

ABSTRAK

KOMPOSISI MIKROPLASTIK PADA AIR, SEDIMEN, DAN BIOTA DI PULAU TEGAL, KABUPATEN PESAWARAN, LAMPUNG

Oleh

IRWAN NUR WIDIYANTO

Sampah plastik menjadi salah satu ancaman serius di Pulau Tegal. Hal tersebut terlihat dari persentase sampah plastik di Pulau Tegal Tahun 2017-2022 yang mencapai 50%. Sampah plastik yang masuk ke dalam perairan akan mengalami proses degradasi hingga berukuran kecil atau yang biasa disebut mikroplastik. Keberadaan mikroplastik di perairan akan memberikan dampak buruk terhadap biota laut dan ekosistem sekitar. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi keberadaan, kelimpahan, bentuk, ukuran, warna, dan jenis polimer mikroplastik pada sampel air, sedimen, dan biota. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 di 4 stasiun yang mewakili Pulau Tegal yaitu Tegal Perak kedalaman 16 M (Stasiun 1), Tegal Perak kedalaman < 1 M (Stasiun 2), Batu Payung kedalaman 16 M (Stasiun 3), dan Batu Payung kedalaman < 1 M (Stasiun 4). Sampel yang telah diambil dianalisis mikroplastiknya di laboratorium. Preparasi dan analisis sampel terdiri atas beberapa tahapan yaitu persiapan sampel, destruksi material organik, pemisahan densitas, penyaringan sampel, dan pengamatan. Mikroplastik yang ditemukan terdiri dari bentuk fiber, film, fragmen, dan pellet. Ukuran mikroplastik di Pulau Tegal didominasi dengan ukuran < 1 mm. Warna mikroplastik terdiri atas ungu, abu-abu, hitam, biru, merah, orange, coklat, hijau, hijau toska, kuning, merah muda, dan putih. Jenis polimer yang ditemukan pada sampel air, sedimen, dan biota yaitu *high density polyethylene* (HDPE), *low density polyethylene* (LDPE), *Polistirena* (PS), *Polypropylene* (PP), dan *Etilena vinyl asetat* (EVA). Kelimpahan rata-rata mikroplastik pada sampel air yaitu 164,3 partikel/m³, pada sampel sedimen yaitu 275, 4 partikel/kg dan biota sebesar 9,92 partikel/ind. Diperlukan sosialisasi dan kampanye terkait pengelolaan sampah plastik serta penerapan kebijakan penggunaan sampah plastik sekali pakai untuk meminimalisir pencemaran mikroplastik di Pulau Tegal.

Kata kunci: Air, Biota, Mikroplastik, Pulau Tegal, Sedimen

ABSTRACT

MICROPLASTIC COMPOSITION IN WATER, SEDIMENT, AND BIOTA ON TEGAL ISLAND, PESAWARAN REGENCY, LAMPUNG

By

IRWAN NUR WIDIYANTO

Plastic waste is one of the serious threats on Tegal Island. This can be seen from the percentage of plastic waste on Tegal Island in 2017-2022 which reached 50%. Plastic waste that enters the waters will undergo a degradation process until it is small or what is commonly called microplastic. The presence of microplastics in the waters will have a negative impact on marine biota and the surrounding ecosystem. This study aims to identify the presence, abundance, shape, size, color, and type of microplastic polymers in water, sediment, and biota samples. This study was conducted in August 2024 at 4 stations representing Tegal Island, namely Tegal Perak at a depth of 16 M (Station 1), Tegal Perak at a depth of <1 M (Station 2), Batu Payung at a depth of 16 M (Station 3), and Batu Payung at a depth of <1 M (Station 4). The samples that have been taken are analyzed for microplastics in the laboratory. Sample preparation and analysis consists of several stages, namely sample preparation, organic material destruction, density separation, sample filtration, and observation. The microplastics found consisted of fibers, films, fragments, and pellets. The size of microplastics on Tegal Island was dominated by sizes <1 mm. The colors of microplastics consisted of purple, gray, black, blue, red, orange, brown, green, turquoise green, yellow, pink, and white. The types of polymers found in water, sediment, and biota samples were high density polyethylene (HDPE), low density polyethylene (LDPE), polystyrene (PS), polypropylene (PP), and ethylene vinyl acetate (EVA). The average abundance of microplastics in water samples was 164.3 particles/m³, in sediment samples it was 275.4 particles/kg and in biota it was 9.92 particles/ind. Socialization and campaigns related to plastic waste management and the implementation of policies on the use of single-use plastic waste are needed to minimize microplastic pollution on Tegal Island.

Keywords: Water, Biota, Microplastics, Tegal Island, Sediment