

**IDENTIFIKASI *SURFACE MACRO DEBRIS* DI ALIRAN DAN  
MUARA SUNGAI MUSI PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



**Oleh :**

**Raga Maherlsa  
08051381419054**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2018**

**IDENTIFIKASI *SURFACE MACRO DEBRIS* DI ALIRAN DAN  
MUARA SUNGAI MUSI PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Raga Maherlsa**

**08051381419054**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya*

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

IDENTIFIKASI *SURFACE MACRO DEBRIS* DI ALIRAN DAN  
MUARA SUNGAI MUSI PROVINSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Bidang Ilmu Kelautan

Oleh :

Raga Maherlsa

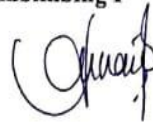
08051381419054

Pembimbing II



Fitri Agustriani, S.Pi., M. Si  
NIP. 197808312001122003

Inderalaya, Mei 2018  
Pembimbing I



Anna IS Purwiyanto, S.kel., M.Si  
NIP. 198303122006042001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Ilmu Kelautan



T. Zia Elgodry, M.Si., Ph.D  
NIP. 197709112001121006

Tanggal Pengesahan : Agustus 2018

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Raga Maherlsa  
NIM : 08051381419054  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Identifikasi *Surface Macro Debris* di aliran dan muara Sungai Musi Provinsi Sumatera Selatan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Anna IS Purwiyanto, S.kel., M.Si  
NIP. 198303122006042001

  
(.....)

Anggota : Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si  
NIP. 197808312001122003

  
(.....)

Anggota : Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si  
NIP. 197905122008012017

  
(.....)

Anggota : Dr. Fauziah, S.Pi  
NIP. 197512312001122003

  
(.....)

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : Agustus 2018

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Raga Maherlsa**, NIM 08051381419054 menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.



Indralaya, Agustus 2018

Raga Maherlsa

NIM. 08051381419054

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Raga Maherlsa  
NIM : 08051381419054  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Identifikasi *Surface Macro Debris* di aliran dan muara Sungai Musi Provinsi Sumatera Selatan**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya, Agustus 2018

Raga Maherlsa

NIM. 08051381419054

## ABSTRAK

**Raga Maherlsa. 08051381419054. Identifikasi *Surface Macro Debris* di Aliran Sungai dan Muara Sungai Musi Provinsi Sumatera Selatan (Pembimbing : Anna IS Purwiyanto, S.kel., M.Si dan Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si)**

*Macro debris* merupakan jenis sampah yang berukuran 2,5 cm sampai 1 m. Sampah ini sering didapatkan mulai dari permukaan sampai di dasar perairan. Banyaknya sampah di *surface* aliran dan muara Sungai Musi berpotensi menurunkan estetika dan merusak ekosistem perairan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis serta menganalisis kelimpahan *macro debris* di *surface* aliran dan muara Sungai Musi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2018 dalam satu hari dengan panjang berkisar 87 km disepanjang permukaan aliran dan muara Sungai Musi Sumatera Selatan. Alat pengambilan *macro debris* menggunakan *trash net* dengan size jaring 0,5 cm yang berukuran tinggi 30 cm, lebar 60 cm dan panjang 1 m. Jaring ditarik selama 5 menit dengan kecepatan kapal 1-2 knot. Hasil penelitian menunjukkan jenis *macro debris* yang ditemukan pada *surface* aliran dan muara Sungai Musi berjumlah 4 jenis material yaitu kertas dan karton, plastik, karet dan kayu. *Macro debris* jenis material plastik paling dominan (84%), terutama berupa bungkus makanan (PL31) berkisar (41%).

**Kata kunci : Jenis, Kelimpahan, Plastik, *Trash Net***

**Raga Maherlsa. 08051381419054. Identification of *Surface Macro Debris* in River Flow and Estuary Musi of South Sumatera Province (Advisor: Anna IS Purwiyanto, S.kel., M.Si and Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si)**

*Macro debris* is a type of waste measuring 2.5 cm to 1 m . This debris is often obtained from the surface to the bottom of the water . The amount of *macro debris* in the *surface* flow and estuary of the Musi River potentially reduce aesthetics and damage the aquatic ecosystem . The purposes of this study were to identify the types and analyze the abundance of *macrodebris* on the *surface* flow and estuary of the Musi River . Research was conducted on an March 2018 bul in one day with a length ranging from 87 km along the surface of the stream and estuary of the Musi River in South Sumatera. The retrieval tool which used for *macrodebris* was *trash net* with a net size measuring 0.5 cm, height 30 cm, width 60 cm and a length of 1 m. Those net was drawn 5 minutes with speed ship of 1-2 knots. The results showed the type of *macro debris* found in *surface* flow and estuary of the Musi River is 4 types of material ; paper and cardboard, plastic, rubber and wood. The most dominant type of macrodebris material is plastic (84%), especially food wrap (PL31) around (41%).

**Keyword : Abudance, Plastic, *Trash Net*, Type**



## RINGKASAN

**Raga Maherlsa. 08051381419054. Identifikasi Surface *Macro Debris* di Aliran dan Muara Sungai Musi Provinsi Sumatera Selatan (Pembimbing : Anna IS Purwiyanto, S.kel., M.Si dan Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si)**

Daerah Aliran Sungai Musi, mencakup area seluas 59.942 km<sup>2</sup> di Provinsi Sumatera Selatan yang terletak antara 2° 17' sampai 4° 58' Lintang Selatan dan antara 102° 4' sampai 105°20' Bujur Timur. *Macrodebris* merupakan jenis sampah yang berukuran panjangnya berkisar 2,5 cm sampai 1 m yang sering didapatkan di dasar maupun permukaan perairan, serta paling banyak ditemukan diperairan baik dalam kondisi pasang maupun surut. Banyaknya sampah yang ada di sekitaran Aliran Sungai dan muara Musi akan mengganggu ekosistem perairan baik sampah yang terapung maupun yang tenggelam, sampah-sampah yang terapung akan menghalangi penetrasi cahaya matahari sehingga akan berpengaruh buruk terhadap kehidupan organisme diperairan tersebut. Kualitas air akan menurun jika sampah-sampah di Aliran Sungai dan muara menumpuk terus menerus serta mengakibatkan dampak negatif terhadap masyarakat di sekitar aliran sungai dan mengganggu kestabilan ekosistem perairan.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2018 dalam satu hari dengan panjang berkisar 87 km disepanjang permukaan aliran dan muara Sungai Musi Sumatera Selatan. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Bioekologi Kelautan Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya. Alat yang digunakan untuk menangkap sampah pada permukaan perairan menggunakan jaring *Trash Net*, pada jaring tersebut dipasang alat *flow water* yang berfungsi untuk mendeteksi jumlah volume air yang masuk ke dalam jaring. Cara kerja metode ini yaitu alat diturunkan pada saat surut kemudian ditarik selama 5 menit dengan kecepatan 1 sampai 2 knot, sampel yang tertangkap kemudian diambil dan dimasukkan ke plastik klip yang sudah di label perstasiun. Adapun parameter perairan yang yang diukur yaitu arus dengan menggunakan *current meter*. Pengklasifikasian *macrodebris* yang dilakukan berdasarkan jenis material untuk memudahkan dalam proses identifikasi *macrodebris*. Peters (2010) mengklasifikasikan *marine debris* menjadi 10 jenis material yaitu material plastik busa, kain, kaca dan keramik, logam, kertas, dan karton, karet, komposit, kayu dan lainnya.

Material *macro debris* yang didapatkan pada permukaan aliran dan muara Sungai Musi pada saat surut didapatkan 4 jenis material yang berbeda yaitu material plastik, kertas dan karton, karet dan kayu. Material plastik yang paling banyak ditemukan, dengan jumlah total sebanyak 75 unit. Material plastik dengan jenis PL31 ditemukan berupa kemasan makanan sebanyak 41 % dan paling banyak dijumpai daripada jenis plastik lainnya. Jenis PL31 banyak ditemui pada stasiun 2 karena lokasinya dekat dengan pemukiman penduduk sungsang. Banyaknya penduduk

sungsang yang menggunakan bungkus makanan yang diproduksi dari berbagai merk makanan dan langsung dibuang ke perairan sehingga jenis ini paling sering dijumpai. Ukuran *macro debris* pada permukaan aliran dan muara Sungai Musi terdiri atas kategori kecil, sedang, besar dan sangat besar. Ukuran *macro debris* yang paling tinggi yaitu kategori berukuran sedang berkisar  $\geq 2,5$  cm sampai  $\leq 10$  cm sebesar 69%. Ukuran *macro debris* kategori sedang paling banyak ditemukan pada stasiun 2 dengan jenis plastik (PL31) berupa bungkus makanan. Sedangkan ukuran yang paling rendah yaitu kategori berukuran sangat besar  $> 1$  m sebesar 0% karena tidak ditemukan pada setiap stasiun penelitian. Jumlah kedua terbanyak yaitu kategori berukuran besar berkisar  $> 10$  cm sampai  $\leq 1$  m sebanyak 25%. Ukuran *macro debris* kategori besar paling banyak jenis kayu (W04) berupa hasil olahan kayu dan banyak ditemukan pada stasiun 4. Kategori ukuran kecil berkisar  $< 2,5$  cm sebesar 6% hanya didapatkan 1 unit untuk jenis plastik PL01, PL26, PL27, PL31 dan PL38 dengan jenis material plastik ditemukan ukuran kecil.

Kepadatan *macro debris* berdasarkan jumlah unit yang ditemukan pada lokasi penelitian memiliki kisaran sebesar 0,009 – 0,197 unit/m<sup>3</sup>. Kepadatan tertinggi ditemukan pada stasiun 1, sedangkan kepadatan terendah ditemukan pada stasiun 6. Jumlah *macro debris* dan debit aliran arus yang masuk ke dalam trash net yang mempengaruhi kepadatan *macro debris*. Tingginya kepadatan *macro debris* berdasarkan jumlah unit pada stasiun 1 karena debit aliran arus yang masuk ke dalam trash net berkisar 35,46 m<sup>3</sup> dengan jumlah *macro debris* sebanyak 7 unit, dengan posisi stasiun 1 paling hilir dekat dengan muara, sehingga kepadatan *macro debris* tinggi. Kepadatan *macro debris* berdasarkan berat persatuan meter yang didapatkan memiliki kisaran antara 0,02 – 7,11 gram/ m<sup>3</sup>. Jumlah unit *macro debris* tidak menentukan tingginya kepadatan berat. Kepadatan berat paling tinggi ditemukan pada stasiun 10 karena debit volume aliran arus yang masuk ke dalam trash net berkisar 57,78 m<sup>3</sup> dengan jumlah *macro debris* sebanyak 6 unit, serta jenis material yang didapatkan yaitu kayu yang memiliki massa jenis yang lebih berat sehingga nilai kepadatan berat lebih tinggi.

