SKRIPSI

KORELASI TIPE SEDIMEN TERHADAP KOMPOSISI DAN DISTRIBUSI MIKROPLASTIK DI PERAIRAN SUNGAI JAWI, KECAMATAN PONTIANAK BARAT KOTA PONTIANAK

Oleh:

Alif Razan Hadiaizal
NIM. C1101221050

PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2026

SKRIPSI

KORELASI TIPE SEDIMEN TERHADAP KOMPOSISI DAN DISTRIBUSI MIKROPLASTIK DI PERAIRAN SUNGAI JAWI, KECAMATAN PONTIANAK BARAT KOTA PONTIANAK

Oleh:

ALIF RAZAN HADIAIZAL
NIM C1101221050

Skripsi diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

KORELASI TIPE SEDIMEN TERHADAP KOMPOSISI DAN DISTRIBUSI MIKROPLASTIK DI PERAIRAN SUNGAI JAWI, KECAMATAN PONTIANAK BARAT, KOTA PONTIANAK

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:

ALIF RAZAN HADIAIZAL
NIM. C1101221050

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 27 Januari 2026 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 227/UN22.3/PT.03.08/BDP/2026

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama

Achmad Mulyadi SM, S.Si., M.Si
NIP. 196603131998021001

Pembimbing Kedua

Pratita Budi Utami, S.Pi., M.Si
NIP. 198808062023212035

Penguji Pertama

Dr. FX. Widadi Padmarsari S. S.Si., M.Si
NIP. 1970120301998802201

Penguji Kedua

Yunita Magrima Anzani, S.Pi., M.Si.
NIP. 198906142019032017

Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Hannah Suswati, MP., IPU
NIP. 196505301989032001

KORELASI TIPE SEDIMEN TERHADAP KOMPOSISI DAN DISTRIBUSI MIKROPLASTIK DI PERAIRAN SUNGAI JAWI, KECAMATAN PONTIANAK BARAT, KOTA PONTIANAK

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:

ALIF RAZAN HADIAIZAL
NIM. C1101221050

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 27 Januari 2026 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor:……/……./……/…….

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Achmad Mulyadi SM, S.Si., M.Si	**Pratita Budi Utami, S.Pi., M.Si**
NIP. 196603131998021001	**NIP. 198808062023212035**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Dr. FX. Widadi Padmarsari S. S.Si., M.Si	**Yunita Magrima Anzani, S.Pi., M.Si.**
NIP. 1970120301998802201	**NIP. 198906142019032017**

Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP., IPU

NIP. 196505301989032001

HALAMAN PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ”Korelasi Tipe Sedimen Terhadap Komposisi dan Distribusi Mikroplastik di Perairan Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak”, adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Desember 2025

Penulis,

Alif Razan Hadiaizal

C1101221050

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Singkawang pada tanggal 27 Maret 2004, dilahirkan sebagai anak pertama dari 3 besaudara dari pasangan Bapak Adi Priyadi dan Ibu Siska Melani. Pendidikan penulis ditempuh di SD Negeri 04 Singkawang (2010 -2016), SMP Negeri 04 Singkawang (2016 – 2019) dan SMA Negeri 03 Singkawang (2019- 2022), pada tahun 2022 penulis diterima di Universitas Tanjungpura Pontianak melalui jalur mandiri dan terdaftar sebagai mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian. Selama masa perkuliahan penulis bergabung pada organisasi HIMMASDA (Himpunan Mahasiswa Sumberdaya Akuatik) divisi pendidikan dan pelatihan sebagai staff. Dalam masa periode, penulis berhasil melaksanakan program kerja seperti, kegiatan Festival Pesisir Paloh 2024 sebagai voulunter terhadap pelepasan tukik serta sosialisasi biota laut dilindungi. Pada tahun 2025 penulis mengikuti program magang reguler di PT. Indotama Putra Wahana Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. Untuk menyelesaikan studi di Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, penulis melakukan penelitian dengan judul "Korelasi Tipe Sedimen Terhadap Komposisi Dan Distribusi Mikroplastik Di Perairan Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak". Demikian riwayat hidup penulis.

