

**DISTRIBUSI SAMPAH LAUT DAN KECENDERUNGANNYA  
TERHADAP VEGETASI MANGROVE DI PESISIR DESA  
KALIWLINGI, BREBES**

---

**SKRIPSI**

---

Oleh :  
**ANNISA EKA PUTRI**  
26010118140092



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2022**

**DISTRIBUSI SAMPAH LAUT DAN KECENDERUNGANNYA  
TERHADAP VEGETASI MANGROVE DI PESISIR DESA  
KALIWLINGI, BREBES**

**Oleh :  
ANNISA EKA PUTRI  
26010118140092**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Departemen Sumberdaya Akuatik  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

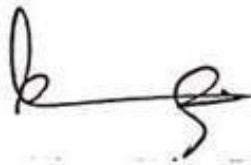
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Distribusi Sampah Laut dan Kecenderungannya  
Terhadap Vegetasi Mangrove di Pesisir Desa  
Kaliwlingi Brebes  
Nama Mahasiswa : Annisa Eka Putri  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010118140092  
Departemen/Program Studi : Sumberdaya Akuatik/Manajemen Sumberdaya  
Perairan  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Utama



Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, M.S  
NIP. 19620511 198703 1 001

Dosen Pembimbing Anggota



Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si  
NIP. H7.19890228 20 2104 1 001

Dekan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Iri Winarni Agustini, M. Sc., Ph.D  
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua,  
Departemen Sumberdaya Akuatik



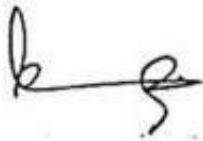
Dr. Ir. Suryanti, M.Pi  
NIP. 19650706 200212 2 001

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Distribusi Sampah Laut dan Kecenderungannya  
Terhadap Vegetasi Mangrove di Pesisir Desa  
Kaliwlingi Brebes  
Nama Mahasiswa : Annisa Eka Putri  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010118140092  
Departemen/Program Studi : Sumberdaya Akuatik/Manajemen Sumberdaya  
Perairan  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
Pada Tanggal : 25 Mei 2022  
Mengesahkan,

Ketua Penguji



Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, M.S  
NIP. 19620511 198703 1 001

Asisten Penguji



Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si  
NIP. H7.19890228 20 001

Penguji



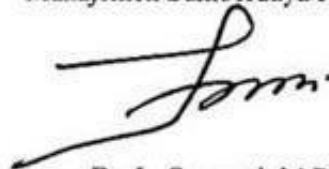
Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M. Sc  
NIP. 19570816 198403 1 002

Penguji



Churun Ain, S.Pi., M.Si  
NIP. 19800731 200501 1 001

Ketua Program Studi  
Manajemen Sumberdaya Perairan



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi  
NIP. 19650706 200212 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Annisa Eka Putri, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Maret 2022

Penulis,



Annisa Eka Putri

NIM. 26010118140092

## ABSTRAK

**Annisa Eka Putri. 26010118140092.** Distribusi Sampah Laut dan Kecenderungannya Terhadap Vegetasi Mangrove di Pesisir Desa Kaliwlingi, Brebes (**Pujiono Wahyu Purnomo dan Sigit Febrianto**)

Kabupaten Brebes memiliki potensi yang besar dalam mengembangkan sektor pariwisata Hutan Mangrove. Wisatawan yang terus berdatangan akan berdampak terhadap bertambahnya jumlah volume sampah yang akan masuk ke kawasan mangrove dan terjebak pada akar-akar mangrove yang harusnya digunakan sebagai penjebak sedimen. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi komposisi dan mengetahui hubungan kepadatan sampah dengan kerapatan mangrove di kawasan Desa Kaliwlingi, Brebes. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif eksploratif. Metode pengumpulan data dengan metode *purposive sampling* pada 3 stasiun dengan transek 10 x 10 m<sup>2</sup>. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan September 2021 dengan menganalisis variabel sampah laut, batang mangrove dan penggunaan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi sampah laut didominasi oleh jenis plastik (St1 83,33%; St2 100%; St3 94,31%) disusul sampah jenis kaca (St1 4,17%; St2 0%; St3 34,07%), pakaian dan turunannya (St1 4,17%; St2 0%; St3 1,22%), kayu (St1 4,17%; St2 0%; St3 0,41%), dan yang paling sedikit adalah logam (St1 4,17%; St2 0%; St3 0%). Jenis mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian yaitu *Rhizophora mucronata*, *Avicennia marina*, dan *Sonneratia alba*. Kerapatan mangrove tertinggi ada pada stasiun stasiun 2 dengan nilai 40.722,22 ind/ha yang didominasi oleh mangrove jenis *Avicennia marina*. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara sampah laut dengan kerapatan mangrove dimana nilai korelasinya adalah 0,476 yang menandakan sampah laut cukup mempengaruhi kerapatan mangrove.

**Kata kunci:** Ekosistem Mangrove; Kerapatan Mangrove; Sampah Laut; Korelasi

## **ABSTRACT**

**Annisa Eka Putri. 26010118140092. *Distribution of Marine Debris and Its Tendency for Mangrove Vegetation on The Coastal of Kaliwlingi Village, Brebes (Pujiono Wahyu Purnomo and Sigit Febrianto)***

*Brebes Regency has great potential in developing the Mangrove Forest tourism sector. Tourists who continue to arrive will have an impact on increasing the volume of waste that will enter the mangrove area and be trapped in the mangrove roots which should be used as sediment traps. The purpose of this study to identify the composition and determine the relationship between waste density and mangrove density in the Kaliwlingi Village, Brebes. The method used in this research is descriptive exploratory method. The data collection method was purposive sampling method at 3 stations with a 10 x 10 m<sup>2</sup> transect. This research was conducted in September 2021 by analyzing the variables of marine debris, mangrove trunks and land use. The results showed that the composition of marine waste was dominated by plastic types (St1 83.33%; St2 100%; St3 94.31%) followed by glass waste (St1 4.17%; St2 0%; St3 34.07%), clothing and its derivatives (St1 4.17%; St2 0%; St3 1.22%), wood (St1 4.17%; St2 0%; St3 0.41%), and the least metal (St1 4, 17%; St2 0%; St3 0%). The types of mangroves found at the research site were *Rhizophora mucronata*, *Avicennia marina*, and *Sonneratia alba*. The highest mangrove density is at station 2 with a value of 40,722.22 ind/ha which is dominated by *Avicennia marina* mangroves. The results of the regression analysis showed that there was a relationship between marine debris and mangrove density where the correlation value was 0.476 which indicated that marine debris had a significant effect on mangrove density.*

**Kata kunci:** *Mangrove ecosystem; Mangrove Density; Marine Debris; Correlation*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “Distribusi Sampah Laut dan Dampak Terhadap Vegetasi Mangrove di Pesisir Desa Kaliwlingi Brebes” ini mampu terselesaikan dengan lancar.

Pelaksanaan, penyelesaian dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Diponegoro (LPPM Undip) Tahun Anggaran 2021 dengan nomor kontrak 185-25/UN7.6.1/PP/2021 skema Riset Pengembangan dan Penerapan (RPP) atas pendanaan dan pendampingan selama penelitian;
2. Bapak Dr. Pujiono Wahyu Purnomo, M.S dan Bapak Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si selaku pembimbing utama dan pendamping pembimbing yang telah membantu memberikan banyak arahan, bimbingan, serta kemudahan dalam penyusunan skripsi ini;
3. Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc dan Ibu Churun Ain, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji atas saran dan arahan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibu Nurul Latifah, S. Kel., M.Si, Bapak Oktavianto Eko Jati, S.Pi., Ibu Dr. Diah Ayuningrum, S.Pd., M.Si dan Bapak Sakti selaku dosen pendamping lapangan;
5. Bapak Bangkit selaku anggota Kelompok Peduli Wisata (Pokdarwis) Mangrove Sari Brebes, atas dampingannya selama penelitian di lapangan;
6. Ernita yang telah banyak membantu selama penelitian di lapangan;
7. Orang tua dan keluarga yang telah mendoakan dalam menyelesaikan penelitian ini.
8. Dwi Meilani, Galuh Widyastuti, dan Izza Siti Nurhuda yang banyak memberikan semangat dan hiburan selama masa perkuliahan penulis;
9. Teman-teman MSP 2018 yang sudah memberikan banyak pengalaman baru selama masa perkuliahan penulis;



10. Seluruh pihak yang telah membantu penyusunan laporan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
Latar belakang.....	1
Pendekatan dan Perumusan Masalah .....	3
Tujuan Penelitian .....	6
Manfaat Penelitian .....	6
Waktu dan Tempat .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
Mangrove .....	7
Persebaran Mangrove di Indonesia .....	8
Persebaran Mangrove di Pesisir Brebes.....	9
Sistem Perakaran Mangrove .....	10
Gambaran Wilayah Kabupaten Brebes .....	11
Sampah Laut .....	12
Sumber Sampah Laut .....	13
Jenis Sampah Laut .....	14
Citra Satelit Sentinel 2A .....	16
<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	<b>18</b>

