

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Tuban memiliki potensi ekonomi yang besar dari budidaya udang. Permintaan udang di pasar global terus meningkat, terutama dari negara-negara seperti Amerika Serikat, Jepang, dan Uni Eropa (Layna, 2022). Udang vaname asal Indonesia, termasuk yang dibudidayakan di Tuban, telah dikenal memiliki kualitas yang baik dan bersaing di pasar ekspor (Partosuwiryo, 2022). Ekspor udang berkontribusi sebesar 8,81 persen pada APBN dari total nilai ekspor atau menempati peringkat keempat dengan nilai ekspor hingga USD \$1,5 miliar di tahun 2021 (DPR RI, 2022).

Upaya untuk mencapai produktivitas yang maksimal, sering kali para pembudidaya udang mengandalkan penggunaan bahan kimia seperti probiotik dan antibakteri untuk menjaga kualitas tambak dan kesehatan udang. probiotik digunakan untuk menjaga kualitas air budidaya dan antibakteri digunakan untuk mengendalikan infeksi bakteri yang sering menyerang udang (Yasin, 2021). Penggunaan bahan tambahan ini, meskipun penting untuk meningkatkan produktivitas dan mencegah kerugian akibat penyakit, menimbulkan tantangan tersendiri dalam hal pengelolaan residu bahan kimia yang dihasilkan.

Residu bahan kimia dalam tubuh udang juga dapat berasal dari berbagai sumber di lingkungan budidaya. Pencemaran lingkungan perairan, seperti limbah industri, pertanian, atau rumah tangga, seringkali mengandung bahan kimia berbahaya yang dapat terakumulasi di dalam air dan kemudian diserap oleh udang

(Putra *et al.*, 2023). Selain itu, kondisi lingkungan budidaya yang kurang terkontrol, seperti kualitas air yang buruk atau kepadatan tebar tinggi, juga dapat memicu penggunaan bahan-bahan kimia tertentu oleh pembudidaya untuk mengatasi masalah penyakit, yang pada akhirnya meningkatkan potensi residu (Susanti *et al.*, 2020). Residu atau sisa penggunaan bahan kimia dalam produk udang dapat memberikan dampak negatif jika melebihi ambang batas aman yang telah ditetapkan oleh otoritas terkait.

Akumulasi residu bahan kimia dalam tubuh udang budidaya sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan perairan (Mukamto *et al.*, 2024). Sumber-sumber pencemaran seperti limbah industri, pertanian, dan domestik dapat melepaskan zat kimia berbahaya ke dalam air tambak, yang kemudian diserap oleh udang. Praktik budidaya yang tidak memperhatikan kualitas lingkungan, seperti pengelolaan air yang buruk, juga berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi residu. Residu tersebut, jika melebihi ambang batas aman, dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan konsumen, seperti reaksi alergi, resistensi antibiotik, atau efek karsinogenik (Mutiara *et al.*, 2023).

Penggunaan bahan produksi yang mengandung bahan kimia dapat meninggalkan residu di dalam tubuh udang (Aziza & Chaidir, 2024). Residu atau sisa penggunaan bahan kimia dalam produk udang dapat memberikan dampak negatif jika melebihi ambang batas aman yang telah ditetapkan oleh otoritas terkait. Salah satu risiko utama dari residu bahan kimia adalah potensi bahaya kesehatan bagi konsumen, yang dapat berupa reaksi alergi, resistensi probiotik, atau bahkan efek karsinogenik dari beberapa bahan kimia tertentu (Azra, 2023).

Residu bahan kimia yang tersisa dalam media budidaya dapat mencemari lingkungan sekitar. Pencemaran air oleh residu pestisida atau probiotik yang digunakan dalam budidaya udang dapat memengaruhi kualitas air dan kehidupan organisme lain di ekosistem perairan. Residu bahan kimia yang berlebihan dapat memungkinkan tumbuhnya bakteri genus vibrio yang resistan dengan probiotik (Andriyono *et al.*, 2022). Kandungan residu bahan kimia yang tertinggal pada media budidaya berpotensi terjadi bioakumulasi zat beracun dalam jaringan udang yang menyebabkan udang menyimpan racun dalam jaringan tubuhnya dan dapat meracuni manusia yang mengkonsumsi udang tersebut (Hardianti & Gafur, 2022).

Dalam konteks perdagangan internasional produk udang dari Indonesia harus memenuhi standar keamanan pangan yang ketat dari negara-negara importir. Banyak negara, termasuk Uni Eropa dan Amerika Serikat, memberlakukan *zero tolerance* terkait kandungan residu bahan kimia dalam produk pangan (Virgianti *et al.*, 2022). Ketidaksiesuaian produk dengan standar ini dapat menyebabkan penolakan atau larangan impor, yang akan merugikan industri perikanan secara ekonomi dan menurunkan daya saing produk Indonesia di pasar global.

