

Analisis pengaruh pengocokan terhadap pengurangan kelimpahan mikroplastik pada makroalga halimeda macroloba decaisne 1841 = Analysis of the effect of shaking on microplastic abundance reduction in macroalgae halimeda macroloba decaisne 1841

Anis Khaerunisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20521141&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu spesies makroalga di perairan Pulau Semak Daun yang berpotensi memiliki akumulasi mikroplastik yang tinggi adalah Halimeda macroloba atau kaktus laut tegak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk, warna, ukuran, dan kelimpahan mikroplastik pada H. macroloba di perairan Pulau Semak Daun, serta pengaruh pengocokan terhadap pengurangan kelimpahan mikroplastik pada H. macroloba Decaisne 1841. Mikroplastik pada permukaan makroalga diluruhkan menggunakan orbital shaker kecepatan 150 rpm dengan variasi waktu 5, 10, dan 15 menit. Mikroplastik yang masih menempel setelah perlakuan pengocokan dihitung dengan melarutkan jaringan makroalga menggunakan larutan basa kuat natrium hidroksida (NaOH) 6 M. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan mikroplastik bentuk fiber, fragmen, film, dan pellet dalam berbagai ukuran dengan variasi warna biru, hitam, merah, dan hijau pada objek pengamatan. Ukuran partikel mikroplastik yang ditemukan berada dalam kisaran 8,6—4649,12 \hat{I} ¼m. Bentuk mikroplastik yang mendominasi H. macroloba adalah fiber, dengan total 30,2 partikel/g (64,7%). Warna partikel yang mendominasi H. macroloba adalah warna biru, dengan total 560 partikel (47,2%). Pengurangan kelimpahan mikroplastik terjadi pada pengocokan 5 menit sebesar 50%, pengocokan 10 menit sebesar 75%, dan pengocokan 15 menit sebesar 89%. Sedangkan untuk kelimpahan mikroplastik yang masih melekat setelah dilakukan pengocokan 5 menit sebesar 50%, setelah pengocokan 10 menit sebesar 25%, dan setelah pengocokan 15 menit sebesar 11%. Uji One-Way ANOVA membuktikan bahwa semakin lama waktu pengocokan maka akan semakin tinggi persentase pengurangan mikroplastik. Pengocokan dengan kecepatan 150 rpm selama 15 menit memberikan hasil pengurangan kelimpahan mikroplastik tertinggi dibandingkan dengan variasi waktu pengocokan lainnya.

.....One of the macroalgae species in the waters of the Semak Daun Island which has the potential to have a high microplastic accumulation is Halimeda macroloba or an erect sea cactus. This study aims to determine the shape, color, size, and abundance of microplastics in H. macroloba in the waters of Semak Daun Island, also the effect of shaking on reducing the abundance of microplastics in H. macroloba Decaisne 1841.

Microplastics on the surface of macroalgae were removed using an orbital shaker at a speed of 150 rpm with time variations of 5, 10, and 15 minutes. Microplastics that are still attached after the shaking treatment are calculated by dissolving the macroalgae tissue using a 6 M sodium hydroxide (NaOH) strong base solution. The results of the study showed that found microplastic form of fiber, fragments, films, and pellets in various sizes with variations colour of blue, black, red, and green on observation objects. The particle size of the microplastics found in the range of 8.6-4649.12 \hat{I} ¼m. The microplastic form that dominates H. macroloba is fiber, with a total of 30.2 particles/g (64.7%). The dominant particle color of H. macroloba is blue, with a total of 560 particles (47.2%). The reduction on the abundance of microplastics occurred at 50% shaking for 5 minutes, 75% shaking for 10 minutes, and 89% shaking for 15 minutes. As for the abundance of microplastics that are still attached after 5 minutes of shaking it is 50%, after 10 minutes of shaking it is

25%, and after 15 minutes of shaking it is 11%. The One-Way ANOVA test proved that the longer the shaking time, the higher the percentage of microplastic reduction. Shaking at 150 rpm for 15 minutes gave the highest reduction in microplastic abundance compared to other variations of shaking time.