Universitas Indonesia Library >> UI - Tesis Membership

Analisis Kandungan Mikroplastik Pada Air Limbah Domestik Akibat Pemakaian Personal Care Products = Analysis of Microplastic Concentration in Domestic Wastewater Due to The Usage of Personal Care Products

Fadilla Ayu Fauzia, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525229&lokasi=lokal

---

Abstrak

Limbah plastik memiliki potensi besar dalam menciptakan masalah lingkungan di perairan karena tingkat degradabilitasnya yang rendah, memicu pembentukan mikroplastik di perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi emisi mikroplastik yang dihasilkan dari kegiatan antropogenik atau dari greywater di DAS Ciliwung segmen tengah hingga hilir sungai, yang representatif terhadap lebih dari 1,6 juta jiwa penduduk. Item penelitian meliputi pengambilan data klasifikasi kelas ekonomi melalui kuesioner, sekaligus untuk meninjau pola pemakaian produk PCP yang dipilih, kemudian pengambilan sampel greywater menggunakan plankton net, kuantifikasi mikroplastik di laboratorium, dan pengujian FTIR. Empat jenis produk PCP yang dipakai oleh masyarakat dan terkonfirmasi mengandung komposisi mikroplastik, yaitu sabun mandi, sampo, pastag gigi, dan sabun cuci muka. Untuk sabun mandi, merek yang paling banyak digunakan adalah Lifebuoy, untuk sampo yaitu merek Pantene untuk kelas ekonomi menengah ke atas, dan Clear untuk kelas ekonomi menengah ke bawah. Untuk pasta gigi yaitu merek Pepsodent untuk 2 lapisan kelas ekonomi. Untuk sabun cuci muka, merek yang paling banyak digunakan adalah Garnier, namun pada jenis ini, pemakaian merek sangat bervariasi karena ragam merek di pasaran tersedia sangat banyak. Rata-rata konsentrasi mikroplastik yang diperoleh adalah sebesar 16.404 partikel/liter greywater. Apabila ditinjau berdasarkan emisi per kapita, maka setiap orang mengemisikan sebesar 4.100 partikel/liter greywater. Konsentrasi mikroplastik meliputi mikroplastik dengan jenis fragmen, fiber, film, foam, dan microbeads, dengan jumlah terbanyak pada jenis fragmen yang merupakan serpihan plastik hasil degradasi plastik di perairan. Partikel mikroplastik terbanyak ditemukan berwarna hitam, merah/coklat, dan bening. Hal tersebut berkaitan dengan durasi degradasi plastik akibat paparan sinar UV. Material plastik yang terkonfirmasi pada sampel mikroplastik adalah tencel, polyacetylen, polyacrylamide, PVFM, PEI, PES, PP, PE, dan HDPE.
.....Plastic waste has a great potential to create environmental problems in water due to its low degradability, leading to the formation of microplastics in water. This study aims to identify the emissions of microplastics generated from anthropogenic activities or greywater in the Ciliwung River Basin, from the middle to the downstream segment, which represents a population of over 1.6 million people. The research items include collecting data on economic class classification through questionnaires, as well as reviewing the patterns of selected PCP product usage, followed by greywater sampling using a plankton net, quantifying microplastics in the laboratory, and conducting FTIR testing. Four types of PCP products commonly used by the community and confirmed to contain microplastic compositions are bath soap, shampoo, toothpaste, and facial cleanser. For bath soap, the most widely used brand is Lifebuoy, for shampoo it is Pantene for the upper middle class, and Clear for the lower middle class. For toothpaste, it is Pepsodent for both economic classes. For facial cleansers, the most widely used brand is Garnier, but the usage of different brands varies greatly due to the wide availability of brands in the market. The average concentration of microplastics obtained is 16,404 particles per liter of greywater. When viewed based on per capita emissions, each person

emits 4,100 particles per liter of greywater. The concentration of microplastics includes fragments, fibers, films, foams, and microbeads, with the highest number found in fragments, which are plastic debris resulting from plastic degradation in water. The most common colors of microplastic particles found are black, red/brown, and transparent. This is related to the duration of plastic degradation due to exposure to UV light. The confirmed plastic materials found in the microplastic samples include tencel, polyacetylene, polyacrylamide, PVFM, PEI, PES, PP, PE, and HDPE.