

# Analisis Sampah Laut Dan Kelimpahan Gastropoda Di Ekosistem Mangrove Tongkaina, Sulawesi Utara

*by* Deiske Sumilat 53

---

**Submission date:** 26-Sep-2020 05:55PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1397591984

**File name:** n\_Gastropoda\_Di\_Ekosistem\_Mangrove\_Tongkaina,\_Sulawesi\_Utara.pdf (613.06K)

**Word count:** 3842

**Character count:** 22512

## Analisis Sampah Laut Dan Kelimpahan Gastropoda Di Ekosistem Mangrove Tongkaina, Sulawesi Utara

<sup>6</sup> (Marine Waste Analysis And Abundance of gastropods In Mangrove Ecosystem Tongkaina,  
North Sulawesi)

M. Alaksmar Djohar<sup>1\*</sup>, Farnis B. Boneka<sup>2</sup>, Joshian N. W. Schadu<sup>2</sup>, Stephanus V. Mandagi<sup>2</sup>,  
Kakaskasen A. Roeroe<sup>2</sup>, Deiske A. Sumilat<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Program Studi Magister Ilmu Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam  
Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Bahu, Manado 95115 Sulawesi Utara, Indonesia

<sup>2</sup>Staf Pengajar pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus  
Unsrat Bahu, Manado 95115, Sulawesi Utara, Indonesia

\*Corresponding Authors: [alaksardj19@yahoo.com](mailto:alaksardj19@yahoo.com)

### ABSTRACT

<sup>17</sup> This study aims to analyze the relation of marine debris to gastropods in the mangrove ecosystem.  
<sup>29</sup> This research was conducted from October to December 2019 in the Tongkaina mangrove forest.  
The method used in this research is the line transects method with 2 different stations. Then do  
the data analysis of waste density, gastropod abundance index, frequency, diversity index,  
uniformity and dominance. Then, analyzing a simple linear regression and correlation are performed  
to see <sup>38</sup> the relationship between marine debris and gastropod abundance in mangrove ecosystem.  
The results showed that the highest inorganic marine debris in the Tongkaina mangrove  
ecosystem is plastic and followed by cloth, wood, metal and the least was glass. The species of  
Gastropods found <sup>4</sup> in the mangrove ecosystem are *Littoraria scabra*, *Nerita undulata* and  
*Terebralia sulcata*. The highest <sup>24</sup> abundance of gastropod species was found at station 2 in  
transects 1 by *Littoraria scabra*. The results of the linear regression analysis show that there is a  
relationship between waste and abundance of gastropods. The increasing amount of waste, lower  
the abundance of gastropods. Where the correlation value is -0.20506.

**Keywords:** Correlation; Marine debris; Gastropods; Mangrove Ecosystem.

### ABSTRAK

<sup>39</sup> Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan sampah laut terhadap gastropoda di  
ekosistem mangrove. Penelitian <sup>43</sup> ini dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2019 di  
hutan mangrove Tongkaina. Metode yang digunakan adalah metode line transek dengan 2  
stasiun berbeda. Kemudian dilakukan analisa data kepadatan sampah, indeks kelimpahan  
gastropoda, frekuensi, indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominasi. Selanjutnya  
dilakukan analisa regresi linier sederhana serta korelasi untuk melihat hubungan yang terjadi  
antara sampah dan kelimpahan gastropoda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampah  
anorganik jenis plastik yang tertinggi di ekosistem mangrove pantai Tongkaina diikuti sampah jenis  
Kain, Kayu, Logam dan yang paling sedikit adalah sampah jenis kaca. Jenis gastropoda yang  
ditemukan di ekosistem mangrove yaitu *Littoraria scabra*, *Nerita undulata* dan *Terebralia sulcata*.  
Nilai kelimpahan jenis gastropoda tertinggi terdapat di stasiun 2 di transek 1 oleh *Littoraria scabra*.  
Hasil analisa regresi linier menunjukkan bahwa ada hubungan yang terjadi antara sampah dan  
kelimpahan gastropoda yang dilihat dari analisis regresi linier sederhana. Semakin meningkatnya  
jumlah sampah maka semakin rendah kelimpahan gastropoda. Dimana nilai korelasinya sebesar  
-0.20506.

**Kata Kunci :** Korelasi; Sampah Laut; Gastropoda; Ekosistem Mangrove.

### Pendahuluan

Desa Tongkaina terletak di  
Kecamatan Bunaken, Provinsi Sulawesi  
Utara. Desa Tongkaina dengan luas 858

hektar memiliki jumlah penduduk 1.866  
jiwa. Masyarakat desa setempat berprofesi  
lebih dominan sebagai Nelayan. Desa  
Tongkaina memiliki hutan mangrove yang

