

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Mikroplastik merupakan plastik berukuran <5 mm yang pada umumnya berasal dari hasil degradasi plastik-plastik berukuran besar. Mikroplastik dapat langsung memasuki perairan laut dalam bentuk primer maupun sekunder. Mikroplastik primer adalah plastik yang sengaja dibuat berukuran kecil contohnya pelet resin, termoplastik, *scrubber*, *industrial abrasive*, dan *exfolian* (Nur *et al.*, 2021). Mikroplastik sekunder merupakan hasil fragmentasi produk plastik yang lebih besar menjadi potongan kecil. Sumber inilah yang menyebabkan pencemaran di lingkungan. Polutan mikroplastik secara tidak sengaja masuk kedalam tubuh manusia bersifat *karsiogenik* dan *inflamasi* seperti terganggunya metabolisme tubuh, *neurotoksisitas*, gangguan reproduksi, gagalnya fungsi hati dan ginjal, serta kanker (Aulia *et al.*, 2023).

Mikroplastik sering ditemukan melayang pada kolom air, ikan yang sedang mencari makan dapat mengkonsumsi mikroplastik dengan tidak sengaja. Ikan tidak hanya mampu mengkonsumsi mikroplastik namun dapat mendaur ulang serta menyerap mikroplastik tersebut ketubuhnya (Hermawan *et al.*, 2022). Hal ini dapat mengganggu sistem pencernaan, kerusakan hormon endokrin, kerusakan organ *internal* serta sistem reproduksi (Battaglia *et al.*, 2013). Mikroplastik dapat merubah ekspresi gen yang dimediasi oleh reseptor hormon esterogen, nekrosis sel tunggal dan perubahan abnormal sel gen pada jaringan testis ikan (Rochman *et al.*, 2014). Mikroplastik juga mengakibatkan kerusakan pada perkembangan ikan pada tahap awal kehidupan sehingga mempengaruhi keberhasilan reproduksi, ukuran populasi dan keberlangsungan hidup organisme (McGregor & Strydom, 2020).

Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe merupakan salah satu Kabupaten dan Kota yang ada di Provinsi Aceh yang memiliki potensi dalam sektor kelautan dan perikanan, baik ikan pelagis besar dan ikan pelagis kecil. Ikan pelagis kecil yang terdapat di perairan Aceh Utara antara lain ikan kuwe, ikan selar, ikan tenggiri, ikan tongkol, ikan cakalang, dan ikan tuna (Shadiqin *et al.*, 2019). Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe juga merupakan salah satu kawasan

industrial di Provinsi Aceh, baik yang masih aktif atau sudah tidak aktif seperti PT ASEAN Aceh Fertilizer, PT Pupuk Iskandar Muda, PT Kertas Kraft Aceh, dan PT Arun Natural Gas Liquefaction. Keberadaan industri tersebut akan berpotensi menghasilkan limbah dan buangan sampah yang dapat mencemari lingkungan perairan Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe. Limbah-limbah yang dihasilkan industri tersebut berupa limbah buangan cair dan padat. Limbah padat dapat mengandung partikel mikroplastik yang dapat masuk ke lingkungan dan biota perairan serta merusak ekosistem perairan. Bancin (2021) melaporkan sebanyak 64.4% perairan Kabupaten Aceh Utara telah tercemar mikroplastik dengan jumlah 560 partikel mikroplastik ditemukan pada biota kerang *Anadara granosa*. Pada perairan pelabuhan Krueng Geukueh Kabupaten Aceh Utara juga terpapar mikroplastik melalui aktivitas pelayaran kapal pengangkut industri PT. Pupuk Iskandar Muda. Mikroplastik tersebut hasil dari terdegradasinya cat kapal pengangkut barang industri (Ambarita, 2023).

Banyak masyarakat sekitaran industri mencari ikan untuk dikonsumsi salah satunya ikan kuwe. Lumban Tobing *et al.*, (2020) menemukan beberapa jenis ikan kuwe yang melakukan migrasi di daerah pasang surut. Faktor ini menyebabkan ikan tersebut akan mencari makan serta pemijahan disekitaran perairan industri Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe. Hal ini mendasari dilakukannya penelitian kandungan mikroplastik pada gonad ikan kuwe di perairan industri Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Keberadaan limbah padat buangan industri yang mengandung mikroplastik telah dilaporkan mencemari kawasan perairan dan biota di Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe, yang kemungkinan berdampak gonad ikan kuwe (*C.ignobilis*). Data ilmiah tentang kandungan mikroplastik pada sistem reproduksi ikan kuwe belum ditemukan, sehingga rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana kandungan mikroplastik pada gonad ikan kuwe (*C.ignobilis*) yang terdapat pada perairan industri Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe.

### **1.3. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan morfologi dan indeks kematangan gonad (IKG), mengidentifikasi jenis mikroplastik, serta menganalisis kandungan mikroplastik pada gonad ikan kuwe (*C.ignobilis*) yang terdapat pada perairan industri Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe.

### **1.4. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber data dan informasi dikalangan masyarakat maupun pemerintah mengenai kandungan mikroplastik pada gonad ikan kuwe ( *C.ignobilis*) di perairan kawasan industri Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe.