

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah komoditas perikanan dengan nilai jual tinggi yang berperan penting dalam meningkatkan perolehan devisa negara. Berdasarkan statistik DJPB (2021), volume produksi udang vaname di Indonesia telah menyentuh angka 884.939 ton, yang kini merepresentasikan lebih dari 75% dari keseluruhan produksi udang nasional. Mengingat peluang pasarnya yang luas, upaya peningkatan produksi dilakukan melalui strategi intensifikasi di wilayah pesisir. Menurut Effendi (2016), pemanfaatan perairan laut dinilai sangat potensial karena ketersediaan oksigen terlarut yang lebih tinggi dan stabil, sehingga mampu menghasilkan kualitas udang yang lebih unggul untuk memenuhi permintaan global.

Meskipun budidaya udang vaname (*L. vannamei*) sangat diminati karena laju pertumbuhan dan daya tahannya yang baik, sistem produksi intensif masih kerap terkendala oleh masalah kesehatan dan pertumbuhan yang tidak optimal. Menurut Indriyanti dan Aprilia (2022), hambatan utama dalam intensifikasi ini adalah rendahnya efisiensi pemanfaatan pakan. Hal tersebut memicu pertumbuhan yang lambat dan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit, mengingat tidak seluruh pakan yang diberikan mampu diserap secara efektif oleh sistem pencernaan udang.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya dengan sinbiotik. Kombinasi sinbiotik merupakan kombinasi antara probiotik dan prebiotik yang mampu menjadi alternatif pengganti antibiotik, yang

Penggunaan probiotik berperan penting dalam memperbaiki profil mikroba pencernaan yang berdampak positif pada pertumbuhan dan imunitas (Goubeyer *et al.*, 2010). Efektivitas ini semakin meningkat apabila dikombinasikan dengan prebiotik, yang menurut hasil studi mampu menjamin kelangsungan hidup inang dengan lebih baik melalui sistem imun yang lebih kuat (Daniels *et al.*, 2010; Lin *et al.*, 2012). Probiotik juga dapat meningkatkan kinerja udang vaname melalui beberapa mekanisme, seperti kolonisasi usus, aktivitas antagonistik, sekresi enzim pencernaan, pembuangan limbah organik, dan produksi nutrisi tambahan serta dapat meningkatkan daya tahan tubuh udang vaname terhadap penyakit dengan cara menstimulasi kekebalan non-spesifik dan menekan populasi bakteri patogen seperti *Vibrio* spp (Amiin *et al.*, 2023). Menurut Dasha *et al.* (2014) *L. plantarum* dapat digunakan sebagai aditif air untuk memberikan efek probiotik pada udang *Macrobrachium rosenbergi*. Pemberian probiotik *L. plantarum* melalui air dapat meningkatkan jumlah *Lactobacillus* sp. di air dan saluran pencernaan udang, serta menurunkan jumlah bakteri berbahaya seperti *Aeromonas* sp., *Pseudomonas* sp., dan Enterobacteriaceae. Peningkatan imunitas udang yang diberi probiotik *L. plantarum* ditunjukkan dengan peningkatan jumlah haemocyte, aktivitas phenol oxidase (PO), dan respiratory burst (RB).

Bawang putih (*A. sativum*) dikenal sebagai prebiotik alami yang dapat mendukung pertumbuhan bakteri probiotik seperti *Lactobacillus plantarum*. Ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) memiliki kandungan senyawa aktif berupa *allicin* yang berperan penting dalam memperkuat sistem imun, melindungi dari serangan patogen, serta memacu laju pertumbuhan (Hismah *et al.*, 2022). Selain senyawa antibakteri tersebut, bawang putih juga mengandung fruktooligosakarida (FOS) sebesar 3,34% yang berfungsi sebagai prebiotik. Senyawa karbohidrat rantai

sedang ini bertindak sebagai sumber nutrisi spesifik bagi mikroba probiotik dalam saluran pencernaan (Sunu *et al.*, 2019). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi efektif dalam meningkatkan produktivitas hewan air budidaya, bukan hanya untuk ikan saja tetapi diharapkan juga berpengaruh kepada udang vaname (*L. vannamei*).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Pertumbuhan populasi global yang pesat dan peningkatan permintaan akan protein hewani, menjadi pendorong utama dalam pengembangan industri perikanan yang lebih maju (Fradila *et al.*, 2023). Untuk mengatasi permintaan pasar yang lebih tinggi, dengan mempercepat pertumbuhan menjadi salah satu solusi yang efektif. Salah satu metode yang dapat mempercepat pertumbuhan adalah melalui pemilihan pakan yang sesuai (Hadijah *et al.*, 2017). Meskipun udang vaname memiliki tingkat pertumbuhan cepat dan ketahanan yang cukup baik, dalam praktik budidaya intensif, beberapa kendala masih menjadi perhatian utama, seperti efisiensi pakan yang rendah, ketidakseimbangan mikrobiota usus, serta infeksi akibat patogen yang menyebabkan penurunan produksi dan peningkatan biaya operasional, sehingga inovasi pakan berbasis sinbiotik perlu diuji efektivitasnya karena kandungan dari kombinasi ini memperkuat sistem imun, meningkatkan efisiensi pakan, dan meminimalkan risiko penyakit.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian lebih terarah dan

memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai hanya akan berfokus pada pengaruh pemberian sinbiotik (kombinasi probiotik *L. plantarum* dan prebiotik bawang putih (*A. sativum*) dengan dosis Sinbiotik 1% dan Sinbiotik 2% pada pakan terhadap tingkat pertumbuhan dan efesiensi pakan udang vaname (*L. vannamei*). Meskipun ada berbagai kombinasi probiotik dan prebiotik lainnya, pemilihan *L. plantarum* dan bawang putih didasarkan pada efektivitas yang telah terbukti. Selain itu, kombinasi ini telah menunjukkan hasil positif dalam penelitian sebelumnya, sehingga dianggap sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini.

#### 1.4 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian sinbiotik (probiotik *L. plantarum* dan prebiotik bawang putih (*A. sativum*) dengan dosis tertentu pada pakan berpengaruh terhadap tingkat pertumbuhan udang vaname (*L. vannamei*).
2. Apakah pemberian sinbiotik (probiotik *L. plantarum* dan prebiotik bawang putih (*A. sativum*) dengan dosis tertentu pada pakan berpengaruh terhadap efisiensi pakan udang vaname (*L. vannamei*).
3. Berapakah dosis terbaik sinbiotik yang memberikan efek terbaik pada tingkat pertumbuhan dan efesiensi pakan udang vaname (*L. vannamei*).

#### 1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian sinbiotik (probiotik *L. plantarum* dan prebiotik bawang putih (*A. sativum*) pada pakan terhadap tingkat pertumbuhan udang vaname (*L. vannamei*).
2. Mengetahui pengaruh pemberian sinbiotik (probiotik *L. plantarum* dan

prebiotik bawang putih (*A. sativum*) pada pakan terhadap efisiensi pakan udang vaname (*L. vannamei*).

3. Menentukan dosis terbaik sinbiotik yang memberikan efek terbaik pada tingkat pertumbuhan dan efisiensi pakan udang vaname (*L. vannamei*).

## 1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diharapkan penulis pada penelitian ini yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memperluas pemahaman mengenai peran dan pengaruh penambahan sinbiotik dalam ekosistem perairan, khususnya dalam konteks budidaya udang vaname, hasil penelitian ini nantinya juga dapat memberikan wawasan baru mengenai interaksi antara sinbiotik pakan serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*L. vannamei*).

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pembudidaya udang dalam mengoptimalkan formulasi pakan dengan biaya yang lebih efisien.