

**KONSUMSI *SEAFOOD* DAN ESTIMASI ASUPAN MIKROPLASTIK  
PADA KELOMPOK ANAK-ANAK (5-13 TAHUN) DI KOTA SEMARANG**

---

***SEAFOOD CONSUMPTION AND ESTIMATION OF  
MICROPLASTICS INTAKE IN CHILDREN (5-13 YEARS OLD) IN  
SEMARANG CITY***

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**DOMINICA GABBY LIMANDO**

**16.I1.0014**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2022**

**KONSUMSI SEAFOOD DAN ESTIMASI ASUPAN MIKROPLASTIK  
PADA KELOMPOK ANAK-ANAK (5-13 TAHUN) DI KOTA SEMARANG**

***SEAFOOD CONSUMPTION AND ESTIMATION OF  
MICROPLASTICS INTAKE IN CHILDREN (5-13 YEARS OLD) IN  
SEMARANG CITY***

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**DOMINICA GABBY LIMANDO**

**16.II.0014**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
dihadapan sidang penguji pada tanggal : 25 Oktober 2022**

Semarang, 27 Oktober 2022

Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko MSc.

Inneke Hantoro, STP, MSc.



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dominica Gabby Limando  
NIM : 16.11.0014  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Program Studi : Teknologi Pangan

menyatakan bahwa skripsi dengan judul "*Konsumsi Seafood dan Estimasi Asupan Mikroplastik pada Kelompok Anak-anak (5-13 Tahun) di Kota Semarang*" merupakan karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya tidak adanya karya 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 saya tidak jujur, maka gelar dan ijazah yang telah saya peroleh dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 27 Oktober 2022



Dominica Gabby Limando

## HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dominica Gabby Limando  
Program Studi : Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Jenis Karya : Tugas Akhir (Survei)

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “*Konsumsi Seafood Dan Estimasi Asupan Mikroplastik Pada Kelompok Anak-Anak (5-13 Tahun) Di Kota Semarang*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 27 Oktober 2022



Dominica Gabby Limando

## RINGKASAN

Mikroplastik merupakan kontaminan yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Mikroplastik ini terkandung di dalam makanan hasil laut (*seafood*). Dari penelitian ini ditunjukkan adanya kandungan mikroplastik dalam makanan hasil laut yang biasanya dijual di pasar produk laut, pasar tradisional, dan pasar modern. Makanan hasil laut dan olahannya yang mengandung mikroplastik ini berpotensi mengancam keamanan pangan yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Potensi bahaya mikroplastik mempengaruhi kesehatan manusia terutama terhadap anak-anak usia 5-13 tahun karena pada usia tersebut, anak-anak rentan terhadap asupan makanan yang dikonsumsi. Pada penelitian ini, metode yang digunakan menggunakan metode survei *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dan *24-hours Dietary Recall* dalam 2 kali *weekdays* dan 1 kali *weekend*. Responden yang dituju pada penelitian ini adalah anak-anak usia 5-13 tahun di kota Semarang dan dibutuhkan sebanyak 199 responden yang didapatkan dari 10 kelurahan di 5 kecamatan. Penentuan kecamatan dan kelurahan untuk penelitian ini dipilih secara acak menggunakan *website random.org list randomizer*. 5 kecamatan yang terpilih yaitu, Banyumanik, Gajah Mungkur, Gayamsari, Semarang Timur, dan Semarang Barat, dan 10 kelurahan yang terpilih yaitu, Ngesrep, Srandol Kulon, Bendan Ngisor, Karangrejo, Siwalan, Tambakrejo, Karangturi, Mlatibaru, Krobokan, dan Tawang Mas. Dari hasil penelitian ini, diketahui tingkat konsumsi *seafood* tertinggi adalah ikan sebesar 600 g/minggu, sedangkan jenis *seafood* dengan tingkat konsumsi terendah adalah kerang sebesar 72 g/minggu. Jumlah asupan mikroplastik tertinggi terdapat pada kerang, yaitu sebesar 18,27 partikel/minggu (minimal), 334,57-5735,52 partikel/minggu (maksimal), dan 8,568-146,88 partikel/minggu (rerata).

