BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki sumber daya alam dari laut dan daratan yang berpotensi besar mendukung kesejahteraan masyarakat. Seperti yang dijelaskan oleh (Nikawanti, 2021) bahwa Indonesia memiliki banyak potensi kelautan. Luas laut Indonesia mencakup 2/3 luas seluruh wilayah Indonesia yaitu 5,8 juta km^2. Lebih dari 17.000 pulau dan 81.000 garis pantai di dalam laut tersimpan kekayaan alam yang luar biasa besarnya.

Potensi perikanan laut Indonesia mencakup potensi perikanan pelagis dan perikanan demersal. Salah satu produk perikanan demersal yaitu ikan kakap merah yang tersebar hampir semua bagian perairan laut Indonesia. Ikan kakap merah *(Lutjanus sp)* merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomi tinggi yang banyak diminati oleh masyarakat. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti rasa dagingnya yang lezat dan tekstur dagingnya yang lembut sehingga menjadi pilihan utama dalam berbagai olahan kuliner (Suryana et al., 2020). Selain itu, permintaan pasar untuk ikan kakap merah terus meningkat, baik di dalam negeri maupun luar negeri menjadikannya salah satu ikan tangkapan utama di sektor perikanan Indonesia (Merah & Pengelolaan, 2019).

Produksi perikanan yang tinggi membutuhkan penanganan yang baik karena mudah mengalami proses pembusukan. Saat ini, penanganan produk perikanan segar masih kurang baik dari segi keamanannya. Akibatnya, produk perikanan salah satunya ikan kakap merah sudah banyak tercemar oleh cemaran kimia, fisik, maupun mikrobiologi sebelum ke konsumen. Diantara ketiga cemaran ini yang paling mengkhawatirkan adalah cemaran mikrobiologi (Maruka et al., 2017).

Cemaran mikrobiologi dapat menyebabkan berbagai potensi penyakit, banyak faktor yang bisa menjadi penyebabnya seperti peralatan, kondisi penyimpanan, penanganan, kemasan, dan bahan lain (kontaminasi silang). Cemaran mikrobiologi yang paling umum terjadi pada ikan kakap merah yaitu

cemaran oleh bakteri *Escherichia coli*. Bakteri ini berbentuk batang pendek (kokobasil) dengan ukuran 0,4 - 0,7µm x 1,4 µm serta memiliki flagel dan simpai (Pratiwi et al., 2021).

Escherichia coli umum ditemukan di dalam air, sehingga keberadaannya dalam air dapat dianggap sebagai petunjuk terjadinya pencemaran kotoran, baik dari kotoran hewan maupun manusia (Hasanah et al., 2024). *E. coli* merupakan bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit infeksi pada saluran cerna seperti diare (Radji et al., 2011). Diare terjadi saat bakteri mengganggu fungsi sel-sel usus, baik dengan mengurangi penyerapan air maupun meningkatkan pelepasan cairan sehingga menyebabkan diare berair. Pada kasus tertentu, *E. coli* juga dapat merusak lapisan pembuluh darah kecil di dinding usus yang mengakibatkan munculnya darah dalam diare.

Kasus keracunan pangan baik di Indonesia maupun tingkat Internasional selalu dikaitkan dengan konsumsi pangan atau air yang tercemar oleh mikroba patogen atau senyawa toksik. Salah satu mikroba yang sering diduga menjadi penyebab keracunan yaitu *Escherichia coli* patogen. Salah satu kasus keracunan produk perikanan berupa udang yang terjadi di Indonesia yaitu pada 24 Desember 2021 dimana terjadi keracunan di Pondok Pesantren Assalafiyah, Kabupaten Brebes. Keracunan terjadi karena bakteri yang mencemari pangan sehingga menimbulkan gejala seperti mual, muntah, dan bahkan diare.

Kontaminasi *E. coli* pada produk perikanan telah banyak dilaporkan cukup tinggi. Hal ini tidak hanya berdampak pada kesehatan masyarakat, tetapi juga dapat merugikan perekonomian karena menurunkan kepercayaan konsumen terhadap produk perikanan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Larawo et al., 2024) terhadap 3 sampel ikan kerapu dengan perlakuan yang berbeda, ketiganya positif terkontaminasi bakteri *E.coli.* Metode yang digunakan yaitu APM. Sedangkan menurut penelitian (Hasanah et al., 2024) terhadap 2 sampel yang diujikan, satu positif terkontaminasi bakteri *E.coli*. Pengujian dilakukan dengan metode APM. Menurut (Larawo et al., 2024) prinsip metode APM ini adalah menumbuhkan bakteri dalam tabung pengenceran seri dan perhitungan dilakukan sesuai tabel Angka Paling

Memungkinkan (APM). Adapun sampel yang digunakan yaitu ikan kakap merah.

Pemerintah menetapkan peraturan cemaran bakteri *Escherichia coli* pada produk perikanan, terdapat peraturan dalam SNI 2332.1-2015 tentang Cara Uji Mikrobiologi - Bagian 1: Penentuan koliform dan *Escherichia coli* pada produk perikanan. Pengujian *Escherichia coli* pada produk perikanan dilakukan dengan metode APM meliputi uji penduga, penegasan yang dilanjutkan identifikasi bakteri dengan uji biokimia untuk memastikan keberadaan *E. coli* (Badan Standarisasi Nasional, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan *E. coli* pada sampel ikan kakap merah mengingat analisis mendalam terhadap sumber daya ikan ini masih terbatas. Oleh karena itu, dilakukan pengujian ini dengan metode APM (Angka Paling Mungkin), yang dilanjutkan dengan uji biokimia sesuai standar SNI dengan pengujian secara kualitatif dan semikuantitatif sehingga memastikan produk perikanan ikan kakap merah tidak terkontaminasi bakteri yang berpotensi merugikan sehingga aman untuk pangan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat cemaran bakteri *Escherichia coli* pada ikan kakap merah yang diuji di BPPMHKP Surabaya I ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui keberadaan cemaran bakteri *Escherichia coli* pada sampel ikan kakap merah yang diuji di BPPMHKP Surabaya I.

1.3.2 Tujuan Khusus

a. Mengidentifikasi kolonisasi *E. coli* pada ikan kakap merah menggunakan metode APM.
b. Mengidentifikasi karakteristik biokimia bakteri *E. coli* dari ikan kakap merah yang diuji BPPMHKP Surabaya I.
c. Mengidentifikasi produksi gas laktosa sebagai salah satu indikator keberadaan *E. coli.*

1.4 Manfaat Penelitian

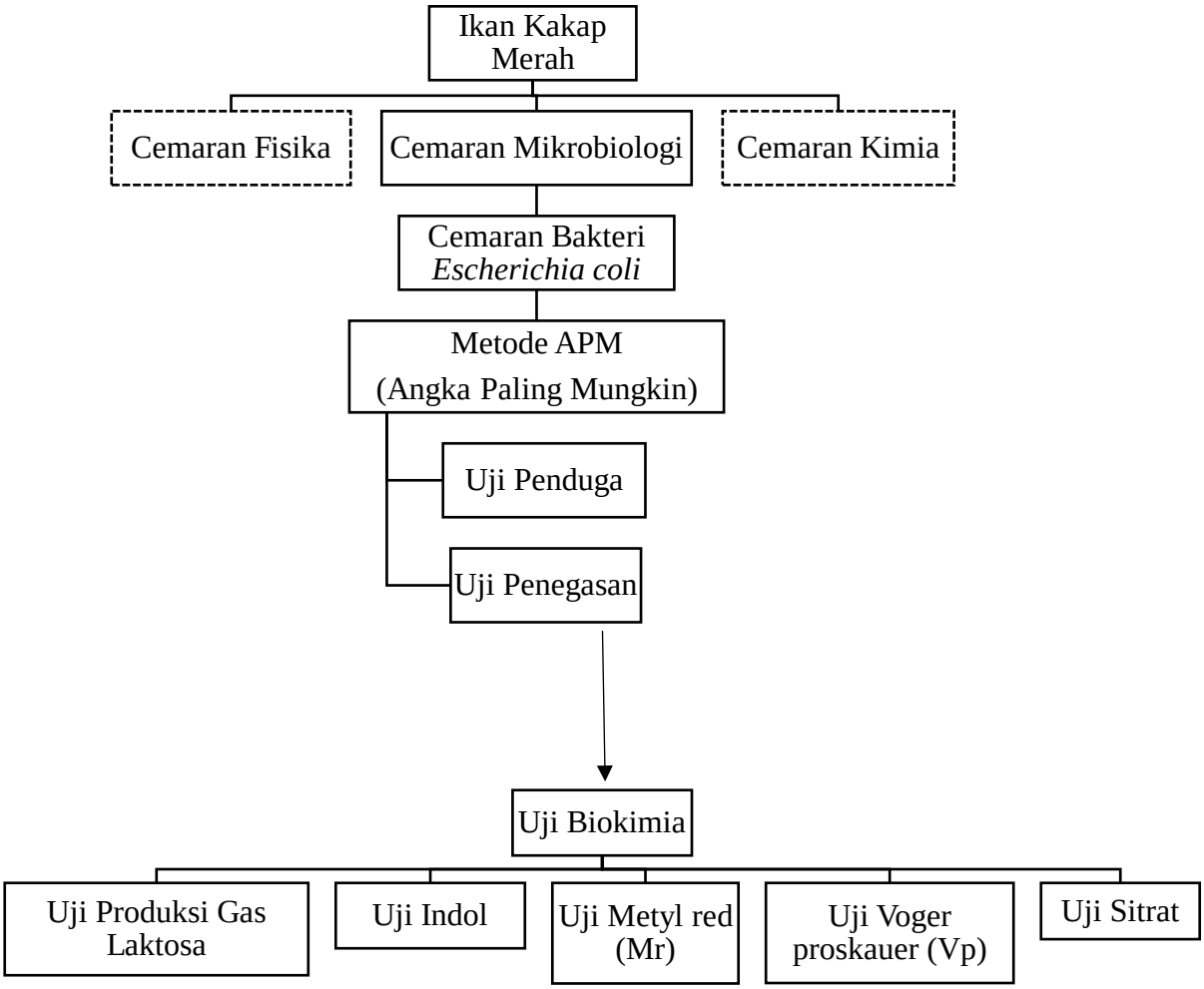
1.4.1 Manfaat Teoritis

a. Memperkuat teori mengenai deteksi *Escherichia coli* pada ikan kakap merah dengan Metode APM dan uji biokimia.
b. Memberikan pengalaman bagi mahasiswa dalam memahami dan mengaplikasikan teori mikrobiologi untuk analisis bakteri patogen.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Mengetahui keberadaan bakteri kontaminan, khususnya *E. coli* pada ikan kakap merah.
b. Memberikan data penting untuk mencegah kontaminasi bakteri pada ikan kakap merah melalui peningkatan sanitasi dan pengelolaan keamanan pangan.

1.5 Kerangka Konsep



Tabel 1. 1 Kerangka konsep

Keterangan :

: Diteliti

: Tidak diteliti