

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK DAN KELIMPAHAN MIKROPLASTIK DI
PERAIRAN PANTAI ANGSANA, KABUPATEN TANAH BUMBU,
KALIMANTAN SELATAN**



Oleh:

ALYA FITRI KHAIRUNNISA

2210716220009

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU**

2026

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK DAN KELIMPAHAN MIKROPLASTIK DI
PERAIRAN PANTAI ANGSANA, KABUPATEN TANAH BUMBU,
KALIMANTAN SELATAN**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:

ALYA FITRI KHAIRUNNISA

2210716220009

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU**

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Karakteristik dan Kelimpahan Mikroplastik di
Perairan Pantai Angsana, Kabupaten Tanah
Bumbu, Kalimantan Selatan

Nama : Alya Fitri Khairunnisa

NIM : 2210716220009

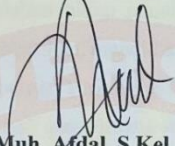
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Program Studi : Ilmu Kelautan

Tanggal Pelaksanaan : Maret – Juni 2026

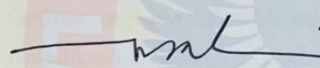
Persetujuan Pembimbing,

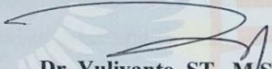
Pembimbing


Muh. Afdal, S.Kel., M.Si
NIP. 199307122022031007

Penguji I

Penguji II

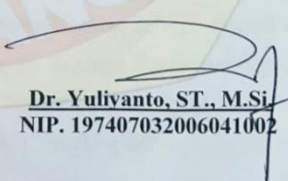

Nursalam, S.Kel., M.S
NIP. 197708242008121002


Dr. Yulivanto, ST., M/Si
NIP. 197407032006041002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat

Koordinator Program Studi
Ilmu Kelautan


Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.
NIP. 196405171993031001


Dr. Yulivanto, ST., M.Si
NIP. 197407032006041002

ABSTRAK

ALYA FITRI KHAIRUNNISA (2210716220009), Karakteristik dan Kelimpahan Mikroplastik di Perairan Pantai Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan, di bawah bimbingan **Muh. Afdal, S.Kel., M.Si.** sebagai pembimbing.

Pencemaran mikroplastik di lingkungan pesisir dan laut merupakan ancaman serius bagi ekosistem akuatik dan kesehatan manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakteristik mikroplastik (bentuk, warna, dan ukuran), menganalisis kelimpahan serta titik akumulasi (hotspot), dan menganalisis pengaruh pola pergerakan arus terhadap distribusi mikroplastik di Perairan Pantai Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2026 di 6 stasiun pengamatan yang terbagi menjadi Zona Pantai (P1, P2, P3) dan Zona Laut (L1, L2, L3) menggunakan metode bucket (grab sampling) dan disaring dengan plankton net berukuran 20 μm . Preparasi sampel mencakup oksidasi bahan organik dengan H_2O_2 30% dan penyaringan menggunakan kertas saring Whatman 0,45 μm . Identifikasi karakteristik mikroplastik dilakukan menggunakan mikroskop stereo dan perangkat lunak Capture V2.4. Hasil penelitian menemukan sebanyak 877 partikel mikroplastik pada seluruh stasiun. Bentuk mikroplastik yang ditemukan didominasi oleh fragment (53%), diikuti oleh line (42%), dan film (5%). Variasi warna mikroplastik terdiri dari 8 warna dengan dominasi warna cokelat (27%), hitam (21%), dan merah (20%). Berdasarkan ukuran, mikroplastik didominasi oleh kategori small microplastic (1–1000 μm) sebesar 91% (terutama pada rentang 100–500 μm), sedangkan large microplastic (1000–5000 μm) sebesar 9%. Nilai kelimpahan mikroplastik di Perairan Pantai Angsana berkisar antara 1.466,7 hingga 7.266,7 partikel/ m^3 . Kelimpahan tertinggi ditemukan pada kawasan muara sungai (Stasiun P3) dan pemukiman nelayan (Stasiun P2), sedangkan kelimpahan terendah berada di zona laut lepas (Stasiun L1). Pola pergerakan arus dan dinamika pasang surut berperan sebagai mekanisme pasokan dan transpor horizontal yang membawa serta mengakumulasi mikroplastik dari sumber daratan dan muara menuju perairan pesisir.