## SUMMARY

*Microplastics are contaminants that can harm human health. These microplastics are contained in seafood. From this research, it is shown that there is microplastic content in seafood which is usually sold in marine product markets, traditional markets, and modern markets. Seafood and their processed products that contain microplastics have the potential to threaten food safety which can affect human health. The potential dangers of microplastics affect human health, especially for children aged 5-13 years because at that age, children are vulnerable to food intake. In this study, the method used is the Food Frequencies Questionnaire (FFQ) survey and 24-hours Dietary Recall in 2 weekdays and 1 weekend. The respondents in this study were children aged 5-13 years in the city of Semarang and 199 respondents were needed from 10 villages in 5 sub-districts. The determination of sub-districts and villages for this study was chosen randomly using the website random.org list randomizer. The 5 selected sub-districts were, Banyumanik, Gajah Mungkur, Gayamsari, East Semarang, and West Semarang, and the 10 selected sub-districts namely, Ngesrep, Srandol Kulon, Bendan Ngisor, Karangrejo, Siwalan, Tambakrejo, Karangturi, Mlatibaru, Krobokan, and Tawang Mas. From the results of this study, it is known that the highest level of seafood consumption is fish at 600 g/week, while the type of seafood with the lowest consumption level is shellfish at 72 g/week. The highest intake of microplastics was found in shellfish, which was 18.27 particles/week (minimal), 334.57-5735.52 particles/week (maximal), and 8.568-146.88 particles/week (mean).*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dinaikkan pada Tuhan Yesus Kristus karena berkat rahmatNya penulis boleh menyelesaikan pembuatan skripsi dengan judul “Konsumsi *Seafood* dan Paparan Mikroplastik pada Kelompok Anak-anak (5-13 Tahun) di Kota Semarang”. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi syarat kelulusan dan syarat memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Skripsi ini tidak dapat diselesaikan penulis tanpa adanya pihak-pihak yang memberikan bimbingan, dukungan, serta doa kepada penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberikan rahmat-Nya bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Ibu Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata.
3. Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko MSc., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Inneke Hantoro, STP, MSc., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, serta doa untuk membantu penulis menyelesaikan skripsi.
4. Papi dan Mami, selaku kedua orang tua saya yang telah memberikan doa dan dukungan penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi.
5. Gracia, Keren, Pinky, dan Tirza selaku teman-teman satu kelompok yang berjuang bersama dalam mengerjakan skripsi ini dari awal hingga dapat menyelesaikan dengan baik.
6. Jennifer, Carine, Khansa, Jeje, dan Mika selaku teman dan sahabat penulis yang selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan, serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik.
7. Responden dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu, mendukung, serta mendoakan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis memohon maaf apabila ada kesalahan maupun kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca

yang dapat membantu menyempurnakan penelitian dan penulisan skripsi selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan informasi, pengetahuan dan dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membaca dan membutuhkan.

Semarang, 25 Oktober 2022



Dominica Gabby Limando

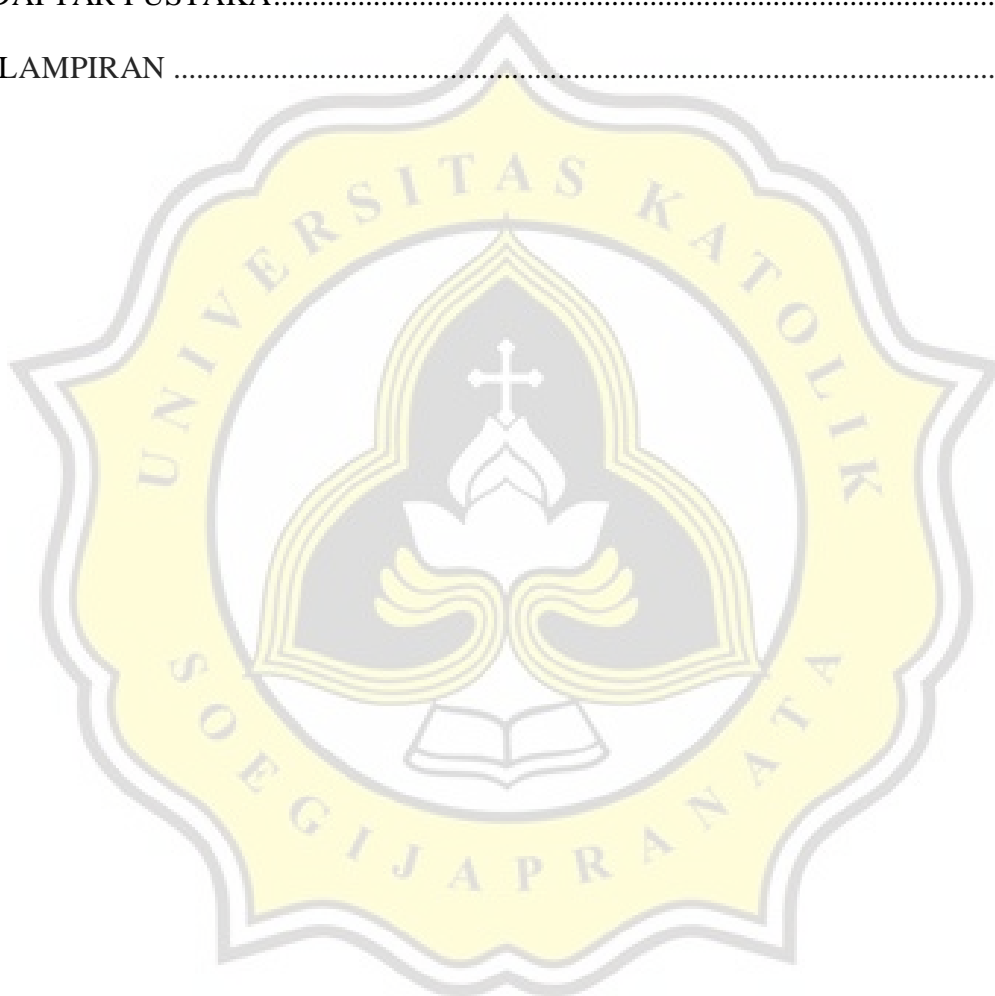




# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iii
RINGKASAN.....	iv
<i>SUMMARY</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	2
1.2.1. Mikroplastik .....	2
1.2.2. <i>Seafood</i> .....	4
1.2.3. Anak-anak .....	5
1.2.4. FFQ, <i>Recall 24-Hours</i> , dan Estimasi Paparan Mikroplastik .....	6
1.3. Tujuan.....	8
II. MATERI DAN METODE.....	9
2.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	9
2.2. Materi.....	9
2.3. Metode .....	9
2.3.1. Desain Teknis Penelitian .....	10
2.3.2. Pembuatan <i>Food Models</i> .....	11
2.3.3. Evaluasi Formulir <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ).....	11
2.3.4. Pengambilan Sampel ( <i>Sampling</i> ) .....	12
2.3.5. Pelaksanaan <i>Recall 24-Hours</i> dan <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ) .....	13
2.3.6. Perhitungan Asupan Paparan Mikroplastik .....	15
III. HASIL PENELITIAN .....	16
3.1. Hasil <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ) .....	16
3.1.1. Seleksi Responden .....	19
3.1.2. Konsumsi Ikan .....	20
3.1.3. Konsumsi Udang.....	27
3.1.4. Konsumsi Cumi.....	32
3.1.5. Konsumsi Kerang.....	36
3.1.6. Konsumsi Kepiting .....	41
3.1.7. Penanganan <i>Seafood</i> .....	46
3.1.8. Pengetahuan Mengenai Kontaminan <i>Seafood</i> .....	49
3.2. Hasil <i>24-Hours Dietary Recall</i> .....	50
3.3. Hasil Perhitungan Estimasi Asupan Mikroplastik .....	51

IV. PEMBAHASAN .....	53
4.1. <i>Food Frequency Questionnaire (FFQ)</i> .....	53
4.2. <i>24-Hours Dietary Recall</i> .....	55
4.3. Asupan Mikroplastik.....	56
4.4. Penanganan <i>Seafood</i> .....	60
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	64
5.1. Kesimpulan.....	64
5.2. Saran .....	64
VI. DAFTAR PUSTAKA.....	65
VII. LAMPIRAN .....	71



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Faktor-faktor yang Berpotensi Mempengaruhi Degradasi Polimer Plastik .....	3
Tabel 2. Komposisi Rata-rata Makanan Laut yang Umumnya Dikonsumsi .....	5
Tabel 3. Kecamatan dan Jumlah Kelurahan di Kota Semarang .....	6
Tabel 4. Skenario Perhitungan Asupan Mikroplastik .....	15
Tabel 5. Penanganan <i>Seafood</i> .....	46
Tabel 6. Total Konsumsi <i>Seafood</i> Dilihat dari Kategori Usia .....	50
Tabel 7. Estimasi Asupan Mikroplastik melalui Konsumsi <i>Seafood</i> .....	51



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian .....	10
Gambar 2. Peta Wilayah Kota Semarang .....	12
Gambar 3. Proses Wawancara dan Pengambilan Data .....	14
Gambar 4. Persentase Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	16
Gambar 5. Persentase Responden Berdasarkan Kategori Usia .....	17
Gambar 6. Persentase Latar Belakang Pendidikan Responden .....	17
Gambar 7. Persentase Jumlah Uang Saku Responden .....	18
Gambar 8. Jenis <i>Seafood</i> yang Paling Sering Dikonsumsi .....	19
Gambar 9. Alasan Responden Tidak Mengonsumsi <i>Seafood</i> Tertentu .....	19
Gambar 10. Jenis Ikan yang Dikonsumsi dalam 30 Hari Terakhir .....	20
Gambar 11. Jenis Ikan yang Paling Sering Dikonsumsi .....	21
Gambar 12. Alasan Responden Mengonsumsi Ikan .....	21
Gambar 13. Ciri-ciri Kesegaran Ikan .....	22
Gambar 14. Kondisi Ikan yang Dibeli .....	23
Gambar 15. Pengolahan Ikan .....	23
Gambar 16. Jenis Olahan Ikan yang Sering Dikonsumsi .....	24
Gambar 17. Persentase Frekuensi Mengonsumsi Telur Ikan .....	25
Gambar 18. Persentase Frekuensi Mengonsumsi Kepala Ikan .....	25
Gambar 19. Persentase Frekuensi Mengonsumsi Kulit Ikan .....	26
Gambar 20. Jenis Udang yang Dikonsumsi dalam 30 Hari Terakhir .....	27
Gambar 21. Alasan Responden Mengonsumsi Udang .....	27
Gambar 22. Ciri-ciri Kesegaran Udang .....	28
Gambar 23. Kondisi Udang yang Dibeli .....	29
Gambar 24. Pengolahan Udang .....	29
Gambar 25. Jenis Olahan Udang yang Sering Dikonsumsi .....	30
Gambar 26. Bagian Udang yang Dibuang .....	31
Gambar 27. Jenis Cumi yang Dikonsumsi dalam 30 Hari Terakhir .....	32
Gambar 28. Alasan Responden Mengonsumsi Cumi .....	32
Gambar 29. Ciri-ciri Kesegaran Cumi .....	33
Gambar 30. Kondisi Cumi yang Dibeli .....	34
Gambar 31. Pengolahan Cumi .....	34
Gambar 32. Jenis Olahan Cumi yang Sering Dikonsumsi .....	35
Gambar 33. Bagian Cumi yang Dibuang .....	36
Gambar 34. Jenis Kerang yang Dikonsumsi dalam 30 Hari Terakhir .....	36
Gambar 35. Alasan Responden Mengonsumsi Kerang .....	37
Gambar 36. Ciri-ciri Kesegaran Kerang .....	38
Gambar 37. Kondisi Kerang yang Dibeli .....	39
Gambar 38. Pengolahan Kerang .....	39
Gambar 39. Jenis Olahan Kerang yang Sering Dikonsumsi .....	40

Gambar 40. Jenis Kepiting yang Dikonsumsi dalam 30 Hari Terakhir .....	40
Gambar 41. Alasan Responden Mengonsumsi Kepiting .....	40
Gambar 42. Ciri-ciri Kesegaran Kepiting.....	42
Gambar 43. Kondisi Kepiting yang Dibeli .....	43
Gambar 44. Pengolahan Kepiting .....	43
Gambar 45. Jenis Olahan Kepiting yang Sering Dikonsumsi .....	44
Gambar 46. Bagian Kepiting yang Dibuang .....	45
Gambar 47. Kontaminan yang Diketahui dalam <i>Seafood</i> .....	49
Gambar 48. Persentase Pengetahuan Mengenai Mikroplastik .....	50



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil <i>Random Sampling</i> .....	60
Lampiran 2. <i>Food Models</i> .....	66
Lampiran 3. Tabel Konversi.....	69
Lampiran 4. Surat Pernyataan Kesanggupan Responden .....	71
Lampiran 5. Formulir <i>Food Frequency Quesstionnaire</i> (FFQ).....	72
Lampiran 6. Formulir <i>Recall Diet 24-hours</i> .....	88
Lampiran 7. Foto Pelaksanaan Survei .....	90