RINGKASAN SKRIPSI

Sungai Jawi, yang terletak antara Kecamatan Pontianak Barat, Pontianak Kota, dan Kecamatan Sungai Kakap, memiliki panjang sekitar 20 km dan dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas, seperti pertanian, perkebunan, transportasi, dan sebagai sumber air. Namun, sungai ini berisiko mengalami pencemaran mikroplastik. Data Badan Pusat Statistik (2023) menunjukkan bahwa 91,9% dari 111 sungai di Indonesia terkontaminasi berbagai limbah, dengan hanya 8,1% yang memenuhi standar baku mutu. Mikroplastik dibedakan menjadi dua jenis: primer, yang diproduksi dalam ukuran kecil, dan sekunder, yang berasal dari degradasi plastik besar. Mikroplastik mengendap di dasar perairan dan partikel ini terperangkap dalam sedimen, yang bervariasi berdasarkan tekstur. Partikel mikroplastik lebih banyak ditemukan di sedimen lanau yang kaya bahan organik, sedangkan di sedimen berpasir atau kerikil, partikel ini lebih mudah terbawa arus. Saat ini, masih belum ada informasi mengenai penelitian yang mengkaji tentang mikroplastik di Sungai Jawi. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pada sedimen perairan Sungai Jawi dengan tujuan untuk mengetahui Korelasi Tipe Sedimen Terhadap Komposisi Dan Distribusi Mikroplastik di Sungai Jawi.

Pengambilan sampel Menggunakan metode *purposive sampling* di 5 stasiun yang mewakili karakteristik berbeda (pemukiman, pasar, pembuangan sampah, rumah makan, dan perkebunan). Sampel diambil menggunakan *Ekman Grab*. Analisis: Sampel sedimen dikeringkan, diayak, dipisahkan densitasnya menggunakan larutan NaCl, dan diidentifikasi menggunakan mikroskop binokuler. Hasil data didapatkan dari analsisi data menggunakan software Microsoft Excel.

Hasil dari penelitian ini menunjukan empat jenis mikroplastik utama, yaitu Fragmen, Film, Foam, dan Fiber. Secara keseluruhan, jenis Fragmen ditemukan paling mendominasi dengan jumlah (862 partikel/g), diikuti oleh Film dan Foam, dengan ketiadaan jenis Granule yang menandakan bahwa pencemaran sepenuhnya berasal dari sampah konsumsi sekunder (limbah rumah tangga dan kemasan), bukan pelet industri. Mayoritas partikel yang ditemukan berwarna transparan dan putih, mengindikasikan

asal limbah dari kemasan sekali pakai seperti botol dan styrofoam yang telah mengalami pelapukan.

Tipe sedimen pasir memiliki hubungan yang kuat dengan kelimpahan mikroplastik, dengan nilai koefisien determinasi (R) mencapai (0.6011). Hal ini menunjukkan bahwa sedimen ini sangat mempengaruhi akumulasi mikroplastik. Pengolahan data juga dilakukan melalui analisis interpolasi IDW, menghasilkan peta distribusi mikroplastik yang menunjukkan konsentrasi tertinggi di lokasi dengan aktivitas manusia yang padat, khususnya di dekat lokasi pembuangan sampah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini berjudul "**Korelasi Tipe Sedimen Terhadap Komposisi Dan Distribusi Mikroplastik Di Perairan Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak**". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini diantaranya:

1. Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, MP. Selaku Dekan Fakultas Pertanian.
2. Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian.
3. Dr. F. X. Widadi Padmarsari S, S.Si., M.Si. selaku koordinator Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
4. Bapak Achmad Mulyadi SM, S.Si., M.Si, selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis.
5. Ibu Pratita Budi Utami, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis.
6. Seluruh dosen dan staf administrasi Program Studi yang telah membantu proses akademik penulis selama masa perkuliahan.
7. Untuk kedua orang tua yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan baik secara moril maupun materil.
8. Teman-teman seperjuangan angkatan 2022 yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam suka maupun duka dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi susunan serta cara penulisan, karenanya saran dan kritik yang

membangun demi kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan juga bermanfaat bagi penyusunnya pada khususnya.

