

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi di Indonesia. Produksi budidaya udang vaname dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seperti pada tahun 2015 sebesar 421.089 ton, tahun 2016 sebesar 498.174, dan tahun 2017 sebesar 757.793 (KKP, 2019). Hal tersebut menyebabkan permintaan pasar menjadi meningkat oleh karena itu, KKP (2019) menetapkan target produksi udang pada tahun 2022 mencapai 1.047.387 ton. Pemenuhan target produksi dapat diatasi dengan menerapkan budidaya udang vaname dengan sistem intensif.

Pada budidaya udang intensif menggunakan padat tebar dan pemberian pakan yang tinggi (Xincai dan Yongquan, 2001). Gunarto dkk. (2012) menyatakan bahwa peningkatan produksi udang vaname berkorelasi dengan meningkatnya penggunaan pakan sebagai salah satu faktor produksi utama dalam kegiatan budidaya secara intensif. Biaya yang dibutuhkan untuk pakan dapat menyerap 60-70% dari total biaya produksi, maka perlu dibutuhkan bahan tambahan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang ditambahkan kedalam pakan (*feed additive*), sehingga dapat mengurangi biaya produksi (Fajri dan Aryani, 2015)

Probiotik merupakan *feed additive* (bahan tambahan) yang berisi mikroorganisme (Fajri dan Aryani, 2015), dapat menghasilkan senyawa untuk meningkatkan fase pertumbuhan (Cruz *et al.*, 2012), kelangsungan hidup dan

sistem imun dari hewan akuatik (Silva *et al.*, 2012). Senyawa yang dihasilkan dapat meningkatkan dan menstimulasi kinerja enzim protease, amilase, dan lipase pada saluran pencernaan ikan dan udang (Zuo *et al.*, 2019).

Bakteri probiotik yang biasa digunakan sebagai probiotik di bidang budidaya antara lain *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Alteromonas*, *Cellulomonas*, *Aerobacter*, *Nitrosomonas*, *Nitrobacter*, *Rhodopseudomonas*, *Rhodobacter*, *Rhodococcus*, *Chromaticeae* (Moriarty, 2005). Menurut Dalahi dkk. (2014) bakteri *Bacillus* dan *Pseudomonas* dapat memproduksi beberapa enzim untuk meningkatkan aktivitas saluran pencernaan seperti protease, amilase, dan lipase. Berdasarkan penelitian Wang dan Gu (2010), aplikasi *Bacillus coagulans* dengan kepadatan  $10^7$  CFU/ml, dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan respon imun udang vaname. *Pseudomonas* sp. mampu menghasilkan enzim seperti protease, amilase, dan lipase serta dapat menguraikan protein, karbohidrat dan senyawa organik (Rahardja dkk., 2010). Efektifitas penggunaan probiotik bergantung pada beberapa faktor yakni jenis bakteri, dosis, dan viabilitas (Nayak, 2010). Viabilitas bakteri probiotik dalam organ target hewan akuatik merupakan faktor yang penting. Bakteri probiotik seringkali gagal mencapai organ target (Pinpimai *et al.*, 2015), karena dalam lambung dan saluran pencernaan memiliki pH asam serta garam empedu di bagian atas usus yang memiliki pH basa (Widanarni dkk., 2012)

Mikroenkapsulasi merupakan salah satu teknik yang dapat meningkatkan ketahanan bakteri probiotik didalam saluran pencernaan. Mikroenkapsulasi adalah teknik penyalutan dengan menggunakan matriks penyalut dalam bentuk

mikroenkapsul yang dapat melepaskan isinya dalam kondisi tertentu (Anal dan Singh, 2007). Pinpimai *et al.* (2015) menyatakan bahwa penggunaan mikroenkapsulasi pada *Saccharomyces cerevisiae* dapat meningkatkan viabilitas pada kondisi pH rendah maupun pH tinggi serta menstimulasi pertumbuhan ikan nila. Selain itu, mikroenkapsulasi bakteri probiotik *Bacillus vereti* secara signifikan meningkatkan respon imun pada udang air tawar (Hindu *et al.*, 2017). Sehingga, perlu adanya penelitian tentang aplikasi mikroenkapsulasi bakteri probiotik *Bacillus* dan *Pseudomonas* pada pakan terhadap kinerja pertumbuhan (Growth Rate (GR), Specific Growth Rate (SGR), Feed Conversion Rate (FCR), Feed Efficiency (EF), Protein Retention (PR), Survival Rate (SR)), dan retensi protein udang vaname untuk meningkatkan produksi udang vaname.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Apakah pemberian mikroenkapsulasi bakteri probiotik *Bacillus* dan *Pseudomonas* pada pakan dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan (GR, SGR, FER, SR, RP, dan penurunan FCR) udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Mengetahui pemberian mikroenkapsulasi bakteri probiotik *Bacillus* dan *Pseudomonas* pada pakan dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan (GR, SGR, FER, SR, RP, dan penurunan FCR) udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

#### **1.4 Manfaat**

Berdasarkan tujuan tersebut, maka manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu mampu memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian mikroenkapsulasi bakteri probiotik *Bacillus* dan *Pseudomonas* pada pakan terhadap peningkatan kinerja pertumbuhan udang vaname sehingga diharapkan dapat bermanfaat untuk banyak pihak khususnya pada pihak yang bergerak di bidang perikanan budidaya.