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian Identifikasi *Macro Debris* di permukaan aliran dan muara Sungai Musi Sumatera Selatan didapatkan kesimpulan Material *macro debris* yang ditemukan di permukaan aliran dan muara Sungai Musi berjumlah 4 Jenis material yaitu kertas dan karton, plastik, karet dan kayu dan Material *macro debris* jenis material plastik paling dominan dengan persentase 84%, dengan jenis plastik (PL31) berupa bungkus makanan yang paling banyak ditemukan di permukaan aliran dan muara Sungai Musi berkisar 41%.

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, alhamdulillah, alhamdulillah puji syukur saya panjatkan berkat ridho dan rahmat Allah SWT sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Dengan mengucapkan rasa syukur saya persembahkan karya kecil ini kepada orang-orang yang saya sayangi sebagai tanda hormat dan rasa terimakasih yang tak terhingga. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terkhusus kepada :

1. Teristimewa kepada kedua orang tua saya, bapak Masudi dan ibu tercinta Helmiah yang senantiasa memberi nasehat, dukungan dan doa kepada anaknya, sehingga saya dapat melalui proses penulisan skripsi untuk mendapatkan gelar sarjana. Masih banyak hal yang belum bisa kulakukan untuk membahagiakan dan membanggakan bapak dan umak serta keluarga besar. Tapi saya akan berusaha sebaik-baiknya untuk menggapai cita-cita saya.
2. Untuk saudaraku ayukku Leti Maherlsa, S.Pd yang selalu memberikan dukungan serta doa, adikku Kahfi Zaki Maherlsa yang sebentar lagi lulus SMA dan adikku bungsu yang paling keren Muhammad Labib Maherlsa yang masih sekolah dasar pertahankan peringkatnya semoga kita dapat membanggakan kedua orang tua kita.
3. Kepada dosen pembimbing Ibu Anna Ida Sunaryo P, S.Kel.,M.Si dan Ibu Fitri Agustriani, S.Pi.,M.Si yang telah membimbing dalam penulisan skripsi ini serta memberikan jalan untuk pembuatan judul skripsi ini sehingga saya dapat menyelesaikannya dengan baik. Dosen penguji Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si dan Ibu Dr. Fauziah, S.Pi yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat bagus dan bersifat membangun sehingga penulisan skripsi ini jauh lebih baik dari sebelumnya. Saya megucapkan ribuan terimakasih.

4. Bapak T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph.D selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan yang telah membimbing dan memberikan semangat kepada mahasiswanya
5. Staf pengajar Ilmu Kelautan Bapak Gusti Diansyah, M.Sc, Bapak Andi Agussalim, S.Pi.,M.Sc, Bapak Dr. Muhammad Hendri, M.Si, bapak Dr. Rozirwan, M.Sc, Bapak Beta Susanto Barus, M.Si, Bapak Heron Surbakti, M.Si, Ibu Dr. Riris Aryawati, M.Si, Ibu Isnaini, M.Si yang telah membimbing, mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menuntut ilmu di Jurusan Ilmu Kelautan.
6. Pak Marsai (Babe), Pak Min atas segala bantuan dalam kegiatan akademik maupun nonakademik serta dukungannya selama penulis aktif di Jurusan ilmu kelautan
7. Rekan-rekan seangkatan dan seperjuangan keluarga (PLONTOS 14) yang selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka, berbagi canda tawa, saling suport, memberikan bantuan dan perhatian serta berjuang bersama selama menjalani perkuliahan yang telah dilewati selama ini. Banyak cerita yang terukir yang tak terlupakan dan akan selalu dikenang. Adapun orang-orangnya : cowoknya : Angga Budiarto, Redo Ramadhan, Trisno, Julian Rivaldi, Hendri Sanjaya, Kamil Pasya, Ahmad, Muharom Iqbal, Miftahul Jannah, Bagus Riyadi, Bagus M Abduh, Alpi Sahri, Wahyu Nugroho, Zulfikri, Dirga Repindo, Ari Muzari, Roni Hastra, Mizian Audea. Ceweknya : Puspa Deka Sari, Henny Stephany, Monika Febriani, Kurnila Sari, Dian Yustika Rini, Febilia Natasari, Wiedianty Pertiwi, Putri, Temi Lestari, Reftika Ramona Putri, Septi Hermialingga, Rizki Aprilia, Ayu Gumai. Serta keluarga plontos yang sempat singgah di Ilmu Kelautan : Eko Setiawan, rahmat Fahlevi, Octaryan Pratama, Rachmad Ranadhan, Amir Sattari, Yogi arista, M, Ridho, Fajar Khairudin. Terimakasih atas kebersamaanya selama masa perkuliahan semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT dan selalu senantiasa istiqomah dijalannya. Semoga dapat membanggakan plontos dan keluarga besar Ilmu Kelautan Universitas sriwijaya tetap SEMANGAT jangan pantang menyerah lakukan yang TERBAIK.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah swt Tuhan yang Maha Esa atas Berkat dan Rahmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Identifikasi *Surface Macro Debris* di aliran dan muara Sungai Musi Provinsi Sumatera Selatan**” oleh karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki, penulis menyadari masih banyak kekurangan. Namun berkat saran dan pengarahan bimbingan dari berbagai pihak maka penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan waktu dan pikiran sehingga sampai pada tahap penyelesaian penyusunan skripsi ini.

