

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan budidaya perikanan terutama pada budidaya udang vaname saat ini telah berkembang, tetapi terdapat kendala berupa kematian diantaranya adalah wabah penyakit yang dapat disebabkan oleh beberapa patogen, seperti bakteri yang menyebabkan kematian tinggi dan membatasi perkembangan industri pada bidang budidaya (Eissa *et al.*, 2014).

Beberapa strategi alternatif dalam pengendalian penyakit untuk penggunaan antimikroba telah diusulkan dan berhasil diterapkan dalam budidaya udang vaname (Verschuere *et al.*, 2000). Salah satunya adalah penggunaan probiotik yang memacu dalam perkembangan usaha budidaya perikanan (Waston *et al.*, 2008). Bakteri probiotik yang dapat ditemukan dalam perairan yaitu diantaranya, *Lactococcus* sp., *Carnobacterium* sp., *Staphylococcus* sp., *Lactobacillus* sp., *Bacillus* sp., *Eubacterium* sp., *Bifidobacterium* sp., *Micrococcus* sp., dan *Pseudomonas* sp. (Holt *et al.*, 1994).

Menurut Dewi (2014), *Bacillus* sp. merupakan bakteri yang dapat digunakan sebagai agen probiotik karena kemampuannya dalam mendegradasi senyawa organik untuk kepentingan pertumbuhan serta mampu menghasilkan antibiotik, sehingga perlu dilakukan kultur atau perbanyakan bakteri untuk diaplikasikan di lapangan.

Media adalah suatu substansi yang komposisinya terdiri dari nutrisi tertentu yang diperlukan untuk menumbuhkan dan mempelajari sifat-sifat mikroorganisme (Sutarma, 2000). Media agar umumnya digunakan sebagai media

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

kultur bakteri. Media yang tersedia secara komersial antara lain *Nutrient Agar*, *Cetrimide Agar*, dan *MacConkey Agar* digunakan untuk pertumbuhan mikroorganisme bakteri (Jadhav *et al.*, 2018). Media kultur tersebut harganya cukup mahal, sehingga dibutuhkan untuk mencari media alternatif (Arulanantham *et al.*, 2012).

Pertumbuhan bakteri membutuhkan nutrisi, sumber energi dan kondisi lingkungan tertentu. Nutrien yang dibutuhkan bakteri untuk pertumbuhannya meliputi karbon, nitrogen, unsur non logam seperti sulfur dan fosfor, unsur logam seperti Ca, Zn, Na, K, Cu, Mn, Mg, Fe, vitamin, air, dan energi (Cappucino, 2014). Secara umum media untuk pertumbuhan *Bacillus* sp. harus mengandung sumber karbon, nitrogen, sulfur, fosfat, vitamin atau bahan-bahan yang dapat mendorong pertumbuhan bakteri (Sutarma, 2000).

Susu skim adalah salah satu bahan alternatif yang digunakan untuk menumbuhkan bakteri, karena mengandung nutrien yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri. Hal ini dikarenakan susu skim mengandung 34-37% protein; 49-52% laktosa; 0,6-1,25% lemak dan mineral-mineral lainnya seperti kalsium, zat besi dan magnesium (US Dairy Export Council, 2009).

Selain susu skim, bahan yang dapat dijadikan alternatif untuk mendukung pertumbuhan bakteri adalah molase dan air kelapa. Molase dapat digunakan sebagai sumber nutrisi yang lebih murah untuk pertumbuhan mikroba (Sanadi *et al.*, 2017). Molase merupakan produk sampingan agroindustri yang mengandung sumber gula yang tinggi (48-50%) (Quan *et al.*, 2005).

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Nutrien yang terkandung dalam air kelapa antara lain asam amino (lisin, histidin, tirosin dan triptopan), asam lemak, glukosa, fruktosa, selulosa, sukrosa, dan asam organik (Pue *et al.*, 1992). Air kelapa mengandung protein, lemak dan karbohidrat yang kaya dan unsur-unsur gizi penting (kalium menjadi yang paling melimpah)(Sathiyavimal *et al.*, 2014). Kandungan nutrisi yang kaya dalam air kelapa sehingga dapat diaplikasikan secara luas dalam kultur jaringan tanaman, pertumbuhan jamur dan mikroba lainnya (Sekar *et al.*, 2013).

Air kelapa dapat digunakan sebagai bahan alami untuk suplementasi karbon dan nitrogen diMRS-sukrosa media untuk produksi exopolysaccharide (EPS) oleh *Lactobacillus confusus* untuk mengurangi biaya medium fermentasi (Kuntiya *et al.*, 2010). Menurut Putrina dan Fardedi (2007), penggunaan media air kelapa dapat digunakan untuk media alternatif untuk perbanyakan *Bacillus thuringiensis* karena murah dan mudah didapatkan.

Waktu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri relatif cepat apabila kondisi nutrisi baik sebaliknya, jika nutrisi yang dibutuhkan tidak melimpah, sel bakteri harus menyesuaikan dengan lingkungan dan pembentukan enzim untuk mengurai substrat sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama (Anisah dan Rahayu, 2015). Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai penggunaan media kultur dengan penambahan air kelapa untuk pertumbuhan *Bacillus* sp.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ada, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pertumbuhan *Bacillus mycoides* pada media kultur dengan penambahan air kelapa?
2. Berapa dosis terbaik penambahan air kelapa pada media kultur terhadap pertumbuhan *Bacillus mycoides*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini :

1. Untuk mengetahui pertumbuhan *Bacillus mycoides* pada media kultur dengan penambahan air kelapa.
2. Untuk mengetahui dosis terbaik penambahan air kelapa pada media kultur terhadap pertumbuhan *Bacillus mycoides*

1.4 Manfaat

Hasil dari dilaksanakannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan pertumbuhan *Bacillus mycoides* yang ditumbuhkan pada media kultur dengan penambahan air kelapa dan dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan kultur probiotik sebagai agen biokontrol yang berguna untuk memperbaiki kualitas lingkungan pada budidaya udang vaname.