

**REVIEW STATUS TERKINI
MIKROPLASTIK PADA BIVALVIA**

***REVIEW ON CURRENT STATUS OF
MICROPLASTICS IN BIVALVES***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Teknologi Pangan

Oleh:

SIAUW, JOVANI FLORENCIA SUDARDJI

17.I2.0003



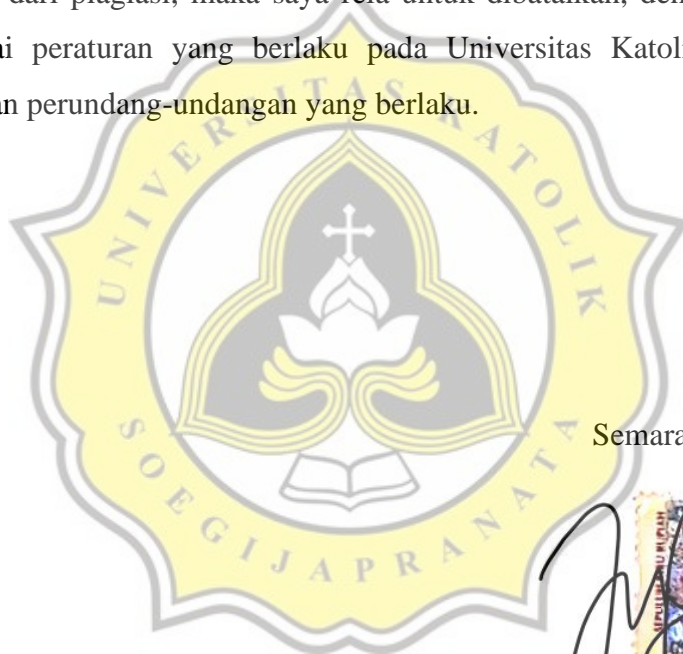
**PROGRAM STUDI NUTRISI DAN TEKNOLOGI KULINER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATHOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2021

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “**REVIEW STATUS TERKINI MIKROPLASTIK PADA BIVALVIA**” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil dari plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.



Semarang, 29 April 2021



Siauw, Jovani Florencia Sudardji

**REVIEW STATUS TERKINI
MIKROPLASTIK PADA BIVALVIA**

**REVIEW ON CURRENT STATUS OF
MICROPLASTICS IN BIVALVES**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Teknologi Pangan

Oleh:

Slauw, Jovant Florenca Sudardji

17.12.0003


Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal 21 April 2021

Semarang, 29 April 2021
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,

Dekan,


Prof. Dr. Ir. Budi Widlanarko M.Sc.


Dr. R. Probo Nugrahedi, STP, M.Sc.

Pembimbing II,


Inneke Hantoro STP., M.Sc.

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siauw, Jovani Florencia Sudardji
NIM : 17.I2.0003
Progdi / Konsentrasi : Nutrisi dan Teknologi Kuliner
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya : *Review Journal*

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah yang berjudul “*Review Status Terkini Mikroplastik pada Bivalvia*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 29 April 2021

Yang menyatakan,



Siauw, Jovani Florencia Sudardji

RINGKASAN

Penggunaan plastik hingga saat ini semakin meningkat karena aktivitas manusia yang semakin tinggi dari hari ke hari dan sifat plastik yang praktis dan mudah untuk didapatkan. Akan tetapi, meningkatnya penggunaan plastik tidak diiringi dengan pengelolaan sampah yang baik sehingga menyebabkan plastik mencemari lingkungan. Sampah plastik yang ada di lingkungan dapat terdegradasi menjadi mikroplastik dengan ukuran yang sangat kecil (< 5 mm), dan masuk ke dalam rantai makanan hingga akhirnya dikonsumsi oleh manusia. Salah satu bahan pangan yang rentan terkontaminasi mikroplastik adalah bivalvia. Bivalvia yang tidak banyak bergerak dan memiliki sifat sebagai *filter feeder* alami yang membuat bivalvia mengandung banyak kontaminan, salah satunya adalah mikroplastik dengan ukuran dan karakteristik yang beragam. Tingkat kontaminasi mikroplastik yang tinggi dan banyaknya jumlah bivalvia yang dikonsumsi dapat menimbulkan bahaya pada kesehatan sehingga diperlukan pembaharuan informasi mengenai konsentrasi mikroplastik dalam bivalvia. Untuk mengetahui hal-hal tersebut dilakukan pengumpulan jurnal penelitian yang sesuai tentang mikroplastik dalam bivalvia dari tahun 2015 hingga Februari 2021 dengan mengelompokkan data berdasarkan wilayah bivalvia didapatkan. Dari berbagai wilayah, paling banyak ditemukan karakteristik mikroplastik dalam bentuk fiber. Jenis polimer yang paling banyak ditemui adalah PP, PE dan PS dengan ukuran yang sangat kecil (< 500 μ m). Konsentrasi mikroplastik paling tinggi berdasarkan jumlah partikel/individu berada di Shanghai, China pada spesies *Alectryonella plicatula* (57,2 partikel/individu), sedangkan berdasarkan jumlah partikel/gram *soft tissue* adalah *Cerastoderma lamarcki* (11,17 partikel/g) pada Teluk Gorgan, Iran disusul oleh *Scarpharca subrenata* (10,5 partikel/g) pada Shanghai, China. Spesies *Perna viridis* (0,03 partikel/g) di Tamil Nadu, India dan *Mytilus trossulus* (0,04 partikel/individu) di Lautan Baltik merupakan bivalvia dengan konsentrasi mikroplastik terendah. Kasus yang unik ditemukan pada *Meretrix lusoria* yang ditemukan pada Shanghai, China yang memiliki konsentrasi mikroplastik dalam setiap gramnya lebih tinggi dibandingkan pada setiap individunya.