Materi Penelitian .....	18
Metode Penelitian.....	18
Penentuan Stasiun Penelitian .....	19
Pengambilan Data.....	20
Pengambilan Data Parameter Kualitas Lingkungan.....	20
Pengambilan Sampel Sampah Laut.....	21
Pengambilan Data Kerapatan Mangrove.....	22
Pengambilan Foto Data Persentase Tutupan.....	22
Pola Arus.....	23
Peta Penggunaan Lahan .....	24
Preparasi dan Sortasi Sampah .....	25
Analisis Data .....	25
Analisis Data Sampah Lauh .....	25
Analisis Kerapatan Pohon Mangrove.....	26
Analisis Hubungan Data Sampah Laut dan Kerapatan Mangrove .....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
Hasil.....	28
Deskripsi Lokasi Penelitian .....	28
Penggunaan Lahan.....	29
Pengamatan Pola Arus .....	31
Identifikasi Komposisi dan Kepadatan Sampah pada Ekosistem Mangrove.....	31
Jenis Sampah.....	31
Kepadatan dan Distribusi Sampah pada Ekosistem Mangrove .....	33
Kerapatan Jenis dan Tutupan Mangrove Desa Kaliwlingi .....	35
Hasil Analisa Uji Regresi Sampah Laut dan Kerapatan Mangrove .....	37
Pembahasan.....	38
Distribusi Kepadatan dan Jenis Sampah Laut pada Ekosistem Mangrove.....	38

Hasil Analisa Kerapatan dan Tutupan Mangrove.....	41
Pengaruh Pola Arus terhadap Distribusi Sampah.....	44
Hubungan Kepadatan Sampah Laut dan Kerapatan Mangrove.....	45
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>47</b>
Kesimpulan .....	47
Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>L A M P I R A N.....</b>	<b>55</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Standar baku kerusakan hutan mangrove berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004 .....	8
2. Jenis Sampah Laut.....	15
3. Karakteristik Sampah Laut Berdasarkan Ukuran .....	15
4. Karakteristik Panjang Gelombang Sentinel-2A .....	17
5. Alat – Alat Penelitian .....	19
6. Koefisien Korelasi.....	27
7. Analisa Luasan Penggunaan Lahan Desa Kaliwlingi, Brebes.....	30
8. Rata-rata kepadatan sampah laut dalam zona mangrove di tiap stasiun.....	33
9. Kerapatan Jenis Mangrove tiap Stasiun Penelitian .....	35
10. Tutupan Mangrove Metode <i>Hemispherical Photography</i> .....	36
11. Hasil Uji Regresi .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka Pemikiran .....	5
2. Persebaran Mangrove di Indonesia (Data One Map Mangrove dan RTK-RH, DAS 2014).....	9
3. Sistem Perakaran Mangrove (Rusila <i>et al.</i> , 1999).....	11
4. Peta Lokasi Penelitian .....	20
5. Penggunaan Metode <i>Line Transect</i> .....	21
6. Ilustrasi metode <i>hemispherical photography</i> untuk mengukur tutupan mangrove (Jenning <i>et al.</i> , 1999; Korhonen <i>et al.</i> , 2008).....	22
7. Titik Pengambilan Gambar Kanopi (Dharmawan dan Pramudji, 2014) .....	23
8. Peta Penggunaan Lahan Desa Kaliwlingi, Brebes .....	30
9. Pola Arus pada lokasi penelitian .....	31
10. Persentase Jenis Sampah Laut .....	32
11. Distribusi sampah laut di zona mangrove <i>seaward</i> , <i>middle</i> , dan <i>landward</i> ....	34
12. Grafik Hasil Analisis Regresi Kepadatan Jumlah dan Berat Sampah terhadap Kepadatan Mangrove .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Luas Hutan Mangrove Desa Kaliwlingi Tahun 2021.....	56
2. Luas Penggunaan Lahan Desa Kaliwlingi Tahun 2021 .....	57
3. Hasil Pengambilan Sampel Sampah Laut.....	58
4. Perhitungan Persentase Tutupan Mangrove .....	60
5. Analisis Regresi Linier dengan SPSS .....	61
6. Dokumentasi Keadaan Mangrove Desa Kaliwlingi Brebes .....	62
7. Dokumentasi Lapangan.....	63