

**PEMETAAN KOMPOSISI *LIFE-FORM* TERUMBU KARANG DI PULAU  
MENJANGAN BESAR, KEPULAUAN KARIMUNJAWA  
MENGUNAKAN CITRA SENTINEL-2A**

*Edelweiss Maheswari Rinjani*

*Email: edelweissrinjani@mail.ugm.ac.id*

**INTISARI**

Keberadaan ekosistem terumbu karang di dunia semakin terancam karena berbagai tekanan, baik dari manusia maupun faktor alam. Kurangnya data spasial komposisi *life-form* terumbu karang menyebabkan upaya pengelolaan berkelanjutan terutama untuk ekosistem terumbu karang kurang optimal, salah satunya keterbatasan informasi di Pulau Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa, yang merupakan wilayah dengan aktivitas wisata yang tinggi. Maka, informasi terkait habitat bentik dan komposisi *life-form* terumbu karang penting untuk diteliti, sehingga mengetahui kondisi aktual dari ekosistem pesisir terutama ekosistem terumbu karang. Tujuan dari penelitian ini adalah memetakan dan mengestimasi luasan komposisi habitat bentik dan *life-form* terumbu karang menggunakan citra Sentinel-2A. Penelitian ini menggunakan klasifikasi *random forest* dengan beberapa *input* citra, yaitu citra *Surface Reflectance* (SR), citra *Depth Invariant Index* (DII), citra hasil koreksi *sunlint*, dan citra hasil transformasi *Principal Component Analysis* (PCA). Skenario *random forest* terbaik untuk pemetaan habitat bentik adalah dengan *input* citra SR menggunakan *nTree 200* dan fungsi *log – entropy* dengan nilai akurasi sebesar 67,43%, sedangkan skenario terbaik untuk pemetaan komposisi *life-form* terumbu karang dengan *input* citra SR menggunakan *nTree 300* dan fungsi *log – entropy* dengan nilai akurasi sebesar 60%. Komposisi *life-form* terumbu karang yang diperoleh pada penelitian ini adalah kelas campuran *branching*, *digitate*, *dead coral*, dan *bare substrate*, kelas campuran *branching*, *foliage*, *tabular*, dan *dead coral*, kelas campuran *dead coral* dan *macroalgae*, kelas campuran *dead coral*, *branching*, *massive*, *tabular*, dan *macroalgae*, kelas campuran *dead coral*, *foliage*, *digitate*, *massive*, *submassive*, dan *bare substrate*, serta kelas campuran *foliage* dan *dead coral*.

**Kata Kunci:** Terumbu karang, Komposisi *life-form*, Pemetaan, Sentinel-2A, Pulau Menjangan Besar

## ***MAPPING CORAL REEF LIFE-FORM COMPOSITION IN MENJANGAN BESAR ISLAND, KARIMUNJAWA ARCHIPELAGO USING SENTINEL-2A IMAGERY***

*Edelweiss Maheswari Rinjani*

*Email: edelweissrinjani@mail.ugm.ac.id*

### ***ABSTRACT***

*The existence of coral reef ecosystems in the world is increasingly threatened due to various pressures, both from humans and natural factors. The lack of spatial data on coral reef life-form composition causes sustainable management efforts, especially for coral reef ecosystems, to be less than optimal, one of which is limited information on Menjangan Besar Island, Karimunjawa Islands, which is an area with high tourist activity. Therefore, information related to benthic habitat and coral reef life-form composition is important to be studied, to know the actual condition of coastal ecosystems, especially coral reef ecosystems. The purpose of this study is to map and estimate the extent of benthic habitat composition and coral reef life-forms using Sentinel-2A images. This research uses random forest classification with several input images, namely Surface Reflectance (SR) image, Depth Invariant Index (DII) image, sunglint corrected image, and Principal Component Analysis (PCA) transformed image. The best random forest scenario for benthic habitat mapping is with SR image input using nTree 200 and log - entropy function with an accuracy value of 67.43%, while the best scenario for mapping coral reef life-form composition with SR image input using nTree 300 and log - entropy function with an accuracy value of 60%. The coral reef life-form composition obtained in this study is a mixed class of branching, digitate, dead coral, and bare substrate, mixed class of branching, foliage, tabular, and dead coral, mixed class of dead coral and macroalgae, mixed class of dead coral, branching, massive, tabular, and macroalgae, mixed class of dead coral, foliage, digitate, massive, submassive, and bare substrate, and mixed class of foliage and dead coral.*

***Key Words:*** *Coral reef, Life-form composition, Mapping, Sentinel-2A, Menjangan Besar Island*