*Macrodebris* merupakan jenis sampah yang berukuran panjangnya berkisar 2,5 cm sampai 1 m yang sering didapatkan di dasar maupun permukaan perairan, serta paling banyak ditemukan diperairan baik dalam kondisi pasang maupun surut (Lippiat *et al.* 2013). banyaknya sampah *macrodebris* jenis plastik yang tidak dapat terurai jika dibiarkan maka akan terus menumpuk dialiran Sungai Musi, jika tidak ditanggulangi akan berpotensi mengakibatkan banjir dan menimbulkan penyakit.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari segala kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaan skripsi ini.

**Indralaya, 2018**

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN ILMIAH</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>RINGKASAN</b> .....	ix
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	xi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Manfaat .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Sampah .....	6
2.1.1 Jenis-jenis Pencemaran .....	6
2.1.2 Pencemaran Air .....	6
2.1.3 Pencemaran Tanah .....	7
2.2.4 Pencemaran Tanah .....	7
2.2 Pengertian Sampah .....	8
2.2.1 Sumber-sumber Sampah .....	8
2.3 Definisi sampah Laut ( <i>marine debris</i> ) .....	9
2.4 Sumber-sumber Pencemaran .....	10
2.4.1 Bersumber dari Darat ( <i>Land based pollution</i> ) .....	10
2.4.2 Bersumber dari Laut ( <i>Marine based pollution</i> ) .....	10

2.5 Jenis-jenis Sampah Laut ( <i>marine debris</i> ) .....	11
2.5.1 Sampah Organik.....	11
2.5.2 Sampah Anorganik.....	11
2.6 Klasifikasi Sampah Laut ( <i>marine debris</i> ) .....	11
<b>III. METODOLOGI</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	13
3.2 Alat dan Bahan .....	14
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.3.1 Pengambilan Data Lapangan.....	14
3.3.2 Transek Pengambilan Sampel <i>Macro debris</i> .....	15
3.4 Analisis Data .....	16
3.4.1 Kepadatan.....	16
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Kondisi Umum Aliran Sungai Musi Sumatera Selatan.....	17
4.2 Material <i>Macro Debris</i> pada permukaan aliran dan muara Sungai Musi .....	17
4.2.1 Jumlah total <i>Macro Debris</i> di permukaan aliran dan muara dan Sungai Musi .....	18
4.3 Sebaran <i>macro debris</i> pada permukaan aliran dan muara Sungai Musi .....	24
4.3.1 Jumlah <i>macro debris</i> pada stasiun dekat dengan muara Sungai Musi .....	26
4.3.2 Jumlah <i>macro debris</i> pada stasiun yang jauh dari aktivitas manusia .....	27
4.3.3 Jumlah <i>macro debris</i> pada stasiun dekat dengan aktivitas manusia .....	28
.....	
4.4 Total jumlah dan berat <i>macro debris</i> pada permukaan aliran dan muara sungai Muara Musi.....	30
4.5 Jumlah <i>macro debris</i> dan kecepatan arus pada permukaan aliran dan muara Sungai Musi .....	31
4.6 Indeks Kepadatan <i>Macro Debris</i> pada permukaan aliran dan muara Sungai Musi .....	33
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	36
<b>LAMPIRAN</b> .....	40

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Hal</b>
1. Klasifikasi sampah laut .....	12
2. Letak Geografis pada Titik Lokasi Penelitian.....	14
3. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	14
4. Kelimpahan <i>Macro Debris</i> pada Permukaan Aliran Sungai dan Muara Sungai Musi .....	18
5. Tabel jenis <i>Macro Debris</i> yang ditemukan pada Permukaan Aliran Sungai dan Muara Sungai Musi.....	19
6. Hasil penelitian <i>marine debris</i> pada wilayah yang berbeda serta jenis material yang ditemukan .....	32
7. Indeks Kepadatan <i>Macro Debris</i> pada Permukaan Aliran sungai dan Muara Sungai Musi.....	33



