

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Insang merupakan organ yang mempunyai fungsi regulasi ion, keseimbangan asam basa dan pertukaran gas (oksigen dan karbondioksida antara darah dan air). Oksigen yang terlarut dalam air akan diabsorpsi ke dalam kapiler insang dan difiksasi oleh hemoglobin untuk selanjutnya didistribusikan ke seluruh tubuh, sedangkan karbondioksida dikeluarkan dari sel dan jaringan untuk dilepaskan ke air di sekitar insang. Perubahan pada struktur histologis dapat dijadikan indikator kualitas air (Sipahutar *et al.*, 2013)

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah satu hewan ikan air tawar yang memperoleh perhatian relatif cukup tinggi berdasarkan pemerintah & pemerhati kasus perikanan dunia, terutama berkaitan menggunakan bisnis peningkatan gizi warga pada negara-negara yang sedang berkembang. Prospek pengembangan budidaya ikan nila diperkirakan mempunyai peluang yang memberi andil cepatnya perkembangan bisnis budidaya ikan nila. Selain mempertinggi gizi warga pada negara berkembang, biaya produksi ikan nila masih rendah & laba yang diperoleh relatif tinggi (Lestari & Permatasari, 2018)

Perlu dijaga kualitas kesegaran ikan untuk menjaga cita rasa dan minat pembeli terhadap ikan nila, selain itu kualitas ikan segar harus selalu diperhatikan karena ikan segar mempunyai sifat yang mudah mengalami

penurunan mutu karena disebabkan oleh aktivitas enzim, serta kontaminasi dari bakteri yang bersifat patogen yang menunjukkan mutu ikan sudah menurun dan tidak layak dikonsumsi (Khairuman *et al.*, 2008).

Kondisi lingkungan seperti suhu yang tinggi bisa mempercepat proses pembusukan /kerusakan ikan. Masalah yang sering timbul pada budidaya ikan adalah dalam mempertahankan kualitas ikan. Kualitas ikan dapat ditangani jika sering memperhatikan keadaan sekitar kolam seperti kebersihan, penyimpanan dilakukan dalam ruangan dengan suhu yang ripendah. Menurut (Affandi & Tang, 2002) menyatakan jika racun, temperature ekstrim, tekanan osmotik, serta infeksi dapat menyebabkan respons fisiologis yang berupa stress terhadap ikan disebabkan karena kondisi eksternal seperti temperatur. Efek kenaikan temperatur air 34°C, selama 2 jam dapat menyebabkan stress ikan yang berdampak pada kualitas ikan (Joseph & Sujatha, 2010).

Keberhasilan budidaya ikan nila dalam pemeliharaan Kesehatan lingkungan dan penyakit terutama disebabkan oleh bakteri. Salah satu bakteri yang sering dijumpai dalam ekosistem perairan yaitu *Escherichia coli*. *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri yang sering dijumpai pada daging ikan, kemudian dikonsumsi yang akan mempengaruhi pencernaan pada manusia, misalnya sakit perut. Dilihat dari sumber penghasil bakteri *Escherichia coli* pembuangan limbah domestik rumah tangga akan berpengaruh dampak negatif terhadap kualitas air, yang menimbulkan tingkat kelimpahan bakteri *Escherichia coli* yang besar.

Kelimpahan tersebut dipicu karena limbah kotoran tinja manusia maupun kotoran hewan yang akibatnya dapat menimbulkan gangguan pada kesehatan manusia (Amalia *et al.*, 2015).

Dalam upaya penanganan yang baik, otoritas pemerintah membuat standar baku untuk hasil perikanan seperti Standar Nasional Indonesia (Indonesia). Standar baku yang dikeluarkan oleh negara negara tersebut dimaksudkan untuk menjamin konsumen mengenai keamanan pangan dari bakteri *Escherichia coli*. Standar baku tersebut penting diperlukan untuk mengetahui resiko keamanan pangan dan menjadikan sumber acuan dalam penelitian yang dilakukan oleh pengamat (Rahayu, 2018). Maka dari itu maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat keamanan pangan dalam kandungan bakteri *Escherichia coli* pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang bersumber pada acuan yang berlaku. Alasan saya mengambil penelitian ini yaitu karena di Desa Ponggok terdapat banyak pembudidayaan ikan nila dan kondisi air yang melimpah yang terdapat beberapa sampah pada aliran sungai, serta melakukan uji spesifik bakteri dari penelitian sebelumnya yang menggunakan seluruh bagian ikan, sehingga letak bakteri spesifik belum diketahui, maka dari itu saya tertarik untuk mengambil penelitian ini untuk mengetahui letak bakteri spesifik yaitu bagian insang yang diuji dengan metode MPN.