<sup>3</sup>  
<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platex>

lokasinya terdapat tidak terlalu jauh dari pemukiman warga dan sangat mudah untuk diakses oleh publik. Sering meningkatnya penduduk semakin meningkat pula pencemaran sampah yang dihasilkan. Pencemaran adalah suatu keadaan dimana terjadi penambahan bermacam-macam bahan dari aktivitas manusia ke dalam lingkungannya yang memberikan pengaruh berbahaya dan dapat merubah sifat asli dari lingkungan tersebut baik fisik, kimia dan biologi. Laut menjadi tempat pembuangan akhir dari sampah yang berasal dari industri dan aktivitas manusia. Sampah laut yang sering dijumpai yaitu, plastik, kain, busa, Styrofoam, kaca, keramik, logam, kertas, karet dan kayu. Plastik merupakan tipe sampah laut dominan (CBDSTAP, 2012). Plastik merupakan polimer organik sintesis dan memiliki karakteristik bahan yang cocok digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Derraik, 2002). Tetapi karena sifatnya yang sulit untuk terurai dan sifat tambahan lainnya yang telah terbukti memiliki efek toksik pada makhluk hidup menyebabkan sampah plastik perlu dikelola dengan baik. Sampah yang dibuang di laut akan terbawa arus dan masuk ke perairan dalam ataupun kembali ke pesisir pantai. Sampah yang masuk ke dalam ekosistem mangrove akan memberikan dampak kepada biota yang berasosiasi didalamnya (Hartoni dan Agusalim, 2013). Indonesia dilaporkan memiliki hutan mangrove sebesar 4.25 juta ha (sekitar 27% dari luas hutan mangrove di dunia) (Saptarini dkk., 2011). Hutan mangrove merupakan kawasan terluas di dunia yang memiliki keanekaragaman yang sangat tinggi dan strukturnya yang bervariasi. Ekosistem mangrove menjadi begitu penting karena banyak hewan dan tumbuhan yang menghabiskan sebagian hidupnya untuk tinggal di ekosistem ini (Schaduw, 2015). Salah satu biota yang sering dijumpai di ekosistem mangrove adalah moluska. Moluska yang paling banyak ditemui di hutan mangrove yaitu gastropoda (Saptrini dkk., 2011). Isnaningsih dan Patria (2018) menjelaskan bahwa gastropoda memiliki peran penting dalam ekosistem mangrove yang

mendukung fungsi-fungsi ekologis dari mangrove. Gastropoda membantu dalam proses rantai makanan dan siklus nutrient yang melibatkan mangrove dimana, gastropoda dapat menjadi konsumen pertama maupun sebagai pengurai. Cangkang yang terdapat pada gastropoda tersusun dari bahan kalsium karbonat yang turut berperan untuk siklus karbon yang terjadi di hutan mangrove walaupun perlu dikaji lebih lanjut.

Gastropoda mempunyai peranan yang sangat penting baik dari segi ekologi dan ekonomi. Dari segi ekologi gastropoda berperan sebagai konsumen sedangkan dari segi ekonomi gastropoda memiliki harga jual yang tinggi. Sifat dari gastropoda yang selalu menetap menyebabkan spesies ini menerima setiap perubahan yang terjadi di hutan mangrove yang secara tidak langsung mempengaruhi kelimpahan gastropoda. (Hartoni dan Agusalim, 2013).

### Metodologi Penelitian

Penelitian ini mengambil data dan sampel di daerah Mangrove Tongkaina, kota Manado Sulawesi Utara (gambar 1). Sampah yang terdapat di lokasi mangrove di ambil kemudian di bersihkan, dikeringkan, dihitung, ditimbang identifikasi dan dilanjutkan dengan analisa data untuk mendapatkan nilai kepadatannya. Penelitian ini juga menganalisis struktur komunitas dan kelimpahan gastropoda yang ada di ekosistem mangrove Tongkaina. Sampel gastropoda yang ditemukan dihitung kelimpahan, diidentifikasi jenis apa yang ditemukan dan dilanjutkan dengan analisa data. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan dari Oktober sampai Desember 2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey dimana Untuk pengambilan sampel seperti sampah dan gastropoda digunakan metode transek plot garis/line plot sampling (Noor et al., 1999; Febriansyah, 2018). Stasiun penelitian di pusatkan di dalam ekosistem mangrove. Stasiun di tetapkan sebanyak 2 dimana lokasi stasiun 1 adalah yang berdekatan dengan pemukiman warga dan stasiun 2

yang jauh dari pemukiman, dengan panjang area garis transek mulai dari batas daratan

tumbuhnya mangrove sampai batas laut dimana mangrove masih bisa tumbuh.



37  
Gambar 1. Peta Lokasi penelitian

### Analisis Data

Setelah sampel yang berupa sampah laut dikumpulkan, maka dilanjutkan dengan pengelompokan sampah ke dalam golongan seperti plastic dan karet, logam,

kaca serta kayu dan turunannya. Masing-masing jenis dihitung jumlah dan beratnya pada tiap-tiap transek. Selanjutnya dilakukan Perhitungan total jenis dan berat sampah mengikuti persamaan berikut ini (Coe dan Rogers, 1997; Walalangi, 2012).

1. Kepadatan mutlak (Jumlah potongan sampah) = 
$$\frac{\text{Jumlah potongan sampah dalam tiap kategori}}{\text{Luas Area (m}^2\text{)}}$$
2. Kepadatan mutlak (berat sampah) = 
$$\frac{\text{Bearat potongan sampah laut dalam tiap kategori}}{\text{Luas Area (m}^2\text{)}}$$
3. Kepadatan relatif (Jumlah potongan sampah) = 
$$\frac{\text{Jumlah potongan sampah dalam tiap kategori}}{\text{Jumlah total berat potongan sampah dalam semua kategori}} \times 100\%$$
4. Kepadatan relatif (berat sampah) = 
$$\frac{\text{Berat potongan sampah dalam tiap kategori}}{\text{Jumlah total berat potongan sampah dalam semua kategori}} \times 100\%$$