Pontianak, 7 Mei 2025

Alif Razan Hadiaizal
NIM. C1101221050

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **i**
DAFTAR ISI ..... **iii**
DAFTAR GAMBAR ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **vi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **vii**
BAB I. PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan Penelitian 3
BAB II. KERANGKA PEMIKIRAN **4**
A. Tinjauan Pustaka 4
1. Mikroplastik 4
2. Jenis-jenis Mikroplastik 4
3. Distribusi Mikroplastik 6
4. Sungai 7
5. Sedimen Sungai 7
6. Dampak Mikroplastik 10
7. Interpolasi IDW 10
B. Kerangka Konsep 11
BAB III. METODE PENELITIAN **13**
A. Waktu dan Tempat Penelitian 13
B. Alat dan Bahan Penelitian 13
C. Gambaran Umum Lokasi Penelitian 14
D. Teknik Pengumpulan Sampel 17
E. Tahapan Penelitian 17
F. Variabel Penelitian 19
G. Analisis Data 19

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 21
A. Hasil 21
1. Jenis-jenis Mikroplastik pada Sedimen 21
2. Jenis-jenis Sedimen pada Sungai Jawi 22
3. Kelimpahan Jenis mikroplastik pada Sedimen 22
4. Kelimpahan Mikroplastik pada Stasiun 23
5. Kelimpahan Mikroplastik berdasarkan Warna 24
6. Korelasi Kelimpahan Mikroplastik pada Jenis Sedimen 25
7. Pemodelan Distribusi Mikroplastik 25
B. Pembahasan 27
BAB V PENUTUP 34
A. Kesimpulan 34
B. Saran 34
DAFTAR PUSTAKA 36
LAMPIRAN 42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bentuk Partikel Mikroplastik 6
Gambar 2. Jenis Sedimen 9
Gambar 3. Kerangka Konsep 12
Gambar 4. Titik Stasiun 1 14
Gambar 5. Titik Stasiun 2 15
Gambar 6. Titik Stasiun 3 15
Gambar 7. Titik Stasiun 4 16
Gambar 8. Titik Stasiun 5 16
Gambar 9. Peta Lokasi Penelitian 17
Gambar 10. Variasi Jenis Mikroplastik 21
Gambar 11. Jenis Sedimen 22
Gambar 12. Kelimpahan Mikroplastik 3 Bulan 23
Gambar 13. Kelimpahan Mikroplastik Berdasarkan Stasiun 23
Gambar 14. Pemodelan Interpolasi Distribusi Mikroplastik 26
Gambar 15. Pemodelan Interpolasi Distribusi Mikroplastik 26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori Mikroplastik 6
Tabel 2. Jenis Sedimen Berdasarkan Ukuran 8
Tabel 3. Alat Dan Bahan 13
Tabel 4. Kategori Korelasi 21
Tabel 5. Klasifikasi Jenis Sedimen 22
Tabel 6. Kelimpahan Warna Mikroplastik 24
Tabel 7. Analisis Regresi Berganda 25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat Penelitian..... 42
Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan Penelitian 43
Lampiran 3. Analisis Penelitian 47

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sungai Jawi adalah saluran alami yang terletak diantara Kecamatan Pontianak Barat, Kecamatan Pontianak Kota dan Kecamatan Sungai Kakap (Kabupaten Kubu Raya). Perairan hilir masuk ke dalam wilayah administrasi Kecamatan Sungai Kakap. Sungai Jawi mempunyai panjang ± 20 Km yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar, untuk berbagai aktivitas, seperti pertanian, perkebunan, transportasi, perikanan, dan sumber air bagi kebutuhan domestik maupun industri. Kondisi ini membuat Sungai Jawi diduga mempunyai tingkat risiko pencemaran mikroplastik.

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik pada tahun 2022 hampir semua sungai di Indonesia telah terkontaminasi, yaitu sampah plastik, limbah domestik, industri, pertanian, peternakan maupun perikanan. Sebanyak 111 sungai yang diidentifikasi hanya 8,1% sungai yang memenuhi standar baku mutu, sedangkan 91,9% sungai lainnya termasuk kedalam kategori tercemar (BPS, 2023).

