

## SEBARAN DAN LUASAN TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PULAU LAREAREA MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8

Ridha Alamsyah, Uspar, Armita Permatasari, Nurfadillah

Prodi Manajemen Sumber Daya Perairan

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Muhammadiyah Sinjai

(email : [alamsyahridha@gmail.com](mailto:alamsyahridha@gmail.com))

### ABSTRAK

Terumbu karang merupakan ekosistem penting di perairan yang saat ini mengalami tekanan akibat aktivitas manusia dan gejala alam. Untuk mengetahui tingginya tekanan yang terjadi maka perlu dilakukan pengamatan terhadap kondisi eksisting. Pengamatan terumbu karang secara manual membutuhkan waktu yang lama dengan biaya yang sangat tinggi. Pemanfaatan teknologi penginderaan dengan menggunakan citra satelit untuk mengetahui sebaran dan luasan karang sangat diperlukan. Metode yang digunakan adalah pengolahan citra penginderaan jauh dalam hal ini menggunakan citra Landsat 8. Kemudian dilakukan peninjauan langsung di lokasi penelitian menggunakan metode *Line Intercept Transect*. Hasil yang didapatkan adalah sebaran terumbu karang di perairan Pulau Larearea yang mengelilingi pulau terdiri dari karang hidup, karang mati, dan pasir, yang didominasi oleh karang mati pada wilayah yang sangat dekat dengan pulau. Kondisi karang yang hidup tersebar beberapa ratus meter dari garis pantai pulau. Persentase karang hidup sebesar 47,54%, karang mati 35,19%, pasir 17,27%. Luasan karang hidup 59,59 Ha, karang mati 55,11 Ha sedangkan pasir 21,65%.

Kata Kunci : Karang, sebaran, luasan, Larearea.

### PENDAHULUAN

Ekosistem pesisir Indonesia terdiri dari terumbu karang, estuari, lamun dan mangrove. Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem utama dalam perairan yang memiliki tingkat biodiversitas yang sangat tinggi. Ekosistem terumbu karang memiliki banyak peranan, selain sebagai pelindung pantai dari ancaman abrasi juga sebagai penyedia senyawa-senyawa penting untuk bahan makanan, suplemen serta obat-obatan. Dari aspek ekologi, terumbu karang merupakan habitat yang baik bagi organisme perairan. Selain itu, terumbu karang juga merupakan tempat memijah, mencari makan, dan berlindung bagi ikan-ikan kecil. Kondisi terumbu yang baik mampu meningkatkan produktivitas perikanan (Hadi dkk., 2018). Meskipun terumbu karang hanya mencakup 0,2% dari lautan dunia tetapi didalamnya terdapat 25% spesies yang beranekaragam (Hoegh-Guldberg, 2010).

Keberadaan dan fungsi dari ekosistem terumbu karang akan berlangsung dengan baik apabila dalam kondisi sehat. Karang sangat rentan terhadap perubahan lingkungan khususnya yang berasal dari luar. Kegiatan pembangunan saat ini serta laju pemanfaatan

sumberdaya alam khususnya di wilayah pesisir yang semakin intensif, berdampak terhadap kerusakan terhadap ekosistem terumbu karang dan komponen-komponen yang ada di dalamnya. Pemanfaatan sumberdaya terumbu karang secara berkelanjutan bagi pembangunan dan kesejahteraan masyarakat dewasa ini dihadapkan pada permasalahan yaitu semakin meluasnya kerusakan terumbu karang itu sendiri. Ancaman terhadap kerusakan terumbu karang pada umumnya disebabkan oleh kegiatan manusia, seperti pembuangan limbah yang menyebabkan meningkatnya pencemaran, praktik-praktek perikanan yang merusak (*destructive fishing*), wisata bahari yang tidak terkontrol, sedimentasi, dan lain sebagainya. (Prasetya & Wisnawa, 2015)

