

ABSTRAK

KARAKTERISASI BAKTERI PATOGEN *Vibrio parahaemolyticus* PADA BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*): MORFOLOGI SEL, UJI BIOKIMIA, DAN RESISTENSI TERHADAP SENYAWA ANTIMIKROBA

Oleh

RAKHMAT HADI SAPUTRA

Industri perikanan budi daya laut menghadapi tantangan besar dalam pengendalian penyakit yang disebabkan oleh bakteri patogen. Salah satu patogen yang sering menyerang ikan budi daya adalah *Vibrio parahaemolyticus*, yang dapat menyebabkan vibriosis pada ikan laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi bakteri patogen *Vibrio parahaemolyticus* (VP1, VP2, VP3, VP4, dan VP5) yang diisolasi dari ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) dan menganalisis efektivitas senyawa antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Karakterisasi bakteri *V. parahaemolyticus* meliputi uji media selektif CHROMagar Vibrio (CV), konfirmasi gen *toxR* dengan metode PCR, aktivitas hemolitik pada medium blood agar plate (BAP) uji biokimia dengan metode API 20E, uji patogenisitas secara *in vivo* pada bawal bintang, dan uji sensitivitas terhadap antibiotik dan bahan antimikroba. Hasil penelitian menunjukkan bakteri *V. parahaemolyticus* tumbuh pada media CV dengan warna biru kemerahan, teramplifikasi gen *toxR*, hemolitik positif, morfologi koloni berwarna krem dengan tepi bergelombang, mampu memfermentasi beberapa karbohidrat, termasuk glukosa, mannitol, dan sukrosa. Uji patogenisitas *in vivo* pada ikan bawal bintang menunjukkan gejala klinis berupa lesu, peradangan pada sirip, dan perdarahan, yang menandakan bahwa *V. parahaemolyticus* merupakan patogen penyebab vibriosis pada ikan. Uji antibakteri menunjukkan bahwa *enrofloxacin* adalah antibiotik yang paling efektif, diikuti oleh *tetrasiklin* dan *oksitetrasiklin*. Ekstrak jintan hitam menunjukkan hasil yang lebih bervariasi, meskipun tetap menunjukkan potensi antibakteri alami. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar yang lebih kuat untuk pengendalian vibriosis di perikanan budi daya serta mendorong pengembangan alternatif antibakteri alami.

Kata Kunci: Ikan Bawal Bintang, Karakterisasi Biokimia, Uji Antibakteri, *Vibrio parahaemolyticus*

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF THE PATHOGENIC BACTERIUM *Vibrio parahaemolyticus* IN SILVER POMPANO (*Trachinotus blochii*): CELL MORPHOLOGY, BIOCHEMICAL TESTS, AND RESISTANCE TO ANTIMICROBIAL COMPOUNDS

By

RAKHMAT HADI SAPUTRA

The marine aquaculture industry faces significant challenges in controlling diseases caused by pathogenic bacteria. One of the common pathogens affecting farmed fish is *Vibrio parahaemolyticus*, which can cause vibriosis in marine fish. This study aims to characterize the pathogenic bacterium *Vibrio parahaemolyticus* (VP1, VP2, VP3, VP4, and VP5) isolated from star pomfret (*Trachinotus blochii*) and to analyze the effectiveness of antibacterial compounds in inhibiting bacterial growth. The characterization of *V. parahaemolyticus* included selective culturing on CHROMagar Vibrio (CV), *toxR* gene confirmation using PCR, hemolytic activity testing on blood agar plate (BAP), biochemical identification via the API 20E method, *in vivo* pathogenicity testing on silver pompano, and sensitivity testing against antibiotics and antimicrobial substances. The results showed that *V. parahaemolyticus* produced reddish-purple colonies on CV, exhibited *toxR* gene amplification, and was hemolysis-positive. Colony morphology appeared cream-colored with undulate edges, and the bacterium was able to ferment several carbohydrates, including glucose, mannitol, and sucrose. *In vivo* pathogenicity tests revealed clinical symptoms such as lethargy, fin inflammation, and hemorrhaging, confirming *V. parahaemolyticus* as the causative pathogen of vibriosis in fish. Antibacterial testing indicated that enrofloxacin was the most effective antibiotic, followed by tetracycline and oxytetracycline. Black cumin (*Nigella sativa*) extract exhibited more variable results but still demonstrated potential as a natural antibacterial agent. This study is expected to provide a stronger foundation for the control of vibriosis in aquaculture and support the development of alternative natural antibacterial treatments.

Keywords: Antibacterial Testing, Biochemical Characterization, Silver pompano, *Vibrio parahaemolyticus*