Penggunaan material plastik dalam berbagai aspek kehidupan kerap tidak diimbangi dengan kesadaran akan dampak ekologis. Hal ini yang menyebabkan limbah polimer menumpuk di ekosistem perairan, dengan volume yang meningkat secara signifikan ke selama beberapa waktu belakangan (Selvam *et al*., 2021). Deposit peningkatan polimer plastik, berbanding terbalik dengan terkait literasi masyarakat mengenai dampak lintas ekosistem baik di darat maupun perairan sungai. Pradiptaadi dan Fallahian (2022) mengklasifikasikan partikel ini menjadi dua mikroplastik primer, (yang diproduksi untuk keperluan industri seperti kosmetik), dan mikroplastik sekunder(yang merupakan hasil pelapukan material plastik berukuran besar menjadi fragmen kecil). Melalui mekanisme transportasi hidrodinamika, partikel ini terbawa arus sebelum akhirnya mengendap dan terakumulasi pada dasar perairan.

Sedimen merupakan endapan dari batuan yang terbawa oleh aliran air atau angin, pada saat pengikisan terjadi, air bisa membuat batuan mengalir ke sungai, danau hingga ke laut. Sehingga, saat kekuatan pengangkutnya berkurang, batuan diendapkan di daerah aliran air (Hambali & Apriyanti, 2016). Susanto (2022) menyatakan bahwa jenis mikroplastik yang terperangkap pada sedimen berbeda-beda tergantung tekstur

sedimen. Menurut Andrady (2011), umumnya partikel mikroplastik banyak dijumpai di sedimen yang mempunyai kandungan bahan organik tinggi seperti jenis sedimen berbentuk lanau (berlumpur). Hal ini dikarenakan sedimen yang berbentuk lumpur mempunyai jarak antar ruang partikel sedimen yang lebih rapat sehingga partikel mikroplastik lebih mudah mengendap dibandingkan dengan sedimen berpasir atau kerikil yang mempunyai jarak antar ruang partikel sedimen yang lebih lebar sehingga menyebabkan partikel mikroplastik mudah terbawa arus.

Variabel Jenis sedimen dan kecepatan arus rata-rata sangat penting untuk dianalisis sehingga mengetahui karakteristik sedimen yang dapat terbawa arus ataupun proses sedimentasi di suatu perairan (Randa *et al*., 2021). Berbagai aktivitas manusia yang menghasilkan sampah plastik, kemudian masuk ke sungai diduga akan mempengaruhi kelimpahan mikroplastik.

Selain faktor antropogenik, berbagai proses lingkungan yang terjadi di memiliki peran penting dalam mengatur transportasi, transformasi, dan akumulasi mikroplastik di dalam ekosistem air (Yao *et al*., 2019). Mikroplastik yang ditemukan di badan sungai biasanya dalam bentuk, film, fragmen, fiber, dan komposisinya melibatkan berbagai jenis polimer (Kooi et al., 2017). Akumulasi partikel plastik, dipengaruhi oleh faktor spasial dan temporal seperti lokasi geografis, kondisi hidrodinamik, tekanan lingkungan, dan campur tangan manusia, menciptakan variasi pada distribusi mikroplastik. Efek lanjutan dari kondisi ini adalah gangguan terhadap ekosistem perairan dan biota yang menggantungkan hidupnya pada sedimen.

Berdasarkan hasil studi literatur belum ada informasi mengenai penelitian yang mengkaji kondisi mikroplastik di Sungai Jawi. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian sedimen perairan Sungai Jawi dengan tujuan untuk mengetahui Korelasi Tipe Sedimen Terhadap Komposisi dan Distribusi Mikroplastik di Sungai Jawi.

B. Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis dan komposisi mikroplastik pada sedimen yang ditemukan di Perairan Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak?
2. Bagaimana hubungan antara kelimpahan mikroplastik dan struktur sedimen di Perairan Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak?
3. Bagaimana distribusi spasial kelimpahan mikroplastik pada sedimen di Perairan Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi jenis dan karakteristik mikroplastik yang terdapat pada sedimen Perairan Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak
2. Menganalisis hubungan antara kelimpahan mikroplastik dan struktur sedimen di Perairan Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak
3. Menganalisis sebaran kelimpahan mikroplastik pada sedimen di Perairan Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak