

**NAVTION (*PERNA VIRIDIS FILTRATION*):
Manufacture of A Filtration Device Using Green Mussel Shell Waste to Overcome
Microplastic Contamination In Water**

By :

Naura Titalia Sudibyo

Alisha Adria Arisanti

naura@semesta.sch.id , alisha@semesta.sch.id

ABSTRACT

By 2022, data from the National Waste Management Information System (SIPSN) states that plastic waste will reach 18.82% of the total waste in Indonesia. Plastic is a synthetic polymer that takes hundreds of years to decompose, threatening organisms and the environment. Microplastics, the result of photodegradation of plastic waste, have a high possibility of accumulating in organisms, such as humans. This study proposes the manufacture of a microplastic filtration device in waters by utilizing abundant green mussel (*Perna viridis*) waste. Green mussel shells have pores that can absorb microplastics. Filter media in the form of fine and coarse clam shell powder, and gravel are inserted into the pipe which acts as a processing reactor separately with a foam filter barrier (micro filter) so that the media is not mixed and not carried away by the flow of processed water. These compositions and stages were then used to construct the NAVTION (*Perna viridis filtration*). The green mussel shell media filter (NAVTION) is able to reduce COD, BOD, turbidity, and microplastic content in waters.

Keywords: *microplastic, filtration, green mussel shell*

ABSTRAK

Pada tahun 2022, data dari Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) menyatakan bahwa sampah plastik mencapai 18,82% dari total sampah yang ada di Indonesia. Plastik merupakan polimer sintesis yang membutuhkan waktu ratusan tahun untuk terurai, mengancam organisme dan lingkungan. Mikroplastik, hasil fotodegradasi sampah plastik memiliki kemungkinan besar untuk mengakumulasi organisme, seperti manusia. Penelitian ini mengusulkan pembuatan alat filtrasi mikroplastik di perairan dengan memanfaatkan limbah kerang hijau (*Perna viridis*) yang melimpah. Cangkang kerang hijau memiliki pori-pori yang mampu mengabsorpsi mikroplastik. Media filter berupa serbuk cangkang kerang halus dan kasar, dan kerikil dimasukkan ke dalam pipa yang berperan sebagai reaktor pengolahan secara terpisah dengan pembatas filter busa (mikro filter) agar media tidak tercampur dan tidak terbawa oleh aliran air olahan. Selanjutnya Komposisi dan tahapan ini lalu digunakan untuk menyusun NAVTION (*Perna viridis filtration*). Filter media cangkang kerang hijau (NAVTION) mampu mereduksi kadar COD, BOD, kekeruhan, serta kandungan mikroplastik pada perairan.

Kata kunci : *mikroplastik, filtrasi, cangkang kerang hijau*