

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan bakteri yang biasanya terdapat pada saluran pencernaan baik manusia dan hewan. Bakteri asam laktat termasuk dalam bakteri yang memenuhi status GRAS (*Generally Recognized as safe*) dengan artian aman apabila di konsumsi oleh manusia sehingga dapat dijadikan sebagai antibiotik (Bukhori *et al.*, 2020). BAL merupakan bakteri gram positif berbentuk batang atau kokus, tidak berspora, tidak memiliki katalase, tidak memiliki sitokrom, bersifat anaerobik hingga anaerobik fakultatif dan memerlukan nutrisi yang kompleks seperti asam amino, biotin, purin, pirimidin, vitamin B1, B6 dan B12. (Dewi *et al.*, 2019). BAL banyak dipilih untuk dikembangkan sebagai probiotik karena bakteri asam laktat adalah bakteri secara genetik bersifat aman, mampu berkompetisi dengan patogen, dapat menghasilkan enzim ekstraseluler yang menguntungkan, menghasilkan asam organik, bakteriosin yang memiliki sifat antagonis, memiliki sifat invasif, nonpatogenik dan nonkarsinogenik (Subagiyo *et al.*, 2016).

Udang adalah hewan yang mencari makannya di dasar perairan dan udang merupakan pemakan segala macam bangkai (*Omnivorous scavenger*) dan karnivora yang memakan krustacea kecil, amphipoda dan polychaeta, sehingga diasumsikan usus udang mengandung bakteri asam laktat (BAL) (Romadhon *et al.*, 2012). Udang yang paling banyak ditemukan di Indonesia adalah udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Udang Vannamei merupakan salah satu komoditi yang memiliki nilai ekonomis penting dan telah banyak dibudidayakan di beberapa wilayah Indonesia. Industri budidaya udang telah berkembang sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir dan perannya dalam pembangunan ekonomi menjadi sangat penting di banyak negara di dunia. Seiring dengan perkembangan tersebut, perlu adanya tuntutan intensifikasi budidaya untuk menjamin kelangsungan produksi dan pasokan udang. Namun demikian, dampak intensifikasi budidaya udang juga mengikuti, terutama peningkatan stres pada organisme budidaya dan munculnya berbagai penyakit seperti penyakit bakteri dan virus yang dapat menurunkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang, bahkan kematian massal, yang pada akhirnya menghambat produksi udang (Sriwulan *et al.*, 2019).

Vibrio harveyi merupakan salah satu bakteri patogen yang dapat menyebabkan kerugian dalam bidang budidaya udang. *Vibrio harveyi* adalah bakteri gram negatif berbentuk batang pendek, memiliki flagela, dan fermentatif. *Vibrio harveyi* bersifat patogen oportunistik yaitu suatu organisme yang dapat menyebabkan patogen apabila kondisi lingkungan dan iangnya memburuk. *Vibrio harveyi* dapat menyebabkan penyakit yang dinamakan vibriosis. Infeksi *Vibrio harveyi* dapat menyebabkan kematian 100% pada budidaya udang. *Vibrio harveyi* dapat melisis sel-sel darah pada tubuh inang. Tubuh udang yang terinfeksi bakteri *Vibrio harveyi* yaitu tubuh berubah warna menjadi merah dan udang mengalami kematian (Jannah *et al.*, 2018). Penyebaran penyakit yang disebabkan oleh *Vibrio harveyi* harus diminimalisir dengan pemberian antibiotik atau probiotik.

Pencegahan terjadinya penyakit dengan menggunakan bahan kimia dan antibiotik berdampak negatif terhadap lingkungan dan udang. Dampak tersebut dapat berupa resistensi bakteri terhadap antibiotik, penumpukan residu di lingkungan dan otot udang serta mengganggu keseimbangan mikroflora usus udang. Perlu dicari alternatif pengganti antibiotik yang ramah lingkungan dan dapat meningkatkan kesehatan organisme budidaya. salah satunya budidaya udang vaname. BAL merupakan salah satu speies mikroba yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan dalam pembuatan probiotik untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan sistem kekebalan tubuh udang vaname. Hal inilah melatarbelakangi penelitian tentang aktivitas bakteri asam laktat dari usus udang vaname dalam menghambat pertumbuhan *Vibrio harveyi* dilakukan. Kolonisasi BAL di usus berfungsi sebagai probiotik, yang bermanfaat bagi kesehatan inang, mencegah bakteri berbahaya (Sriwulan *et al.*, 2019). Penelitian ini ingin mengisolasi bakteri asam laktat yang terdapat pada usus udang Vannamei dan mengetahui potensinya dalam menghambat bakteri patogen *Vibrio harveyi*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat Bakteri Asam Laktat (BAL) pada usus udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)?
2. Apakah Bakteri Asam Laktat (BAL) usus udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *Vibrio harveyi*?

3. Apakah Bakteri Asam Laktat (BAL) usus udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Vibrio harveyi* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini membahas tentang karakterisasi dan identifikasi bakteri asam laktat dari usus udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)
2. Penelitian ini membahas tentang potensi antibakteri Bakteri Asam Laktat (BAL) terhadap pertumbuhan *Vibrio harveyi*
3. Penelitian ini membahas tentang efektivitas Bakteri Asam Laktat (BAL) terhadap pertumbuhan *Vibrio harveyi*

1.4 Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang maka Tujuan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengkarakterisasi dan identifikasi Bakteri Asam Laktat pada Usus Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)
2. Mengetahui aktivitas antibakteri Bakteri Asam Laktat (BAL) pada usus udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dalam menghambat pertumbuhan *Vibrio harveyi*
3. Mengetahui efektivitas Bakteri Asam Laktat (BAL) pada usus udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dalam menghambat pertumbuhan *Vibrio harveyi*

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu teridentifikasinya Bakteri Asam Laktat (BAL) pada usus udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dan mengetahui potensinya sebagai antibakteri terhadap *Vibrio harveyi*. Serta memberikan informasi kepada stakeholder terkait mengenai potensi Bakteri Asam Laktat (BAL) sebagai antibakteri terhadap *Vibrio harveyi*, sehingga nantinya dapat diaplikasikan kedalam tambak untuk meminimalisir penyebaran bakteri patogen.