Ambang batas residu bahan kimia dan obat-obatan dalam kegiatan budidaya perikanan diatur berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (PERMENKP) No. 37 Tahun 2019 tentang Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan. Peraturan ini merupakan bagian dari komitmen pemerintah untuk melindungi konsumen dari risiko kesehatan yang diakibatkan oleh adanya kontaminasi bahan kimia dan biologis dalam produk perikanan. Dengan demikian, hasil perikanan yang diproduksi, didistribusikan, dan diekspor harus memenuhi standar keamanan pangan yang ketat.

Penelitian ini akan difokuskan pada analisis kesesuaian residu bahan kimia pada budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di beberapa tambak udang di Kabupaten Tuban. Pengujian residu bahan kimia secara berkala dan pemantauan terhadap penggunaan obat-obatan dan pestisida di lapangan menjadi langkah kritis untuk memastikan bahwa produk udang yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi dan sesuai dengan standar nasional maupun internasional.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi bahwa permasalahan yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah:

1. Penggunaan Obat yang Tidak Sesuai Standar

Dalam budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Tuban, beberapa petambak menggunakan bahan kimia seperti probiotik, antimikroba, antibakteri, hingga pestisida. Hal ini berpotensi menghasilkan residu bahan kimia dalam praktik budidaya udang.,

2. Potensi Resistensi Probiotik

Penggunaan probiotik yang berlebihan atau tidak sesuai prosedur dapat menyebabkan resistensi bakteri, baik pada komoditi budidaya maupun lingkungan perairan di sekitarnya. Resistensi ini menjadi ancaman serius karena dapat mengurangi efektivitas pengobatan dan mengakibatkan masalah kesehatan pada manusia yang mengonsumsi ikan yang tercemar bakteri resisten.

3. Dampak Lingkungan dari Limbah Kimia

Limbah dari kolam budidaya yang mengandung residu obat-obatan kimia dapat mencemari perairan umum, merusak ekosistem akuatik, dan mengganggu kehidupan organisme lain. Pestisida dan probiotik yang terlepas ke lingkungan bisa berdampak negatif pada rantai makanan dan keanekaragaman hayati perairan.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada analisis jenis residu bahan kimia dalam budidaya udang di Kabupaten Tuban, dengan fokus pada bahan kimia utama berupa probiotik. Penelitian hanya mencakup beberapa tambak produksi udang di Kabupaten Tuban berdasarkan hasil laporan dan akan membandingkan hasil analisis residu dengan standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan untuk memastikan bahwa penelitian tetap fokus pada aspek-aspek kritis yang relevan dengan keamanan pangan dan dampak lingkungan dari residu bahan kimia dalam budidaya udang.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat kandungan residu bahan kimia pada budidaya udang di Kabupaten Tuban?
2. Apakah residu bahan kimia yang ditemukan pada budidaya udang di Kabupaten Tuban sesuai dengan ambang batas aman yang dipersyaratkan?

3. Hal - hal apa saja yang mempengaruhi keberadaan kadar residu bahan kimia pada budidaya udang di Kabupaten Tuban?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keberadaan kandungan residu bahan kimia pada budidaya udang di Kabupaten Tuban.
2. Mengevaluasi kesesuaian residu bahan kimia pada budidaya udang di Kabupaten Tuban dengan ambang batas aman residu yang telah ditetapkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan.
3. Mengidentifikasi hal-hal yang mempengaruhi kandungan residu bahan kimia pada budidaya udang di Kabupaten Tuban.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti
 - Penelitian ini akan memperdalam pemahaman peneliti tentang analisis residu bahan kimia dalam budidaya perikanan, khususnya udang, serta teknik-teknik terbaru dalam pengujian residu. Penelitian ini juga dapat meningkatkan keterampilan analitis untuk studi bahan-bahan kontaminan.
 - Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk studi lanjutan atau penelitian terkait di bidang perikanan dan keamanan pangan. Peneliti

dapat mengembangkan lebih lanjut topik ini atau menerapkannya dalam konteks budidaya perikanan lainnya.

2. Bagi Masyarakat

- Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya keamanan pangan, khususnya terkait dengan residu bahan kimia dalam produk udang. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu konsumen membuat keputusan yang lebih baik mengenai produk yang dikonsumsi.
- Dengan mengetahui tingkat residu bahan kimia dalam udang, masyarakat dapat lebih memahami potensi risiko kesehatan dan mempromosikan konsumsi produk yang aman. Ini berkontribusi pada perlindungan kesehatan publik secara umum.

3. Bagi Dunia Akademik

- Penelitian ini dapat menambah literatur akademik di bidang keamanan pangan dan budidaya perikanan, khususnya dalam konteks analisis residu bahan kimia. Penelitian ini dapat membantu pengembangan ilmu pengetahuan dan teori terkait.
- Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut tentang penggunaan bahan kimia dalam budidaya perikanan, serta studi tentang dampak residu kimia terhadap kesehatan dan lingkungan. Ini mendorong eksplorasi dan inovasi dalam bidang akademik.