Kata kunci: Bivalvia, Karakteristik Mikroplastik, Status Terkini

ABSTRACT

Until now, plastic use is increasing due to human activity which is getting higher every day and plastic properties that practical and easy to obtain. However, the increasing use of plastic is not accompanied by proper waste management, which causes plastic to pollute the environment. Plastic waste in the environment can be degraded into microplastics with a very small size (<5 mm), and enter the food chain until finally consumed by humans. One of the foods that are susceptible to microplastic contamination is bivalves. Bivalves don't move much and have properties as natural filter feeders which make them contain many contaminants, one of which is microplastics of various sizes and characteristics. The high level of microplastic contamination and the large number of bivalves consumed can cause health hazards, so it is necessary to update information on the concentration of microplastics in bivalves. To find out these things, the appropriate research journals on microplastics in bivalves were collected from 2015 to February 2021 by grouping the data according to the region where the bivalves were obtained. From various regions, the most characteristic of microplastics is found in the form of fibers. The most common types of polymers are PP, PE and PS with very small sizes (<500 µm). The highest microplastic concentration based on the number of particles/individual was in Shanghai, China in the *Alectryonella plicatula* (57.2 particles/individual), while based on the number of particles/gram of soft tissue was *Cerastoderma lamarcki* (11.17 particles / g) in Gorgan Bay, Iran, followed by *Scapharca subrenata* (10.5 particles/g) in Shanghai, China. The species *Perna viridis* (0.03 particles/g) in Tamil Nadu, India and *Mytilus trossulus* (0.04 particles/individual) in the Baltic Ocean were the bivalves with the lowest microplastic concentrations. A unique case was found in *Meretrix lusoria* which was found in Shanghai, China which had a higher concentration of microplastics per gram than each individual.

Keywords: Bivalves, Microplastic Characteristics, Current Status

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih Karunia-Nya yang diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“REVIEW STATUS TERKINI MIKROPLASTIK PADA BIVALVIA”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penyelesaian skripsi ini tentu saja tidak mampu diperoleh tanpa peran dari berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebagai wujud apresiasi kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang sudah memberikan berkat dan penyertaan-Nya selama penulisan skripsi.
2. Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan dukungan dan meluangkan waktu untuk memberikan saran dan bimbingan terhadap penulis selama penyelesaian skripsi ini.
3. Inneke Hantoro STP., M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan saran dan semangat kepada penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang berguna bagi penulis.
5. Seluruh staf administrasi yang telah membantu dan memberi informasi selama aktivitas belajar.
6. Orang tua, adik, dan segenap keluarga yang senantiasa mendukung dan memberi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Valentina Ni Gusti Ayu Putri yang telah berjuang bersama dari awal hingga akhir penulisan skripsi.
8. Seluruh teman dekat penulis, terutama Cornelia Josefanny Trenggono dan Siek, Joscelin Faustin Wijaya yang telah memberikan semangat dan penghiburan selama penulisan skripsi.

9. Teman-teman kuliah yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

Dalam penyusunan skripsi ini, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, Penulis meminta maaf apabila ada kesalahan, kekurangan, atau hal – hal yang kurang berkenan bagi pembaca. Penulis juga menerima kritik dan saran atas skripsi ini. Akhir kata, Penulis berharap supaya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.



Semarang, 29 April 2021

Penulis,

Siauw, Jovani Florencia Sudardji

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	3
1.2.1. Mikroplastik	3
1.2.2. Bivalvia.....	5
1.2.3. Kontaminasi Mikroplastik Bivalvia	6
1.3. Tujuan Penelitian	8
2. METODE	9
2.1. Desain Penelitian	9
2.1.1. Identifikasi Masalah	9
2.1.2. Pengumpulan Literatur	10
2.1.3. Penyaringan Literatur	10
2.1.4. Analisis dan Tabulasi Data.....	11
2.2. Diagram Tulang Ikan.....	11
3. HASIL	12
3.1. Kontaminasi Mikroplastik dalam Bivalvia	12
3.2. Metode Digesti dan Deteksi.....	27
3.2.1. Metode Digesti	27
3.2.2. Metode Deteksi.....	28
4. PEMBAHASAN.....	30
4.1. Cemaran Mikroplastik pada Bivalvia	30
4.1.1. Dampak Bivalvia terhadap Manusia sebagai Konsumen	32
4.2. Metode Digesti dan Deteksi.....	34
5. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39

5.2. Saran	40
6. DAFTAR PUSTAKA.....	41
7. LAMPIRAN	57
7.1. Kerang.....	57
7.2. Tiram.....	61



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi bentuk mikroplastik	4
Tabel 2. Jenis plastik berdasarkan densitasnya	4
Tabel 3. Jenis bivalvia yang dapat dikonsumsi	6
Tabel 4. Deteksi mikroplastik pada bivalvia dengan metode FTIR	13
Tabel 5. Perbandingan metode digesti.....	35
Tabel 6. Perbandingan metode deteksi	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian.....	8
Gambar 2. Diagram Tulang Ikan.....	11
Gambar 3. Persentase Penelitian Mikroplastik Berdasarkan Spesies Bivalvia	26
Gambar 4. Bentuk Mikroplastik dari 60 Artikel Penelitian Mikroplastik dalam Bivalvia	27
Gambar 5. Perbandingan Larutan Digesti yang Digunakan dalam Penelitian Mikroplastik dalam Bivalvia.....	28
Gambar 6. Perbandingan Penggunaan Metode Deteksi pada Penelitian Mikroplastik dalam Bivalvia.....	29

