UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Akumulasi Sampah Padat terhadap Karakteristik Perairan Mangrove di Muara Sungai Opak,
Bantul, DIY**
Rahmah Puspitarum, Prof. Dr. Ir. Erny Poedjirahajoe, M.P., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH AKUMULASI SAMPAH PADAT TERHADAP KARAKTERISTIK PERAIRAN MANGROVE DI MUARA SUNGAI OPAK, BANTUL, DIY

Rahmah Puspitarum[1], Erny Poedjirahajoe[2]

INTISARI

Kawasan konservasi mangrove muara sungai Opak, Bantul, merupakan ekosistem mangrove estuari yang menghadapi ancaman akumulasi sampah padat sebesar 2.800 kg/hari. Sungai Opak merupakan muara sekitar 10 sungai kecil yang melewati wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi, menjadikan kawasan mangrove ini rentan terhadap tekanan pencemaran sampah dari berbagai sumber. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi akumulasi sampah padat, karakteristik perairan, serta hubungan antara kedua variabel tersebut di kawasan konservasi mangrove muara Sungai Opak, Bantul.

Penelitian menggunakan metode transek berplot (*transect line* plot) dengan tiga stasiun pengamatan dan tujuh petak ukur berukuran 10 m × 10 m per stasiun, menghasilkan 21 petak ukur pengamatan. Inventarisasi sampah dilakukan berdasarkan klasifikasi UNEP yang mencakup 10 kelas material dan pengukuran volume sampah per petak. Parameter karakteristik perairan yang diukur meliputi kedalaman lumpur, kejernihan air, DO, pH, salinitas, dan kepadatan plankton. Analisis data mencakup statistik deskriptif, uji komparatif (*One-Way* ANOVA dan Kruskal-Wallis), serta analisis asosiatif (regresi linear sederhana atau korelasi *Spearman Rank*).

Akumulasi sampah ditemukan di seluruh petak pengamatan dengan total volume 334,14 m³, didominasi secara frekuensi oleh kantong plastik dan secara volumetrik oleh material bambu bekas. Kerapatan vegetasi mangrove berkisar antara 0,13-0,87 ind/m³ dengan dominasi *Sonneratia caseolaris*, *Rhizophora apiculata*, dan *Avicennia marina*. Kondisi karakteristik perairan secara umum berada di luar baku mutu dengan DO rata-rata 4,44 mg/L dan pH berkisar 4,87-5,66. Dari enam parameter yang diuji, hanya kejernihan air yang menunjukkan perbedaan signifikan antar klasifikasi ($p = 0,037$) dan hubungan negatif dengan volume sampah ($R^2 = 0,009$), sementara variabel lainnya tidak memperlihatkan keterkaitan bermakna secara statistik.

Kata Kunci: Sampah Padat, Karakteristik Perairan, Kerapatan Vegetasi, Mangrove, Konservasi Pesisir

---

[1] Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM
[2] Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Akumulasi Sampah Padat terhadap Karakteristik Perairan Mangrove di Muara Sungai Opak,
Bantul, DIY**
Rahmah Puspitarum, Prof. Dr. Ir. Erny Poedjirahajoe, M.P., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

THE EFFECT OF SOLID WASTE ACCUMULATION ON THE CHARACTERISTICS OF MANGROVE WATER IN OPAK RIVER ESTUARY, BANTUL, DIY

Rahmah Puspitarum[1], Erny Poedjirahajoe[2]

ABSTRACT

The mangrove conservation area at the Opak River, Bantul, is an estuarine mangrove ecosystem facing threats from solid waste accumulation of approximately 2.800 kg/day. The Opak River serve as the estuary for approximately ten smaller rivers passing through densely populated areas, making this mangrove ecosystem highly vulnerable. This study aimed to determine solid waste accumulation, water characteristics conditions, and the relationship between the two variables in the mangrove conservation area of the Opak River, Bantul.

The Study was conducted using transect line plot method with three observation stations and seven 10 m × 10 m plot unit per station, yielding 21 total observation plots. Waste inventory was conducted based on UNEP classification covering 10 material classes, with volume measurement per plot. Water parameters measured included sediment depth, water transparency, dissolved oxygen, pH, salinity, and plankton density. Data analysis included descriptive statistics, comparative test (One-Way ANOVA and Kruskal-Wallis), and associative analysis (simple linear regression and Spearman Rank correlation).

Solid waste accumulation total volume is 334,14 m^3, dominated in frequency by plastic bag and volumetrically used bamboo material. Mangrove vegetation density ranged from 0,3 to 0,87 ind/m^2, dominated by *Sonneratia caseolaris*¸ *Rhizophora apiculata*, and *Avicennia marina*. Overall water characteristics conditions were bellow quality standards, with mean DO of 4,44 mg/L and pH ranging from 4,87 to 5,66. Of the six parameters tested, only water transparency showed a significant difference among waste categories ($p = 0,037$) and the negative relationship with waste volume ($R^2 = 0,009$), while other showed no statistically significant relationships.

Keywords: *Solid Waste*, *Water Characteristics*, *Vegetation Density*, *Mangrove*, *Coastal Conservation*

---

[1] Student of Faculty of Forestry UGM
[2] Lecturer of Faculty of Forestry UGM