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Hal</b>
1. Diagram Alir Perumusan Masalah .....	4
2. Peta Lokasi Penelitian .....	13
3. <i>Trash Net</i> Pengambilan <i>Macro Debris</i> .....	15
4. Persentase jenis <i>Macro Debris</i> pada permukaan aliran dan muara Sungai Musi .....	21
5. Kategori ukuran <i>Macro Debris</i> pada Permukaan Aliran dan muara Sungai Musi .....	23
6. Sebaran <i>macro debris</i> di aliran sungai dan muara Sungai Musi .....	24
7. Grafik jumlah <i>macro debris</i> dekat dengan muara Sungai Musi .....	26
8. Grafik jumlah <i>macro debris</i> pada stasiun yang jauh dari aktivitas manusia .....	27
9. Grafik jumlah <i>macro debris</i> dekat dengan aktivitas manusia .....	28
10. Komposisi % jumlah <i>Macro Debris</i> pada permukaan aliran dan muara Sungai Musi .....	29
11. Total jumlah dan berat <i>Macro Debris</i> di aliran dan muara Sungai Musi .....	30
12. Jumlah <i>macro debris</i> dan kecepatan arus pada permukaan aliran dan muara Sungai Musi .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Hal</b>
1. Class Sample .....	40
2. Data Pengukuran <i>Macro Debris</i> di Aliran Sungai dan Muara Musi .....	43
3. Analisis Data .....	46
4. Dokumentasi Lapangan.....	48
5. Gambar Jenis Sampel di Lapangan .....	49

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pengelolaan sampah di Indonesia merupakan permasalahan yang belum dapat ditangani dengan baik. Kegiatan pengurangan sampah baik di masyarakat sebagai penghasil sampah maupun di tingkat kawasan masih sekitar 5% sehingga sampah tersebut dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sementara lahan TPA tersebut sangat terbatas. Komposisi sampah terbesar di TPA selain sampah organik (70%) terdapat sampah non organik yaitu sampah plastik (14%). Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan bahwa total jumlah sampah Indonesia di 2019 akan mencapai 68 juta ton, dan sampah plastik diperkirakan akan mencapai 9,52 juta ton dan hasil penelitian Jambeck (2015) menyatakan bahwa Indonesia berada di peringkat kedua dunia penghasil sampah plastik ke laut yang mencapai sebesar 187,2 juta ton (Purwaningrum, 2016).

Sampah merupakan segala bentuk limbah yang ditimbulkan dari kegiatan manusia maupun binatang yang biasanya berbentuk padat dan secara umum sudah dibuang, tidak bermanfaat dan tidak dibutuhkan lagi. Sampah secara sederhana dapat diartikan sebagai sesuatu yang tidak dapat difungsikan lagi sebagaimana mestinya (Renwarin, 2002). Sampah merupakan masalah serius yang dihadapi oleh kota-kota di Indonesia. di berbagai sudut kota, terutama di dekat pasar, sampah yang menumpuk dan berbau.

*Macrodebris* merupakan jenis sampah yang berukuran panjangnya berkisar 2,5 cm sampai 1 m yang sering didapatkan di dasar maupun permukaan perairan, serta paling banyak ditemukan diperairan baik dalam kondisi pasang maupun surut (Lippiat *et al.* 2013). banyaknya sampah *macrodebris* jenis plastik yang tidak dapat terurai jika dibiarkan maka akan terus menumpuk dialiran Sungai Musi, jika tidak ditanggulangi akan berpotensi mengakibatkan banjir dan menimbulkan penyakit.

Akumulasi *macrodebris* di wilayah pesisir dan laut dapat memberikan dampak secara ekologi maupun ekonomi karena dapat mengganggu stabilitas ekosistem dan kelangsungan hidup organisme (Boerger *et al.* 2010). Akumulasi *macrodebris* dalam

jumlah besar di hutan mangrove dapat mengganggu stabilitas ekosistem karena salah satu peran ekologis tanaman mangrove di wilayah pesisir adalah sebagai habitat bagi organisme lain, seperti ikan dan kelompok *crustacea* sehingga akumulasi *macro debris* di ekosistem mangrove dapat mengganggu kelangsungan hidup banyak organisme (Maharani *et al.* 2017).

Departemen Pekerjaan Umum (1995) dalam Budianta *et al.* (2003) mengatakan Sungai Musi merupakan sungai yang mengalir di tengah-tengah kota Palembang dimana airnya dimanfaatkan untuk keperluan seperti rumah tangga, berbagai jenis industri, perikanan, pertanian dan bahan baku untuk air bersih. Selain itu Sungai Musi juga dimanfaatkan untuk menampung limbah dari berbagai jenis kegiatan seperti limbah industri dan rumah tangga yang bermukim di sekitar sungai mus. Adapun jumlah industri yang potensial membuang limbah disungai mus mencapai 238 buah.

Budianta *et al.* (2003) menyatakan sumber pencemaran Sungai Musi adalah ketidakpedulian masyarakat yang tinggal disekitar sungai dimana mereka membuang sampah dan limbah sembarangan ke badan perairan sungai secara bebas. Padahal mereka menggunakan air tersebut untuk kebutuhan rumah tangga sehari-hari, selain itu air tersebut juga digunakan untuk keperluan misalnya industri, pertanian, perikanan dan sebagainya.

Pengelolaan sampah di Kota Palembang khususnya di pinggir Sungai Musi yang belum efektif dapat menyebabkan pendangkalan dan penyempitan badan sungai, banjir, serta menurunnya kualitas perairan, yang pada akhirnya akan berakibat kepada menurunnya status kesehatan masyarakat yang bermukim disepanjang Sungai Musi serta menurunnya kualitas lingkungan ekosistem disepanjang Sungai Musi. Kawasan di pinggir Sungai Musi merupakan daerah yang banyak dihuni penduduk karena memiliki banyak faktor yang mendukung, baik secara finansial maupun kemudahan. Perkembangan penduduk dan meningkatnya laju konsumsi mengakibatkan terjadinya peningkatan volume dan keragaman sampah (Kurib, 2006).