B. Rumusan masalah

1. Apakah terdapat cemaran bakteri *Escherichia coli* pada ikan nila bagian insang di Desa Ponggok Kabupaten Klaten
2. Berapa nilai MPN bakteri *Escherichia coli* yang terkandung dalam insang ikan nila ?

C. Tujuan penelitian

1. Mengidentifikasi ada tidaknya cemaran bakteri *Escherichia coli* yang terkandung di ikan nila bagian insang di Desa Ponggok Kabupaten Klaten.
2. Mengetahui nilai MPN bakteri *Escherichia coli* yang terkandung dalam ikan nila

D. Manfaat penelitian

1. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat menjadikan acuan dalam melakukan penelitian terkait ikan nila.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian dapat menjadi sumber informasi kepada Masyarakat tentang kualitas ikan dan bahaya bakteri *Escherichia coli* pada ikan nila

E. Keaslian penelitian

Penelitian tentang Uji Bakteri *Escherichia coli* Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Metode MPN di Ponggok Kabupaten Klaten belum pernah dilakukan, adapun penelitian yang serupa antara lain:

1. Penelitian (Syurairahanah *et al.*, 2024) tentang Determinasi Resiko Keamanan Pangan Berdasarkan Kandungan *Escherichia coli* Pada Ikan Budi Daya Mina Padi Banyumas. Penelitian yang sudah dilakukan menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN). Dengan desain penelitian berbasis pengambilan sampel secara acak dari beberapa lokasi, studi ini menggunakan prosedur analisis mikrobiologi yang diakui secara internasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan *Escherichia coli* pada ikan nila melebihi standar aman konsumsi, yaitu <3 APM/gr, dengan nilai tertinggi mencapai $7,3 \times 10^3$ koloni/gr pada salah satu lokasi penelitian. Penyebab utama kontaminasi adalah kualitas air yang buruk, kemungkinan berasal dari limbah domestik di sekitar area budidaya. Perbedaan dari penelitian sebelumnya adalah perbedaan tempat pengambilan dan bagian sampel yaitu insang.
2. Penelitian (Amalia *et al.*, 2015) tentang Analisis Bakteri *Escherichia Coli* pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Tambak-Tambak Kota Pekalongan. Penelitian yang sudah dilakukan menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC) dan *Most Probable*

Number (MPN) untuk menghitung populasi bakteri dengan pengambilan sampel dari tiga lokasi tambak. Sampel kemudian dianalisis di Laboratorium Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Kota Pekalongan. Analisis data dilakukan menggunakan metode Angka Paling Memungkinkan (APM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun ditemukan kandungan *Escherichia coli* yang bervariasi dalam air tambak, tidak terdapat kontaminasi signifikan ke dalam jaringan daging ikan nila. Dengan demikian, ikan nila dari tambak-tambak tersebut dinyatakan aman untuk dikonsumsi.

Perbedaan dari penelitian sebelumnya adalah perbedaan pada tempat pengambilan dan bagian sampel yaitu insang.

3. Penelitian (Lestari & Permatasari, 2018) tentang Pengaruh Suhu Dan Waktu Simpan Terhadap Populasi Total Bakteri, *Coliform* dan *Escherichia coli* pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian yang sudah dilakukan menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC) dan *Most Probable Number* (MPN). Hasil penelitian dianalisis dengan uji statistik ANOVA pada taraf kepercayaan 95%, dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat perbedaan antar perlakuan, menunjukkan pendekatan analisis yang solid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan waktu berpengaruh terhadap rata-rata populasi total bakteri, *Coliform* dan *Escherichia coli* pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dimana suhu yang paling bagus menghambat adalah suhu 10°C.

Perbedaan dari penelitian sebelumnya adalah perbedaan tempat pengambilan dan bagian sampel yaitu insang.