ABSTRACT

ALYA FITRI KHAIRUNNISA (2210716220009), Characteristics and Abundance of Microplastics in the Waters of Angsana Beach, Tanah Bumbu Regency, South Kalimantan, under the guidance of **Muh. Afdal, S.Kel., M.Si.** as supervisor.

Microplastic pollution in coastal and marine environments poses a serious threat to aquatic ecosystems and human health. The objectives of this study are to identify the characteristics of microplastics (shape, color, and size), analyze their abundance and hotspots, and analyze the influence of current movement patterns on microplastic distribution in the waters of Angsana Beach, Tanah Bumbu Regency, South Kalimantan. Sampling was conducted from March to June 2026 across 6 sampling stations divided into Coastal Zones (P1, P2, P3) and Offshore Zones (L1, L2, L3) using the bucket method (grab sampling) and filtered with a 20 μm plankton net. Sample preparation included organic matter oxidation using 30% H_2O_2 and filtration with 0.45 μm Whatman filter paper. Microplastic characteristics were identified using a stereo microscope and Capture V2.4 software. A total of 877 microplastic particles were identified across all stations. The dominant shape was fragments (53%), followed by lines/fibers (42%), and films (5%). Eight color variations were identified, dominated by brown (27%), black (21%), and red (20%). Based on size classification, microplastics were heavily dominated by small microplastics (1–1000 μm) accounting for 91% (mostly in the range of 100–500 μm), while large microplastics (1000–5000 μm) accounted for 9%. Microplastic abundance ranged from 1,466.7 to 7,266.7 particles/ m^3 . The highest abundance was found at the river mouth (Station P3) and fishing village (Station P2), whereas the lowest abundance was recorded at the offshore zone (Station L1). Ocean currents and tidal dynamics play a crucial role as supply and transport mechanisms that carry and accumulate microplastics from land-based sources and river estuaries into coastal waters.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan limpahan rahmat-Nya sehingga usulan penelitian skripsi ini dapat disusun dengan baik. Usulan penelitian yang berjudul **“Karakteristik dan Kelimpahan Mikroplastik di Perairan Pantai Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan”** dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan seluruh pengikut beliau hingga akhir zaman.

1. Penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi dapat diselesaikan dengan baik.
2. Kepada donatur terbesar dalam hidup penulis, ibuku tercinta. Terima kasih karena telah berjuang membesarkan, mendidik, dan menghidupi penulis seorang diri sebagai seorang single parent. Terima kasih atas setiap doa yang tidak pernah putus, kasih sayang yang tidak pernah berkurang, serta kerja keras yang tidak pernah mengenal lelah demi memberikan yang terbaik bagi penulis. Ibu adalah sosok perempuan yang hebat, kuat, dan penuh keberanian, yang selalu menjadi panutan dalam menghadapi setiap tantangan kehidupan. Seluruh pengorbanan, ketulusan, dan perjuangan yang telah ibu berikan menjadi sumber kekuatan dan motivasi bagi penulis untuk terus bertahan, berusaha, serta menyelesaikan pendidikan ini. Semoga pencapaian ini menjadi salah satu langkah awal untuk membalas segala cinta dan pengorbanan ibu, serta menjadi kebanggaan bagi ibu.
3. Kepada almarhum Bapak tercinta. Meskipun Bapak tidak lagi mendampingi penulis hingga berada pada titik ini, kasih sayang, doa, dan kenangan yang telah diberikan semasa hidup akan selalu menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari perjalanan penulis. Penulis percaya bahwa setiap nilai kehidupan, semangat, dan harapan yang pernah Bapak tanamkan akan terus hidup dalam setiap langkah yang penulis tempuh. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai bentuk rasa syukur, cinta, dan penghormatan kepada Bapak. Semoga Bapak mendapatkan tempat terbaik di sisi-Nya dan senantiasa bangga melihat setiap usaha serta pencapaian penulis. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan

menempatkan Bapak di tempat terbaik di sisi-Nya. Semoga pencapaian ini menjadi salah satu bentuk bakti dan doa yang dapat penulis persembahkan untuk Bapak.