Aliran Sungai Musi dengan luas  $\pm 7,76$  juta hektar merupakan salah satu Aliran Sungai yang memerlukan prioritas penanganan karena kondisinya yang kritis. Beberapa permasalahan yang terjadi di Aliran Sungai Musi secara umum yaitu

perambahan hutan dan illegal logging, penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya, konversi hutan untuk keperluan lain (kebun kopi, karet, dan sawit) yang semakin meningkat, serta terjadinya pendangkalan dan pencemaran sungai (Kunarso *et al.* 2017).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Penduduk yang bermukim di pinggir Sungai Musi Kota Palembang mempunyai kebiasaan membuang langsung sampah ke badan sungai. Banyak sampah berada di atas permukaan air Sungai Musi. Penduduk menganggap sungai di sekitarnya layak sebagai sumber air bersih pada saat air pasang. padahal pada saat air surut, maka tampak kampung tepian sungai kelihatan kotor. di setiap kolong rumah bertebaran berbagai jenis sampah. Pada saat pasang tiba, semua sampah dan kotoran lainnya hanyut terbawa arus sungai. Selang beberapa waktu kemudian diperkirakan sampah di sekitar sudah hanyut, dan penduduk menganggap air sungai bersih. Sampah yang hanyut terbawa arus sungai inilah yang menyebabkan penurunan kualitas air Sungai Musi (Kurib, 2006).

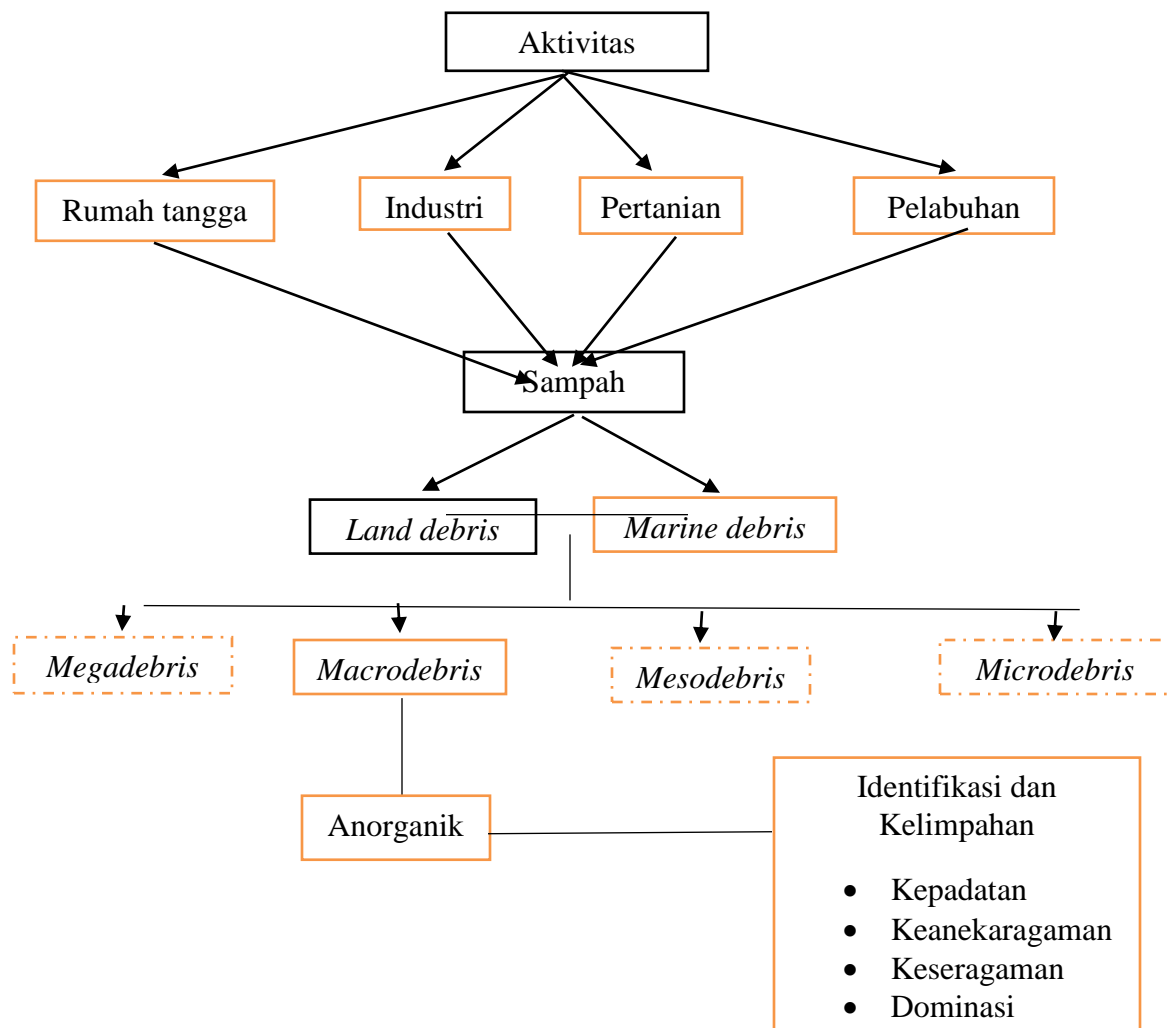
Banyaknya sampah yang ada di sekitaran aliran dan muara Sungai Musi akan mengganggu ekosistem perairan baik sampah yang terapung maupun yang tenggelam, sampah-sampah yang terapung akan menghalangi penetrasi cahaya matahari sehingga akan berpengaruh buruk terhadap kehidupan organisme diperairan tersebut. Kualitas air akan menurun jika sampah-sampah di Aliran Sungai dan muara menumpuk terus menerus serta mengakibatkan dampak negatif terhadap masyarakat di sekitar aliran sungai dan mengganggu kestabilan ekosistem perairan.