Tiap individu yang di dapat kemudian 8 foto dan di identifikasi. Suatu spesies dikatakan melimpah apabila ditemukan dalam jumlah yang sangat banyak dibandingkan dengan individu dari spesies lain. Oleh karena itu dilakukan analisa kelimpahan gastropoda meliputi :

- Kelimpahan 
$$N = \frac{ni}{A}$$

Keterangan :  
N = Kelimpahan  
ni = Jumlah individu spesies gastropoda  
A = Luas total (m<sup>2</sup>)

- Frekuensi

$$F_i = \frac{P_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

21

Keterangan :

Fi = Frekuensi spesies ke i

ni = Jumlah petak contoh dimana ditemukan spesies ke i

- Frekuensi Relatif

$$RF_i = \left( \frac{F_i}{\sum_{i=1}^n F_i} \right) \times 100$$

Keterangan :

36

RFi = Frekuensi relatif spesies ke i

Fi = Frekuensi spesies ke i

- Indeks Keaneekaragaman

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

15

Keterangan :

H' = Indeks Keaneekaragaman

ni = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

35 = Proporsi individu spesies ke i

i = 1, 2, 3, ..... , s

S = Jumlah genera

- Indeks Keseragaman

$$J' = \frac{H'}{\ln(S)}$$

5

Keterangan :

J' : Indeks Keseragaman Spesies

H' : Indeks keaneekaragaman Shannon-Wiever

S : Jumlah spesies

- Indeks Dominasi

$$D = \sum (n_i/N)^2$$

20

Keterangan:

D = Indeks dominasi

Ni = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

Selanjutnya keseluruhan hasil yang di dapat akan dilakukan analisis statistik yaitu regresi. Analisis ini memanfaatkan hubungan antara dua atau lebih kuantitatif sehingga salah satu peubah dapat diramal dari peubah lainnya (Kismiar<sup>10</sup>, 2010). Koefisien korelasi merupakan pengukuran statistik kovarian atau asosiasi antara 2 variabel. Dimana besarnya koefisien korelasi berkisar antara +1 s/d -1. Koefisien korelasi menunjukkan kekuatan (*straight*) hubungan linier dan arah hubungan dua

9

variable acak. Jika koefisien korelasi positif maka kedua variable mempunyai hubungan searah, artinya jika nilai X tinggi, maka nilai variable Y akan tinggi. Sebaliknya, jika nilai koefisien negatif maka artinya jika nilai X tinggi maka nilai variable Y akan menjadi rendah dan berlaku sebaliknya (Salim, 2019; Sarwono, 2006).

## Hasil Dan Pembahasan

### Hasil Analisa Sampah Anorganik

Kawasan ekosistem Mangrove yang berada di Tongkaina menjadi kawasan mangrove yang paling mudah dijangkau. Letak lokasi yang tidak terlalu jauh dari pemukiman warga menjadikan area ini dipenuhi banyak aktivitas. Salah satu aktivitas yang sering dijumpai adalah aktivitas melaut dimana area mangrove Tongkaina menjadi tempat bagi nelayan yang ingin memancing dan menjalankan bisnis transportasi laut untuk mengangkut penumpang dari Tongkaina ke bunaken ataupun sebaliknya menggunakan perahu. Aktivitas tersebut ternyata memberikan dampak yang cukup signifikan bagi kebersihan lingkungan di kawasan pantai mangrove karena tidak dikelola dengan baik. Beberapa aktivitas seperti perhotelan yang berada tidak jauh dari area mangrove dan aktivitas masyarakat pesisir juga memberikan kontribusi masuknya sampah anorganik ke ekosistem mangrove.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan maka diperoleh sampah laut yang dijumpai di daerah penelitian, dimana terdapat 4 kategori jenis sampah laut yaitu sampah plastic, logam, kaca dan kayu (gambar 2).

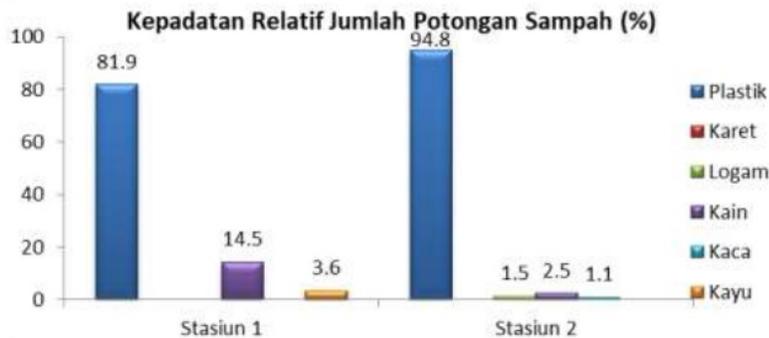
Data yang telah diperoleh menunjukkan bahwa adanya perbedaan dalam total keseluruhan potongan sampah di stasiun 1 dan 2. Stasiun 1 memiliki jumlah keseluruhan total potongan sampah sebesar 82 pot/1100m<sup>2</sup> (745.45 Pot/Ha) dengan berat 4075 gram/1100m<sup>2</sup> (37.045,4 gram/Ha), dimana jumlah potongan sampah anorganik terbanyak di stasiun 1 jenis plastik, yaitu dengan total potongan sebanyak 68 pot/1100m<sup>2</sup> (618.18 Plot/Ha) dengan berat 2833 gram/1100m<sup>2</sup> (25.454.54 gram/Ha) diikuti dengan

sampah jenis kain sebanyak 12 pot/1100 m<sup>2</sup> (109.09 Plot/Ha) dengan berat 556 gram/1100m<sup>2</sup> (5,054.54 gram/Ha) dan dilanjutkan dengan kayu sebanyak 3 Pot/m<sup>2</sup> (27.27 Plot/Ha) dengan berat total 686 gram/1100 m<sup>2</sup> (6.236.36 gram/Ha). Untuk kategori logam, karet dan kaca tidak ditemukan di lokasi stasiun 1. Selanjutnya jumlah total sampah anorganik yang di dapati di stasiun 2 yaitu sebanyak 194 Plot/1200m<sup>2</sup> (1.616 Plot/Ha) dengan berat 7648 gram/1200m<sup>2</sup> (63.733.3 gram/Ha), dimana sampah plastik masih menjadi sampah yang paling banyak jumlahnya dengan potongan sampah sebanyak 184

Plot/1200m<sup>2</sup> (1.533 Plot/Ha) dengan berat sampah plastik sebesar 6348 gram/1200m<sup>2</sup> (52.900 gram/Ha) diikuti sampah jenis kain sebanyak 5 Plot/1200m<sup>2</sup> (41.666 Plot/Ha) dengan berat 680 gram/1200m<sup>2</sup> (5.666.6 gram/Ha). Jenis sampah lain yang ditemukan yaitu logam dimana jumlah potongan sebesar 3 Plot/1200m<sup>2</sup> (25 Plot/Ha) dengan berat sebesar 130 gram/1200m<sup>2</sup> (1.083.3 gram/Ha) dan diikuti dengan sampah jenis kaca sebanyak 2 Pot/1200m<sup>2</sup> (16.66 Plot/Ha) dengan berat sampah sebesar 490 gram/1200m<sup>2</sup> (4.083.3 gram/Ha). Sampah jenis kayu tidak ditemukan di stasiun 2.



Gambar 2. Sampah laut di lokasi penelitian



Gambar 3. Kepadatan Relatif potongan sampah

Persentase kepadatan sampah anorganik di ekosistem mangrove pantai Tongkaina diurutkan berdasarkan peringkat dimana sampah jenis plastik yang menjadi yang tertinggi yaitu sebesar 91%, diikuti sampah jenis Kain 6,1%, Kayu 1.5%, Logam 1.1.% dan yang paling sedikit adalah sampah jenis kaca (0.7%) dan untuk sampah jenis karet tidak ditemukan di ekosistem mangrove tongkaina. Hal serupa juga

ditemukan dalam penelitian Djaguna, (2019) dimana sampah jenis plastik menjadi sampah terbanyak yang di temukan di pesisir pantai Tongkaina. Sebagian sampah yang ditemukan diduga berasal dari aktivitas masyarakat yang tinggal berdekatan dengan pesisir dan **bagiannya terbawa oleh arus.** Penyebaran sampah laut di wilayah pesisir sangat dipengaruhi oleh pergerakan arus

dan angin. Gerakan massa air / arus tersebut dapat membawa sampah di perairan dengan jarak yang cukup jauh (NOAA, 2015). Menurut Kaladharan *et al*,

(2004) menjelaskan bahwa jumlah debris di pantai berkorelasi signifikan dengan kecepatan angin, namun tidak berkorelasi dengan arah angin.

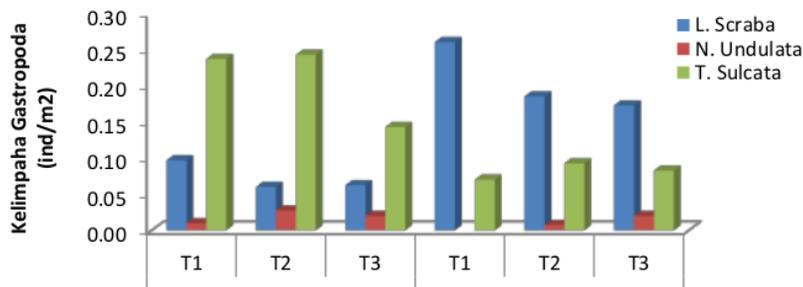
Tabel 1. Presentase komposisi data total sampah

Peringkat	Jenis sampah	Potongan
1	Plastik	91%
2	Kain	6.1%
3	Kayu	1.5%
4	Logam	1.1%
5	Kaca	0.7%
6	Karet	0%
	Total	100%

### Hasil Analisa Kelimpahan Gastropoda

Dilihat dari kedua stasiun ditemukan 3 spesies gastropoda yaitu jenis *Littoraria scabra*, *Nerita undulata* dan *Terebralia sulcata*. Ketiga spesies ini ditemukan di tiap transek dengan jumlah kelimpahan individu yang berbeda-beda (gambar 4). *Littoraria scabra* ditemukan di batang dan daun, *Terebralia sulcata* ditemukan di akar dan batang, sedangkan *Nerita undulata* ditemukan di akar mangrove. Nilai kelimpahan jenis tertinggi pada stasiun 1 di transek 1 yaitu dimiliki oleh *Terebralia sulcata* yaitu 1.0 ind/m<sup>2</sup> dan kelimpahan terendah dimiliki oleh *Nerita undulata* yaitu 0.01 ind/m<sup>2</sup>, dengan nilai kelimpahan relatif sebesar 68.93% dan 2.92%. Pada transek 2 nilai tertinggi dimiliki oleh *Terebralia sulcata* 0.24 ind/m<sup>2</sup> dan yang terendah dimiliki oleh *Nerita undulata* 0.03 ind/m<sup>2</sup>, dimana nilai kelimpahan relatifnya sebesar 73.48% dan 8.33%. Pada transek 3 nilai tertinggi diperoleh oleh spesies *Terebralia sulcata* dengan nilai kelimpahan sebesar 0.14 ind/m<sup>2</sup> sedangkan nilai terendah

dimiliki oleh spesies *Nerita undulata* yaitu nilai kelimpahannya sebesar 0.02 ind/m<sup>2</sup>, dimana nilai kelimpahan relatifnya sebesar 63.33% dan 8.89%. Pada stasiun 2 transek 1, nilai tertinggi dimiliki oleh *Littoraria scabra* yaitu, 0.26 ind/m<sup>2</sup> dan yang terendah dimiliki oleh *Terebralia sulcata* yaitu 0.07 ind/m<sup>2</sup>, dengan nilai kelimpahan relatif yaitu 78.79% dan 21.21%. Pada transek 2 nilai tertinggi dimiliki oleh *Littoraria scabra* yaitu, 0.19 ind/m<sup>2</sup> dan yang terendah dimiliki oleh *Nerita undulata* yaitu 0.01 ind/m<sup>2</sup>, dengan nilai kelimpahan relatifnya yaitu 64.91% dan 32.46%. Pada transek 3 nilai tertinggi dimiliki oleh *Littoraria scabra* yaitu, 0.17 ind/m<sup>2</sup> dan yang terendah dimiliki oleh *Nerita undulata* yaitu 0.02 ind/m<sup>2</sup>, dengan nilai kelimpahan relatifnya yaitu, 62.73% dan 30%. Kelimpahan *Littoraria scabra* dipengaruhi juga dengan pola zonasi dimana menurut Lalita dan Rangan (2018), habitat *L. scabra* paling banyak ditemukan pada zonasi mangrove depan yang berhadapan dengan laut.



Gambar 4. Kelimpahan relatif gastropoda

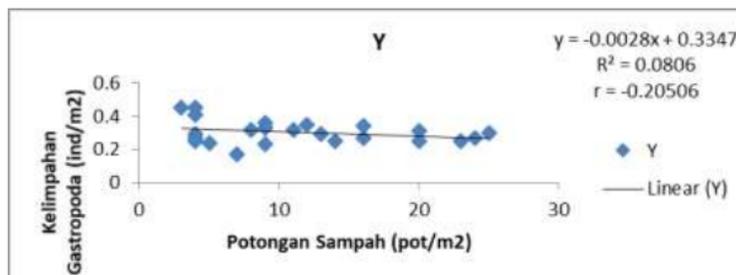
### Indeks Frekuensi

Nilai frekuensi jenis tertinggi pada stasiun 1 transek 1, dimiliki oleh *Littoraria scabra*, *Nerita undulate* dan *Terebralia sulcata* yaitu 1.00 ind/m<sup>2</sup>, dengan nilai frekuensi relatif sebesar 33.33% dan 11.11%. Pada transek 2 nilai tertinggi dimiliki *Littoraria scabra* dan *Terebralia sulcata* yaitu 1.00 ind/m<sup>2</sup> dan nilai terendah dimiliki oleh *Nerita undulate* yaitu 0.75 ind/m<sup>2</sup>, dimana nilai frekuensi relatifnya sebesar 33.33% dan 27.27%. Pada transek 3 nilai tertinggi diperoleh oleh spesies *Littoraria scabra*, *Nerita undulate* dan *Terebralia sulcata* yaitu 1.00 ind/m<sup>2</sup> sedangkan nilai frekuensinya sebesar 0.75 ind/m<sup>2</sup>, dimana nilai frekuensi relatifnya yaitu 33.33%. Pada stasiun 2 transek 1, nilai tertinggi dimiliki oleh *Littoraria scabra* yaitu, 1.00 ind/m<sup>2</sup> dan yang terendah dimiliki oleh *Terebralia sulcata* yaitu 0.75 ind/m<sup>2</sup>, dengan nilai frekuensi relatif yaitu 66.67% dan 33.33%. Pada transek 2 nilai tertinggi dimiliki oleh *Littoraria scabra* 1.00 ind/m<sup>2</sup> dan yang terendah dimiliki oleh *Nerita undulate* yaitu, 0.25 ind/m<sup>2</sup> dengan nilai frekuensi relatifnya yaitu, 50% dan 12.50%. Pada transek 3 nilai tertinggi dimiliki oleh *Littoraria scabra* yaitu, 1.00 ind/m<sup>2</sup> dan nilai terendah dimiliki oleh spesies *Nerita undulate* dengan nilai frekuensi relatifnya yaitu, 50% dan 20%. Boneka, (2001) menjelaskan bahwa Spesies *Littoraria scabra* secara eksklusif

menempati kulit bakau dan akar dimana mereka bergerak naik dan turun mengikuti permukaan air untuk menghindari terendam air laut.

### Hasil Indeks Keanekaragaman, keseragaman dan Dominasi

Indeks keanekaragaman tertinggi di stasiun 1 yaitu terdapat pada transek 3 dengan nilai 0.86% dan yang terendah yaitu di transek 1 dengan nilai 0.72%. Pada stasiun 2 indeks keanekaragaman tertinggi terdapat di transek 3 dengan nilai 0.84% dan keanekaragaman terendah ditemukan di transek 1 yaitu 0.75. Dari kedua stasiun dapat dilihat bahwa nilai keanekaragaman tertinggi terdapat di stasiun 1. Nilai keseragaman yang tertinggi di stasiun 1 dijumpai di transek 3 yaitu 0.78% dan yang terendah di transek 1 yaitu 0.65%, sedangkan pada stasiun 2 nilai tertinggi untuk keseragaman dijumpai di transek 1 yaitu 0.78% dan nilai terendah ditemukan di stasiun 2 yaitu 0.65%. Dari kedua stasiun dapat dilihat bahwa nilai keseragaman tertinggi terdapat di stasiun 3. Nilai dominansi yang tertinggi di stasiun 1 terdapat di transek 2 yaitu 0.58% dan yang terendah 0.49%. Pada stasiun 2 nilai dominansi tertinggi terdapat di transek 1 yaitu 0.67% dan yang terendah ditemui di transek 3 yaitu 0.49%. Dari kedua stasiun dapat dilihat bahwa nilai dominansi tertinggi terdapat di stasiun 2.



Gambar 5. Hasil analisa regresi dan korelasi

### Hasil Analisa uji regresi dan korelasi sampah dan gastropoda

Hasil analisa uji regresi yang didapat dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang terjadi antara potongan sampah dan kelimpahan gastropoda.

Dimana hasil analisa regresi menunjukkan nilai R<sup>2</sup> yaitu 0.0806 yang artinya ada hubungan yang terjadi diantara keduanya (Gambar 5). Sedangkan analisa korelasi yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai r yaitu -0.20506, dimana dalam korelasi jika

hasil r didapati positif maka kedua variable mempunyai hubungan searah, artinya jika variable X tinggi maka nilai Y akan tinggi pula dan beg<sup>12</sup>ipun sebaliknya, jika hasilnya mines artinya jika nilai X tinggi maka nilai Y akan menurun (Sarwono, 2006; Salim *dkk.*, 2019). Oleh karena itu dari hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan jumlah potongan sampah maka kelimpahan gastropoda menurun. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Hartoni dan Agusalm (2013) yang menyatakan bawa sifat dari gastropoda yang selalu menetap menyebabkan spesies ini menerima setiap perubahan yang terjadi di hutan mangrove yang secara tidak langsung mempengaruhi kelimpahan gastropoda.

### Kesimpulan Dan Saran

#### Kesimpulan

Sampah laut anorganik yang teridentifikasi di lokasi penelitian adalah sampah jenis plastik, kain, karet, logam, kaca, serta kayu dan turunan. Dari dua stasiun jumlah samp<sup>13</sup>ah terbanyak ditemukan di stasiun 2. Sampah plastik merupakan sampah yang paling banyak di temukan pada lokasi, diikuti dengan jenis kain, kaca, kayu dan logam untuk jenis karet tidak ditemukan. Jenis gastropoda yang ditemukan di ekosistem mangrove yaitu *Littoraria scabra*, *Nerita undulata* dan *Terebralia sulcata*. Nilai kelimpahan jenis gastropoda tertinggi terdapat di stasiun 2 di transek 1 oleh *Littoraria scabra* sedangkan nilai terendah ditemui di stasiun 1 transek 1 dan stasiu<sup>14</sup> transek 2 oleh jenis *Nerita undulate*. Dari penelitian ini ditemukan bahwa ada hubungan yang terjadi antara sampah dan kelimpahan gastropoda yang dilihat dari analisis regresi linier sederhana. Semakin meningkatnya jumlah sampah maka semakin rendah kelimpahan gastropoda. Dimana nilai korelasinya sebesar - 0.20506.

#### Saran

Perlu adanya penelitian lanjut untuk sampah laut dan gastropoda sehingga dapat menjadi data pembandingan terhadap

<sup>3</sup> <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax>

perkembangan ataupun perubahan yang terjadi.

### <sup>22</sup> Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melalui hibah kompetisi<sup>33</sup> riset terapan dengan ketua peneliti Dr. Joshian Nicolas William Schaduw, S.IK, M.Si yg telah membantu dalam kajian ini, beserta semua pihak yg ambil bagian dalam kajian ini hingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

### Daftar Pustaka

- <sup>32</sup> Boneka, F, B. 2001. Feeding Period of *Littoraria scabra* (Littorinidae: Prosobranchia) on Bunaken Island, Indonesia. Phuket Marine Biological Center Special Publication. Vol 25(1):252-253.
- <sup>11</sup> Convention on Biological Diversity Scientific and Technical Advisory Panel (CBD). 2012. Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions. CBD Technical Series No. 67. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal (CA).
- <sup>11</sup> Derraik, J, G, B. 2002. The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. Marine Pollution Bulletin. 44: 842-852.
- Djaguna A., Pelle, W, E., Schaduw, J, N, W., Manengkey, H, W, K., Rumampuk, N, D, C., Ngangi, E, L, A. 2019. Identifikasi Sampah Laut di Pantai Tongkaina dan Talawaan Bajo. Jurnal Pesisir dan Laut Tropis. Volume 7 Nomor 3
- Febriansyah., D, Hartono., B, F, Negara., P, P, Renta., Y, P, Renta. 2018 Struktur Komunitas Hutan Mangrove di Pulau BAAI Kota Bengkulu. E-ISSN: 2527-5186. P-ISSN: 2615-5958. Jurnal Enggano. Vol 3, No 1: 112-128.
- Hartoni & A, Agusalm. 2013. Komposisi dan Kelimpahan Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) di Ekosistem Mangrove Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Provinsi

- Sumatra Selatan. Maspari Journal. Volume 5, Nomor 1: 6-15. Universitas Sriwijawa.
- Isnaningsih, N, R., & M, P, Patria. 2018. Peran Komunitas Moluska dalam Mendukung Fungsi Kawasan Mangrove di Tanjung Lesung, Pandeglang, Banten. Jurnal Biotropika. Volume 6 No.2. Universitas Indonesia
- 42 Kaladharan P, Prema D, Nandakumar A, Valsala KK. 2004. Occurrence of tarball and Waste Materials on the beaches along Kerala coast in India. J Mar Biol Assoc India. 46 (1): 93-97.
- Kismiantini. 2010. Handout Analisis Regresi. PPT. Universitas Negeri Yogyakarta
- Lalita, J, D., & R, Jety, K. 2018. Signifikasi Adaptif Ekologi Litoraria scraba (Gastropoda LITTORIDAE), Untuk Survival di Lingkungan Mangrove Tombariri yang Ekstrim. Vol 6(2), 2302-3589
- 41 National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). 2015. Turning The Tide On Trash. A Learning Guide On Marine Debris. NOAA PIFSC CRED.
- Salim, G., R, Dori., A. Rahma. 2019. Hubungan Kerapatan mangrove dengan Kelimpahan Gastropoda di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan (KKMB) Kota Tarakan. Jurnal Harpodon Borneo. Volume 12 (2): 2087-121X.

- Saptarini, D., I, Triawati., M, A, Hadiputra. 2011. Struktur Komunitas Gastropoda (Moluska) Hutan Mangrove Sendang Biru, Malang Selatan. Surabaya, Indonesia
- 40 Schaduw, J, N, W. 2015. Bioekologi Mangrove Daerah Perlindungan Laut Berbasis Masyarakat Desa Blongko Kecamatan Sinonsayang Kabupaten Minahasa Selatan Provinsi Sulawesi Utara. Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi. Volume 2, Nomor 1: 89-102.
- 6 Schaduw, J, N, W. 2015. Keberlanjutan Pengelolaan Ekosistem Mangrove Pulau Mantehage, Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara. Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi. Volume 2, Nomor 2: 66-70.
- 18 Schaduw, J, N, W. 2016. Evaluasi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Pada Daerah Perlindungan Laut di Desa Blongko, Kecamatan Sinosayang Kabupaten Minahasa Selatan Provinsi Sulawesi Utara. SAPTIAL Wahana Komunikasi dan Informasi Geografi. Volume 6, Nomor 2: 27-38.
- Walalangi, J. Y. 2012. Analisis Komposisi Sampah Organik dan Anorganik Serta Dampak Terhadap Lingkungan Pesisir Kota Palu Sulawesi Utara. Jurnal Biologi. Institut Pertanian Bogor.

# Analisis Sampah Laut Dan Kelimpahan Gastropoda Di Ekosistem Mangrove Tongkaina, Sulawesi Utara

## ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

- 1 Jeane T Sumaraw, Henky Manoppo, Reiny A. Tumbol, I.F.M Rumengan, Henny A. Dien, Deiske A. Sumilat. "Evaluation of the effect of probiotic bacteria on growth performance and survival rate of carp, *Cyprinus carpio*", JURNAL ILMIAH PLATAX, 2019

Publication

2%
- 2 Charlly N. Eteke, Hengky Sinjal, Edwin L. A. Ngangi, Suria Darwisito. "Nile Tilapia *Oreochromis niloticus* Culture Development Strategy In Floating Net Cage Of Galela Lake, North Halmahera Regency, North Mollucas Province", JURNAL ILMIAH PLATAX, 2019

Publication

2%
- 3 [docobook.com](http://docobook.com)

Internet Source

1%
- 4 [isoi.or.id](http://isoi.or.id)

Internet Source

1%
- 5 [ejournal.unib.ac.id](http://ejournal.unib.ac.id)

Internet Source

1%

6

[ejournal.unsrat.ac.id](http://ejournal.unsrat.ac.id)

Internet Source

1%

7

[repositori.uin-alauddin.ac.id](http://repositori.uin-alauddin.ac.id)

Internet Source

1%

8

[repository.radenintan.ac.id](http://repository.radenintan.ac.id)

Internet Source

1%

9

[eprints.ums.ac.id](http://eprints.ums.ac.id)

Internet Source

1%

10

Submitted to Universitas Islam Indonesia

Student Paper

1%

11

Submitted to Universitas Teuku Umar

Student Paper

1%

12

[digilib.unila.ac.id](http://digilib.unila.ac.id)

Internet Source

1%

13

[id.scribd.com](http://id.scribd.com)

Internet Source

<1%

14

[library.binus.ac.id](http://library.binus.ac.id)

Internet Source

<1%

15

[ilh4m-fresh.blogspot.com](http://ilh4m-fresh.blogspot.com)