4. Kepada adik penulis satu-satunya, Alika yang selalu menjadi penyemangat dan penghibur jika sedang sedih, terimakasih karena dengan adanya kamu hidup penulis menjadi lebih seru dan menyenangkan. Terimakasih atas dukungan, perhatian dan kehadiran yang selalu memberikan kekuatan bagi penulis untuk terus berusaha serta bekerja lebih keras dalam menggapai setiap tujuan.
5. Kepada Bapak Muh. Afdal, S.Kel., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan ilmu, arahan, bimbingan serta kritik dan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih banyak atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini.
6. Bapak Nursalam, S.Kel., M.S dan Bapak Yuliyanto, S.T., M.Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini berlangsung.
7. Seluruh dosen Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat, yaitu Bapak Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa'i, M.Si., Bapak Hamdani, S.Pi., M.Si., Bapak Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si., Bapak Baharuddin, S.Kel., M.Si., Bapak Dr. Frans Tony, S.Pi., M.P., Bapak Dafiuddin Salim, S.Kel., M.Si., Ibu Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si., Ibu Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi., M.Si., serta Ibu Mila Safitri, S.Kel., M.Si., yang telah memberikan ilmu, pembelajaran, pengalaman, dan bimbingan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi Ilmu Kelautan.
8. Teman-teman penulis, yaitu Devy Febriyanti, Rahmah Karima, Meilia Nurhaliza dan Nor Hikmah Julianti Irham, yang selalu membantu, memberikan semangat, dukungan serta motivasi kepada penulis. Terimakasih karena kehadiran kalian, membuat penulis memiliki teman dekat dari awal perkuliahan.
9. Keluarga *Wave Generation* 16 yang telah banyak memberikan pelajaran dari awal masa perkuliahan hingga saat ini.
10. Kepada Rio Candra Renaldi terimakasih karena telah menemani penulis selama ini. Terimakasih telah menjadi penyemangat di setiap proses penyusunan skripsi

ini, atas dukungan, perhatian, kesabaran dan waktu yang telah diberikan. Terimakasih telah menemani penulis pada masa-masa sulit, menjadi tempat bercerita dan berkeluh kesah, dan selalu mengingatkan penulis untuk tetap percaya pada diri sendiri. Kehadiranmu memberikan semangat kepada penulis dalam mengerjakan skripsi ini. Semoga segala kebaikan dibalas dengan kebahagiaan dan keberkahan.

11. Terakhir penulis ucapkan selamat kepada diri sendiri karena telah berjuang semaksimal mungkin hingga akhirnya bisa sampai ditahap ini, terimakasih untuk tetap semangat dan kuat dalam menjalani kehidupan yang tidak mudah ini. Semoga suatu saat nanti kamu menjadi orang yang sukses dan bahagia selalu.

Banjarbaru, Juni 2026

Alya Fitri Khairunnisa

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah	3
1.4.2. Ruang Lingkup Materi	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Sampah Plastik	5
2.2. Mikroplastik	6
2.3. Klasifikasi Mikroplastik.....	7
2.3.1. Bentuk Mikroplastik	7
2.3.2. Warna Mikroplastik	9
2.3.3. Ukuran Mikroplastik	9
2.4. Jenis-jenis Polimer Mikroplastik	11
2.5. Sumber Mikroplastik.....	12
2.6. Faktor Persebaran Mikroplastik	13
2.6.1. Arus	13
2.6.2. Angin.....	14
2.6.3. Pasang Surut.....	14
2.6.4. Faktor Kimia	15
2.6.5. Faktor Biologi	16
2.7. Dampak Mikroplastik.....	17
2.8. Identifikasi Polimer Mikroplastik	18
2.8.1. Identifikasi Visual dengan Mikroskop	19
2.8.2. <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR)	19

2.8.3. <i>Raman Spectroscopy</i>	21
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.2. Alat dan Bahan	23
3.2.1. Alat	23
3.2.2. Bahan	24
3.3. Skema Kerja	25
3.4. Prosedur Penelitian	25
3.4.1. Pengambilan Sampel	25
3.4.2. Pembuatan Blanko	27
3.4.3. Preparasi Sampel	28
3.4.4. Identifikasi Karakteristik Mikroplastik	29
3.4.3. Klasifikasi Mikroplastik	30
3.4.4. Kelimpahan Mikroplastik	31
3.5. Pengambilan dan Pengolahan Data Arus	31
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	33
4.2. Karakteristik Mikroplastik di Perairan Pantai Angsana	33
4.2.1. Karakteristik Berdasarkan Bentuk Mikroplastik	34
4.2.2. Karakteristik Warna Mikroplastik	39
4.2.3. Karakteristik Berdasarkan Ukuran Mikroplastik	43
4.3. Jumlah dan Kelimpahan Mikroplastik Perairan Pantai Angsana	45
4.3.1. Jumlah Partikel Mikroplastik	45
4.3.2. Kelimpahan Mikroplastik di Perairan Pantai Angsana	52
4.4. Kondisi Arus Laut di Perairan Pantai Angsana dan Hubungannya dengan Kelimpahan Mikroplastik	54
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Sampah Plastik di Lautan	5
2.2. Faktor-faktor degradasi dan <i>Fragmentasi</i> plastik di berbagai kompartemen laut	6
2.3. Bentuk-bentuk mikroplastik di perairan.	8
2.4. Organisme Akuatik pada Kategori Ukuran, Contoh Sampah Laut, dan Pembagian Ukuran Umum	10
2.5. Sumber Mikroplastik	13
2.6. Biofouling pada Sampah Plastik di Laut	17
2.7. Instrument Fourier transformed infrared (FT-IR).....	21
2.8. Raman Spectroscopy.....	22
3.1. Peta Lokasi Penelitian.....	23
3.2. Skema Kerja Penelitian.....	25
3.3. Peta Titik Pengambilan Data	27
4.1. Pantai Angsana.....	33
4.2. Persentase Bentuk Mikroplastik	35
4.3. Bentuk Mikroplastik Fragment	36
4.4. Bentuk Mikroplastik Line	37
4.5. Bentuk Mikroplastik Film.....	38
4.6. Warna Mikroplastik; A. Fragment coklat; B. Line Hitam; C. Line Merah; D. Line Biru; E. Fragment Kuning; F. Fragment Hijau; G. Fragment Transparan; H. Line Ungu	40
4.7. Persentase Warna Mikroplastik	41
4.8. Persentase Ukuran Mikroplastik Perairan Pantai Angsana.....	44
4.9. Jumlah Partikel Mikroplastik.....	46
4.10. Kondisi Lapangan Stasiun P1	47

4.11. Kondisi Lapangan Stasiun P2	48
4.12. Sampah pada Stasiun P2	49
4.13. Kondisi Lapangan Titik P3	50
4.14. Kelimpahan Mikroplastik	52
4.15. Kelimpahan rata-rata Mikroplastik	53
4.16. Peta Arah dan Kecepatan Arus Bulan Maret-April	56

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Bentuk-bentuk Mikroplastik	7
2.2. Kategori ukuran sampah plastik laut.....	10
2.3. Polimer Umum dan Aplikasinya, serta Kecenderungan Mengapung atau Tenggelam.....	11
3.1. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	23
3.2. Bahan yang digunakan dalam penelitian	24
4.1. Klasifikasi Ukuran Mikroplastik.....	43
4.2. Jumlah Partikel Mikroplastik.....	45