Sampah-sampah yang dihasilkan dari industri maupun rumah tangga yang banyak mencemari laut pada umumnya berasal dari perkotaan yang terbawa oleh aliran sungai menuju muara hingga akhirnya akan sampai ke laut. Banyaknya sampah yang mencemari laut akan mengakibatkan organisme mengalami kematian dan mengganggu ekosistem perairan laut.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan pengkajian sebagai berikut:

1. Apa saja jenis-jenis sampah *Macro debris* di Aliran Sungai dan Muara Musi Provinsi Sumatera Selatan?
2. Berapa banyak kelimpahan sampah *Macrodebris* di Aliran Sungai dan Muara Musi Provinsi Sumatera Selatan?

Skema Kerangka dari penelitian ini secara sederhana disajikan dalam bentuk diagram alir pada gambar 1.



Keterangan : — : Kajian Penelitian

----- : Bukan Kajian Penelitian

Gambar 1. Diagram Alir Perumusan Masalah

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi jenis *macrodebris* di Aliran Sungai dan Muara Musi di Provinsi Sumatera Selatan
2. Menganalisis kelimpahan *macrodebris* di Aliran Sungai dan Muara Musi di Provinsi Sumatera Selatan.

### **1.4 Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi mengenai jenis-jenis dan kelimpahan sampah *macrodebris* di Aliran Sungai dan Muara Musi Provinsi Sumatera Selatan. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai acuan dalam penelitian lanjutan mengenai *land debris* dan *marine debris* di Provinsi Sumatera Selatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artiningsih NKA.2008. *Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus di Sampangan dan Jomblang, Kota Semarang)* [Tesis]. Semarang : Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. 110 hal.
- Assidqi K. 2015. *The Physiological Impact of Microplastics on Holothuria Leucospilota* [Tesis]. Bogor : Jurusan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor (IPB)
- Azkha, N. 2006. Analisis Timbunan, Komposisi dan Karakteristik Sampah di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. I (1) : 14-18
- Benton, T.G. 1995. From castaways to throwaways : *Marine Litter in the Pitcairn Island*. Biol. J. Linn. Soc. 56,415-422
- Brower J, Zar J. 1989. *General Ecology, Field and Laboratory Methods*. Brown Company Publ. Dubugue. Iowa.3.
- Budianta D, Marsi, Jenny. 2003. Evaluasi kualitas air Sungai Musi Sebagai sumber air irigasi. *Pengelolaan Lingkungan dan SDA*. 1 (3) : 149-158.
- Carey M, Mary JD, Elizabeth F, Christopher S, Christine W. 2007. Factors Affecting Marine Debris Deposition at French Frigate Shoals, Northwestern Hawaiian Islands Marine National Monument, 1990–2006. Marine Debris Program Honolulu-USA. *J Marine Pollution*. 54 : 1162–1169.
- Damanhuri, E., dan Padmi, T. 2010. *Pengelolaan Sampah*. Diktat Kuliyah TL-3104, Institut Teknologi Bandung
- Ginting S. 2017. *Identifikasi Dan Kelimpahan Marine Debris Anorganik Di Desa Sungsang IV Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan* [Skripsi]. Indralaya : Program Studi Ilmu kelautan Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
- Hastuti A.R. 2014. *Distribusi Spasial Sampah LAut Di Ekosistem Mangrove Pantai Indah Kapuk Jakarta*. [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan. Institut Pertanian Bogor.