Beberapa potensi ekosistem terumbu karang di Indonesia cenderung mengalami penurunan kondisi. Salah satunya di perairan Teluk Bone Kepulauan Sembilan. Kepulauan Sembilan yang secara administratif terletak di Kabupaten Sinjai dan terdiri dari gugusan pulau dan memiliki potensi yang tinggi ditinjau dari keanekaragaman dan keberadaan terumbu karang. Potensi ini menunjang produksi perikanan Kabupaten Sinjai dan peluang dalam pengembangan ekowisata bahari. Dalam perkembangannya pemanfaatan potensi sumberdaya tersebut seringkali melebihi batas daya dukung alam yang ada, sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan. Mengingat terumbu karang mempunyai manfaat yang sangat besar bagi biota laut dan manusia. keberadaannya perlu diperhatikan agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Ketersediaan data dan informasi mengenai potensi terumbu karang yang akurat menjadi hal penting dalam upaya mencegah kerusakan yang semakin meluas dan menjadi dasar dalam pengelolaan sumberdaya perairan secara lestari. Pengumpulan data secara manual membutuhkan waktu yang lama dengan biaya yang sangat tinggi. Oleh karena itu pemanfaatan teknologi penginderaan dengan menggunakan citra satelit untuk mengetahui sebaran dan luasan karang sangat diperlukan.

## BAHAN DAN METODE

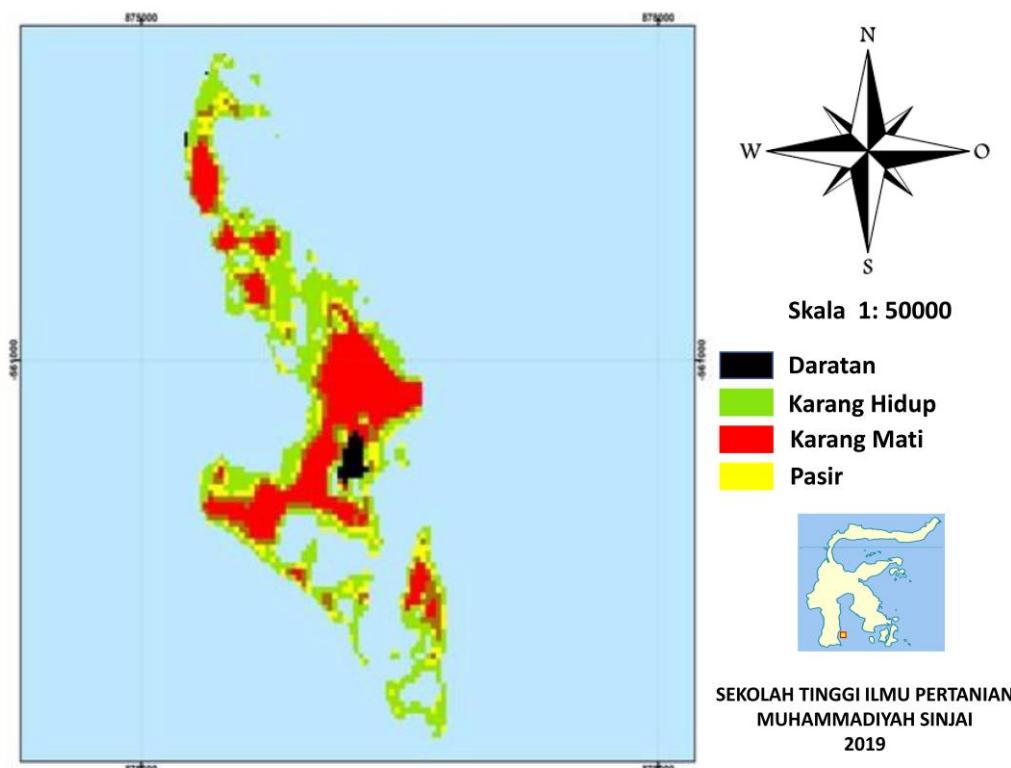
Pemilihan lokasi penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa Kecamatan Pulau Sembilan memiliki potensi terumbu karang dengan keanekaragaman jenis biota yang tinggi. Penelitian dilakukan dengan dua tahapan yakni Pengolahan citra satelit dan pengamatan kondisi ril dilapangan. Citra satelit yang digunakan adalah Landsat 8 dengan resolusi spectral  $30\text{ m}^2$ . Pengolahan citra dengan pembentukan citra komposit untuk mendapatkan objek pada perairan agar lebih jelas. Pengukuran respon spektral terumbu karang menggunakan metode transformasi *Lyzenga*. Metode transformasi tersebut

digunakan untuk menguatkan respon spektral terumbu karang dan membedakannya dengan substrat dasar perairan yang lain. Koreksi kolom air (*water column correction*) dan transformasi *Lyzenga* dapat mereduksi pengaruh efek kedalaman, pergerakan dan kekeruhan air, untuk meningkatkan perolehan informasi karakteristik dasar perairan dangkal (Januardi dkk., 2016).

Pengamatan kondisi ril terumbu karang metode *Line Intercept Transect* (LIT) dengan membentangkan meteran sepanjang 50 m (Sarbini dkk., 2016). Posisi meteran diletakkan sejajar dengan garis pantai pada kedalaman 3 – 5 m. Metode ini digunakan untuk mengestimasikan penutupan obyek yang dilalui oleh meteran tersebut dengan mencatat *lifeform* karang, jenis substrat serta biota yang ditemukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan citra satelit Landsat 8 maka didapatkan hasil peta sebaran terumbu karang diperairan pulau larearea seperti pada Gambar 1. Luasan terumbu karang berdasarkan hasil perhitungan didapatkan hasil seperti pada Tabel 1.



Gambar 1. Sebaran terumbu karang di perairan Pulau Larearea Kabupaten Sinjai

Tabel 1. Luasan dan persentase tutupan karang di Perairan Pulau Larearea kabupaten sinjai

Kelas	Hektar (Ha)	Persen (%)
Karang Hidup	59.59	47.54
Karang Mati	44.11	35.19
Pasir	21.65	17.27
Total	125.35	100

Hasil klasifikasi citra dibagi menjadi tiga bagian yaitu karang hidup, karang mati, dan pasir. Klasifikasi tersebut mengacu pada data lapangan hasil pengamatan langsung di lokasi penelitian. Sebaran karang dalam kondisi hidup didapatkan pada wilayah yang tidak terlalu dekat dengan daratan. Berbeda halnya dengan karang dengan kondisi yang sudah mati penyebarannya pada wilayah yang sangat dekat dengan daratan. Hal ini mengindikasikan bahwa karang yang berada dekat daratan sangat rentan terhadap aktivitas-aktivitas manusia yang berdampak pada kerusakan. Kerusakan dapat berupa pecahan-pecahan karang akibat jangkar kapal yang umumnya sudah ditumbuhi lumut. Luasan tiap-tiap bagian yang didapat dalam pengolahan citra hasil klasifikasi yaitu luasan karang hidup sebesar 59,59 Ha, karang mati 44,11 Ha dan pasir 21,65 Ha. Persentase luasan karang hidup yang diperairan Larearea sebesar 47,54%. Pada beberapa wilayah di Indonesia juga didapatkan persentase tutupan yang mendekati sama, diantaranya di perairan Gili Tangkong Lombok Barat sebesar 46% (Candri dkk., 2019), Perairan Pulau Pari dan Pulau Burung di teluk Jakarta sebesar 41,27% ; (Dedi & Arifin, 2016); dan di perairan Bangka sebesar 47,82% (Siringoringo & Hadi, 2013). Menurut Ilham dkk.(2018); Hapsari dkk. (2017) dan Januardi dkk. (2016) persentase tutupan karang sebesar 47,54% masuk dalam kategori sedang. Kondisi sedang tersebut mengarah ke kondisi rusak apabila tidak ada upaya untuk memperbaiki kesehatan ekosistem terumbu karang.

Hasil penelitian Nurfadillah (2019) menyatakan bahwa dalam kurun waktu empat tahun terjadi penurunan luasan terumbu karang di Perairan Larearea sebesar 38 Ha. Penurunan tutupan karang tidak hanya di perairan Larearea tetapi terjadi secara global. Secara umum, trend kondisi tutupan karang hidup secara global mengalami penurunan utamanya karena pemanasan suhu permukaan air laut sehingga terjadi fenomena bleaching pada tahun 2015 dan 2016 (Hadi dkk., 2018) . Kerusakan terumbu karang di kabupaten sinjai juga disebabkan karena aktivitas penangkapan ikan menggunakan bom dan racun sianida serta pemanfaatan karang sebagai material bangunan dan jalan.