Internet Source

<1%

16

Submitted to Universitas Jenderal Soedirman

Student Paper

<1%

17	<a href="https://repository.upy.ac.id">repository.upy.ac.id</a> Internet Source	<1%
18	<a href="https://journal.unj.ac.id">journal.unj.ac.id</a> Internet Source	<1%
19	Tyas Martika Anggriana, Tita Maela Margawati, Silvia Yula Wardani. "KONFLIK PERAN GANDA PADA DOSEN PEREMPUAN DITINJAU DARI DUKUNGAN SOSIAL KELUARGA", <i>Counsellia: Jurnal Bimbingan dan Konseling</i> , 2016 Publication	<1%
20	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1%
21	Lizha Dwi Mulya Putri, Abdul Rauf, Hamsiah Hamsiah. "STRUKTUR KOMUNITAS DAN PRODUKTIVITAS EKOSISTEM PADANG LAMUN DI PULAU PANNIKIANG SULAWESI SELATAN", <i>JOURNAL OF INDONESIAN TROPICAL FISHERIES (JOINT-FISH)</i> : Jurnal Akuakultur, Teknologi Dan Manajemen Perikanan Tangkap, Ilmu Kelautan, 2019 Publication	<1%
22	<a href="https://coe.poltekkesmamuju.ac.id">coe.poltekkesmamuju.ac.id</a> Internet Source	<1%
23	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1%

24

[scholar.dkyobobook.co.kr](http://scholar.dkyobobook.co.kr)

Internet Source

&lt;1%

25

Tasya Nabilla Septiandini, . Muflihati.  
"EKSTRAK BUAH BAKAU Rhizophora  
mucronata Lamk SEBAGAI PEWARNA ALAMI  
PADA KAIN KATUN", Jurnal TENGGAWANG,  
2019

Publication

&lt;1%

26

Muhammad Reza Cordova. "PENCEMARAN  
PLASTIK DI LAUT", OSEANA, 2017

Publication

&lt;1%

27

[repository.unair.ac.id](http://repository.unair.ac.id)

Internet Source

&lt;1%

28

Febry S. I. Menajang, Georis J. F. Kaligis, Billy  
T. Wagey. "Seagrass Community of The  
Coastal In Southern Of Bangka Island, North  
Minahasa Regancy, North Sulawesi Province",  
JURNAL ILMIAH PLATAX, 2017

Publication

&lt;1%

29

[jurnal.borneo.ac.id](http://jurnal.borneo.ac.id)

Internet Source

&lt;1%

30

[jurnalfkip.unram.ac.id](http://jurnalfkip.unram.ac.id)

Internet Source

&lt;1%

31

[kukabarin.blogspot.com](http://kukabarin.blogspot.com)

Internet Source

&lt;1%

32

Tabita S.H. Suyoto, Farnis B. Boneka, Nego E. Bataragoa, Sebastian C. A. Ferse et al. "Predation Intensity in Mangrove Ecosystem in Marine Protected Area, North Sulawesi", JURNAL ILMIAH PLATAX, 2019

Publication

&lt;1%

33

[www.gunungwalat.net](http://www.gunungwalat.net)

Internet Source

&lt;1%

34

[repository.unhas.ac.id](http://repository.unhas.ac.id)

Internet Source

&lt;1%

35

Carolus Paruntu, Agung Windarto, Antonius Rumengan. "Karakteristik komunitas mangrove desa Motandoi kecamatan Pinolosian Timur kabupaten Bolaang Mongondow Selatan provinsi Sulawesi Utara", JURNAL PESISIR DAN LAUT TROPIS, 2017

Publication

&lt;1%

36

Ariesta Akbar Martino, Nego E. Bataragoa, Leonardo J. Tombokan. "Preliminary Study of Fish Abundance and Size in Intertidal Waters Around Unsrat Likupang Laboratory of North Minahasa Regency", JURNAL ILMIAH PLATAX, 2017

Publication

&lt;1%

37

Brenda V.A. Lahiwu, Rose O.S.E. Mantiri, Ferdinand F. Tilaar, Laurentius Th. X.

&lt;1%

Lalamentik, Ruddy D. Moningkey, Billy T. Wagey. "Zooplankton Community Structure in Seagrass Ecosystem, Tongkaina Village, Bunaken Darat District, Manado City", JURNAL PERIKANAN DAN KELAUTAN TROPIS, 2019

Publication

---

38

Saban Rahim, Weka Widayati, Kangkuso Analuddin, Fitra Saleh, Alfirman, Safruddin Sahar. "Spatial Distribution of Marine Debris Pollution in Mangrove-Estuaries Ecosystem of Kendari Bay", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020

Publication

---

39

Siska Oktavia, Wahyu Adi, Aditya Pamungkas. "Persepsi Dan Partisipasi Pengunjung Terhadap Permasalahan Sampah Laut (Marine Debris) Di Pantai Temberan Kabupaten Bangka Dan Pantai Pasir Padi Pangkalpinang", Journal of Tropical Marine Science, 2020

Publication

---

40

[journal.ubb.ac.id](http://journal.ubb.ac.id)

Internet Source

---

41

[www.marlisco.eu](http://www.marlisco.eu)

Internet Source

---

42

[eprints.cmfri.org.in](http://eprints.cmfri.org.in)

Internet Source

---

<1%

<1%

<1%

<1%

<1%

43

Rico Febriansyah, Fitri Agustriani, Andi Agussalim. "Analisis Vegetasi Dan Pemanfaatan Mangrove Oleh Masyarakat Di Solok Buntu Taman Nasional Sembilang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan", Journal of Tropical Marine Science, 2019

Publication

---

<1%

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      On