- Hermawan R. 2017. *Analisis Jenis Dan Bobot Sampah Laut Di Pesisir Barat Pulau Selayar Sulawesi Selatan* [Skripsi]. Bogor : Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Isman MF. 2016. *Identifikasi Sampah Laut Di Kawasan Wisata Pantai Kota Makassar* [Skripsi]. Makassar : Program Studi Ilmu Kelautan Departemen Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin
- [JICA] Japan International Cooperation Agency. 2003. *Studi Pengelolaan Air Secara Menyeluruh Pada Wilayah Sungai Musi di Republik Indonesia*. Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah Republik Indonesia
- Kunarso A, Syabana TAA, Waluyo EA, Ulya NA. 2017. Perubahan penggunaan Lahan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di hulu das musu Sumatera selatan. Di dalam : *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Secara Terpadu*. Riau : Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Riau. hlm 1-17
- Kurib A. 2006. *Model Pengelolaan Sampah Domestik Permukiman Penduduk di Pinggir Sungai Musi Kota Palembang dengan pendekatan reduce, Reuse, recycle dan partisipasi* [Tesis]. Bogor : Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Lippiat S, Opfer S, Arthur C. 2013. *Marine Debris and Monitoring Assesment*. NOAA.
- Maharani A, Dannisa I, Handyman, Salafy A, Nurrahman Y, Purba NP. 2017. Kondisi *Macro Debris* di Mangrove Pulau Untung Jawa, Kepulauan Seribu. *Inovasi Teknologi Penyediaan Informasi Geospasial untuk Pembangunan Berkelanjutan. Seminar Nasional Geomatika*. Pajajaran : Universitas padjajaran.
- Mahyudin, Soemarno, Prayogo TB.2015. Analisis Kualitas Air Dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Metro di Kota Kepanjen Kabupaten Malang. *J-PAL*.Vol. 6 (Nomor 2) : 105-114 ISSN: 2087-3522
- Mandasari M. 2014. *Hubungan Kondisi Padang Lamun Dengan Sampah Laut Di Pulau Barranglompo* [Skripsi]. Makasar : Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. 54 hal.
- Muslimah. 2015. Dampak pencemaran tanah dan langkah pencegahan. *Jurnal Penelitian Agrisamudra*. 2 (1) : 11-20.

- [NOAA] National Oceanic and Atmospheric Administration. 2016. *Marine Debris Impacts on Coastal and Benthic Habitats*. NOAA Marine Debris Habitat Report.
- [NOAA] National Oceanic and Atmospheric Administration. 2013. *Programmatic Environmental Assessment (PEA) for the NOAA Marine Debris Program (MDP)*. Maryland (US): NOAA. 168 p.
- Peters K. 2010. *Marine Debris Survey Information Guide*. Australia : Government of south Australia.
- [PWEC] Petungsewu Wildlife Education Center. 2011. *Hindari Budaya Nyampah*. <http://www.p-wec.org/id/go-green/hindari-budaya-nyampah> [27 oktober 2016]
- Potemra, J.T. 2012. *Numerical modeling with application to tracking marine debris*. Marine Pollution Bulletin 65, 42e50
- Purwaningrum P. 2016. Upaya mengurangi timbulan sampah plastik di lingkungan. *JTL*. 8 (2) : 141-147.
- Ribic CA, Dixon TR, Vinning I. 1992. *Marine Debris Survey Manual*. United States : NOAA. Hlm 5
- Sasongko LA. 2006. *Kontribusi Air Limbah Domestik Penduduk di Sekitar Sungai Tuk Terhadap Kualitas Air Sungai Kaligarang serta Upaya Penanganannya (Studi Kasus Kelurahan Sampangan dan Benda Ngisor Kecamatan Gajah Mungkur Kota Semarang)* [Tesis]. Semarang : Program Megister Ilmu Lingkungan Universitas diponegoro. 107 hal.
- Sugiarti. 2009. Gas Pencemar Udara Dan Pengaruhnya Bagi Kesehatan Manusia Air Pollutan Gasses and The Influence of Human Healt. *Jurnal Chemica*. 10 (1) : 50-58
- Stevenson C. 2011. *Plastic Debris in the California Marine Ecosystem: A Summary of Current Research, Solution Strategies and Data Gaps*. Oakland (US): University of Southern California Sea Grant, California Ocean Science Trust
- Sumampouw OJ. 2014. *Bahan Ajar Mata Kuliah Pencemaran Lingkungan*. Manado : Fakultas Kesehatan Masyarakat UNSRAT. hlm 1-92
- Talib MF. 2008. *Struktur dan Pola Zonasi (Sebaran) Mangrove Serta Makrozoobenthos yang Berkoeksistensi, di Desa Tanah Merah dan Oebelo Kecil Kabupaten Kupang* [Skripsi]. Bogor : Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

- Tangdesu TRC. 2018. *Identifikasi Sampah Laut di Muara Sungai Biringkassi dan Wilayah Pesisir Sekitarnya di Kabupaten Takalar* [Skripsi]. Makassar : Program Studi Ilmu Kelautan Departemen Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar
- Vermeiren P, Cynthia CM, and Kou I. 2016. Sources and Sinks of Plastic Debris In Estuaries. A Conceptual Model Integrating Biological, Physical And Chemical Distribution Mechanisms. *Journal*. Elsevier
- Walalangi JY. 2012. *Analisis Komposisi Sampah Organik dan Anorganik Serta Dampak Terhadap Lingkungan Pesisir Kota Palu Sulawesi Tengah* [Tesis]. Bogor : Sekolah Pascasarjana Pengelolaan Sumberdaya Pesisir Dan Lautan Institut Pertanian Bogor
- Zulkarnaen A. 2017. *Identifikasi Sampah Laut (Marine Debris) Di Pantai Bodia Kecamatan Galesong, Pantai Karama Kecamatan Galesong Utara, dan Pantai Mandi Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar* [Skripsi]. Makassar : Program Studi Ilmu Kelautan Departemen Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin