Ap, Delanis & Ervia, (2012). 'Uji Toksisitas Ekstrak Kloroform Cangkang Dan Duri Landak Laut (*Diadema Setosum*) Terhadap Mortalitas Nauplius *Artemia* Sp', *Jurnal Of Marine Research*, Vol. 1, No. 1, Hal. 75-83
- Huda, M. A. I. (2016). Keanekaragaman Jenis Echinoidea Di Zona Intertidal Pantai Jeding Taman Nasional Baluran.
- Huda, M. A. I., Sudarmadji, S., & Fajariyah, S. (2017). Keanekaragaman Jenis Echinoidea Di Zona Intertidal Pantai Jeding Taman Nasional Baluran. *Berkala Sainstek*, 5(2), 61-65.
- Irianto, A., Jahidin, Sudarajat, H. W., (2016). Kelimpahan Bulu Babi (Echinoidea) Di Intertidal Perairan Pulau Liwutongkidi Kecamatan Siompu Kabupaten Buton Selatan
- Jasmine, B. O., (2019). Studi Korelasi Pola Distribusi Dan Kelimpahan Sea Urchin (*Diadema Setosum*) Terhadap Kondisi Tutupan Karang Di Perairan Pulau Gili Noko, Kabupaten Gresik. {Skripsi}. http://Digilib.Uinsby.Ac.Id/34316/1/Berlianny%20ovina%20jasmine_H74215026.Pdf
- Luthfi, O. M., Dewi, C. S., Sasmita, R. D., Alim, D. S., Putranto, D. B. D., & Yulianto, F. (2018). Kelimpahan Invertebrata Di Pulau Sempu Sebagai Indeks Bioindikator, Ekonomis Penting Konsumsi, Dan Komoditas Koleksi Akuarium. *Jfmr-Journal Of Fisheries And Marine Research*, 2(3), 137-148.
- Nane, L. (2019a). Efisiensi Mesin Teknologi Sapurata Dalam Mengoptimalisasi 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. (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 Konservasiwakatobi [Skripsi, Universitas Hasanuddin]. <https://Marxiv.Org/9zdvr/>
- 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., 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>
- Nazar Muhammad, (2017). Pola Distribusi Urchin (Echinoidea) Pada Ekosistem Terumbu Karang (Coral Reefs) Di Perairan Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan (Skripsi)
- Padang Anita , Nurlina , Tuasikal Tahir Dan Subiyanto Rochman, (2019). Kandungan Gizi Bulu Babi (Echinoidea) (Nutrient Contains In Sea Urchin (Echinoidea)). *Jurnal Agribisnis Perikanan* (E-Issn 2598-8298/P-Issn 1979-6072).
- Prasetyo, E., Zaida, A., Wulandari, R., Wulan, I. N., Santiati, E., Dan Prakoso, C. N. Y., (2019). Kekayaan Jenis Bulu Babi (Sea Urchin) Di Kawasan Perairan Pantai Gunung Kidul, Yogyakarta
- Ristanto, A., Yanti, A. H., Setyawati, T. R., (2017). Komposisi Jenis Bulu Babi (Kelas: Echinoidea) Di Daerah Intertidal Pulau Lemukutan Kabupaten Bengkayang.
- Ristanto, A., Yanti, A. H., Setyawati, T. R., (2018). Sea Urchin (Echinoidea) Distribution And Abundance In The Intertidal Zone Of Bengkayang Regency. *Journal Of Biology & Biology Education* [Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Nju/Index.Php/Biosaintifika](http://Journal.Unnes.Ac.Id/Nju/Index.Php/Biosaintifika)
- Rumahlatu, D. 2011. Cadmium Concentrations Of Heavy Metals In Water, Sediment, And *Diadema Setosum* In The Waters Of The Island Of Ambon. *Indonesia Journal Of Marine Science*, 16(2): 78-85.
- Sese, M. R., Annawaty, Dan Yusron, E., (2018). Keanekaragaman Echinodermata (Echinoidea Dan Holothuroidea) Di Pulau Bakalan, Banggai Kepulauan, Sulawesi Tengah, Indonesia
- 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.
- Suryanti Dan Ruswahyuni , (2014). Perbedaan Kelimpahan Bulu Babi (Echinoidea) Pada Ekosistem Karang Dan Lamun Di Pancuran Belakang, Karimunjawa Jepara
- Tambi, I. A. (2012). Skrining Senyawa Antimitosis Ekstrak Metanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Berdasarkan Penghambatan Pembelahan Sel Telur Bulu Babi (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Toha, A. H. A. (2019). Keragaman Genetik Bulu Babi (Echinoidea). *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 12(2), 131-135.
- Toha, A. H. A. (2016). Manfaat Bulu Babi (Echinoidea), Dari Sumber Pangan Sampai Organisme Hias. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia*, 13(1), 77-82.
- Tupan Johanna Dan Bernita Br Silaban , (2017). Karakteristik Fisik-Kimia Bulu Babi *Diadema Setosum* Dari Beberapa Perairan Pulau Ambon.
- Yudasmara Gede Ari, (2013). Keanekaragaman Dan Dominansi Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) Di Perairan Pulau Menjangan Kawasan Taman Nasional Bali Barat. *Issn: 2303-3142 Vol. 2, No. 2, Oktober 2013*
- Zakaria, I.J. 2013. Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) Di Pulau Cingkuak, Pulau Sikuai Dan Pulau Setan Sumatera Barat. *Prosiding Semirata Fmipa Universitas Lampung. Lampung.*