Kerusakan karang yang terjadi diakibatkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah aktivitas manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung (Nurhidayat dkk., 2019; Zewanto dkk., 2017). Kerusakan juga sangat dipengaruhi oleh adanya aktivitas manusia di sekitar, seperti pelepasan jangkar oleh kapal nelayan akan memberikan dampak yang buruk bagi pertumbuhan karang tersebut. Jangkar kapal dapat mengakibatkan patahnya cabang-cabang karang yang memberi sumbangan *rubble* (Ginoga dkk. 2016).

## KESIMPULAN

Sebaran terumbu karang di perairan Pulau Larearea mengelilingi pulau yang didominasi karang mati pada wilayah yang dekat dengan pulau. Persentase karang hidup sebesar 47,54%, karang mati 35,19%, pasir 17,27%. Luasan karang hidup 59,59 Ha, karang mati 55,11 Ha sedangkan pasir 21,65%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Candri, D. A., Ahyadi, H., Riandinata, S. K., Virgota, A., & Tenggara, N. (2019). Analisis Persentase Tutupan Terumbu Karang Gili Tangkong, Sekotong Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Bio Wallacea*, 5(1), 29–35.
- Dedi, & Arifin, T. (2016). Kondisi Kesehatan karang di Pulau-pulau Kecil Teluk Jakarta. *Jurnal Kelautan Nasional*, 11(3), 175–187.
- Ginoga, D., Katili, D., & Papu, A. (2016). Kondisi Tutupan Karang Di Desa Ratatotok Timur Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal MIPA Unsrat Online*, 5(1), 14–19.
- Hadi, T. A., Giyanto, Prayudha, B., Hafizt, M., Budiyanto, A., & Suharsono. (2018). *Status Terumbu Karang Indonesia 2018*. Retrieved from <http://www.oseanografi.lipi.go.id>
- Hapsari, R. A., Wijaya, N. I., & Winarso, G. (2017). Luasan dan Sebaran Kondisi Terumbu Karang di Perairan Kepulauan Seribu. *Seminar Nasional Kelautan XII Universitas Hang Tuah*, 66–73.
- Hoegh-Guldberg, O. (2010). Climate, Carbon and Coral Reefs. In *Climate, Carbon and Coral Reefs*. Geneva: Word Meteorological Organization.
- Ilham, M., Supriharyono, & Widyorini, N. (2018). Analisis Perubahan Luasan Terumbu Karang dengan Menggunakan Data Penginderaan Jauh Citra Landsat 7 ETM+ dan OLI di Perairan Pulau Menjangan Kecil Karimunjawa (Jepara). *Journal of Maquares*, 7(1), 157–163.
- Januardi, R., Hartoko, A., & Purnomo, P. W. (2016). Analisis Habitat dan Perubahan Luasan Terumbu Karang di Pulau Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa Menggunakan Citra Satelit. *Jurnal Management of Aquatic Resources*, 5(4), 302–310.
- Nurfadillah. (2019). *Pemetaan Kondisi Luasan Terumbu Karang DiPerairan Pulau Larearea Menggunakan Citra Penginderaan Jauh*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Muhammadiyah Sinjai.
- Nurhidayat, I., Rustam, & Rauf, A. (2019). Kondisi Terumbu Karang di Perairan Liukang

- Tangaya Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(1), 41–48.
- Prasetia, I. N. ., & Wisnawa, I. G. . (2015). Struktur Komunitas Terumbu Karang di Pesisir Kecamatan Buleleng Singaraja. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(2), 579–590.
- Sarbini, R., Kuslani, H., & Nugraha, Y. (2016). Teknik Pengamatan Tutupan Terumbu Karang dengan Menggunakan Transek Garis ( Line Intercept Transect ) di Pulau Kumbang Kepulauan Karimun Jawa. *Buletin Teknik Litkayasa*, 14(1), 33–42.
- Siringoringo, R. M., & Hadi, T. A. (2013). Kondisi dan Distribusi Karang Batu (*Scleractinia corals*) di Perairan Bangka. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(2), 273–285. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v5i2.7557>
- Zewanto, I., Nasir, M., & Kurnianda, V. (2017). Persentase Tutupan Karang di Pantai Ulee Kareung Kecamatan Simpang Mamplam Kabupaten Bireuen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 2(2), 302–309.