

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mikroorganisme dapat ditumbuhkan dan dikembangkan pada suatu substrat yang disebut medium. Untuk mengembangbiakkan mikroorganisme seperti jamur, bakteri, ataupun yang lainnya diperlukan media. Media adalah suatu substansi yang terdiri dari campuran zat-zat makanan (nutrisi) yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan jasad renik (mikroorganisme). Media dapat berbentuk padat, cair dan semi padat (*semi solid*). Didalam laboratorium mikrobiologi, kultur media sangat penting untuk isolasi, pengujian sifat-sifat fisik dan biokimia bakteri serta untuk diagnosa suatu penyakit (Sutarma, 1999).

Menurut Dwidjoseputro (1987) dasar makanan yang paling baik untuk pertumbuhan bakteri ialah medium yang mengandung zat-zat organik seperti rebusan daging, sayur-sayuran sisa-sisa makanan atau ramuan-ramuan yang dibuat oleh manusia. Medium yang banyak digunakan dalam pekerjaan rutin di laboratorium ialah kaldu cair dan kaldu agar. Medium ini tersusun dari pada : kaldu bubuk 3 g, pepton 5 g, dan air suling 1000 g. Jika diperlukan medium padat, maka ditambahkan 15 g agar-agar.

Media pertumbuhan bakteri juga memerlukan sumber karbon dan energi (Laleye *et al.*, 2007). Berbagai sumber karbohidrat untuk media pertumbuhan bakteri dapat dibuat dari biji-bijian yang kaya akan karbohidrat. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian tentang media pertumbuhan bakteri dari berbagai sumber karbohidrat seperti singkong (Kwoseh,2012), kentang (Martyniuk,2011), umbi garut, gembili dan ganyong (Anisah 2015). Media pertumbuhan bakteri dari sayur-sayuran seperti wortel, tomat, kubis dan labu. Sayuran tersebut menunjukkan hasil yang cukup baik terhadap pertumbuhan bakteri baik itu pada medium cair maupun padat (Deivanayaki, 2012).

Selain dari umbi-umbian, sayuran maupun buah, pertumbuhan bakteri dari berbagai sumber protein berhasil digunakan sebagai media alternatif pertumbuhan mikroorganisme seperti yang dilakukan oleh Arulantam (2012). Pada penelitian tersebut menggunakan beberapa biji dari suku Leguminosae yaitu kacang tunggak, kacang hijau, kacang kacang kedelai hitam, dan kedelai untuk pertumbuhan berbagai macam bakteri seperti *Escherichia coli*, *Bacillus* sp., *Staphylococcus* sp., *Klebsiella* sp. dan *Pseudomonas* sp. (Ravimannan, 2014). Sumber karbohidrat lain yang dapat ditemui dengan mudah dan belum dimanfaatkan secara optimal yaitu biji nangka dan biji kluwih. Pada hasil penelitian biji nangka (Gupta, 2011) dan biji kluwih (Adeleke, 2010) terdapat beberapa zat-zat kimia yang dapat digunakan untuk pertumbuhan bakteri misalnya karbon, karbohidrat, nitrogen, dan zat-zat lainnya yang dibutuhkan untuk mengganti media NA pada pertumbuhan bakteri.

Nangka merupakan jenis tanaman yang banyak ditanam di Indonesia. Tanaman ini cukup dikenal di seluruh dunia. Dalam bahasa latin disebut *Artocarpus heterophyllus*. Tanaman ini berasal dari India bagian selatan. Biji nangka yang belum dimanfaatkan secara optimal, biasanya masyarakat hanya memanfaatkan biji nangka dengan cara direbus atau disangrai (Kartining, 2012). Komposisi kimia, biji nangka per 100 gram adalah kalori 165, protein 4,2 (g), lemak 0,1 (g), karbohidrat 36,7 (g), kalsium 33,0 (mg), besi 200,0 (mg), fosfor 1,0 (mg), vit B1 0,20 (mg), vit C 10,0 (mg), air 57 (%).

Kluwih (*Artocarpus communis*) merupakan salah satu tanaman khas yang banyak ditemukan di Indonesia. Tanaman kluwih umumnya digunakan masyarakat pada bagian buahnya sebagai sayuran. Selain bagian buahnya terdapat satu bagian dari kluwih yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal yaitu bagian biji. Biji kluwih dimanfaatkan sebagian masyarakat sebagai bahan olahan yang sederhana yaitu sebagai olahan rebusan (Murdopo, 2014). Padahal jika dilihat dari kandungan kimianya biji kluwih mengandung protein 4,87 g, lemak 3,48 g dan karbohidrat 26,11 g. Tertinggi nilai kandungan mineral dalam fosfor 363 mg / kg diikuti oleh kalium 325 mg / kg dan natrium 248 mg / kg sedangkan nilai terendah adalah di besi 0,05 mg / kg dan tembaga 0,12 mg /

kg. Esensial yang dominan asam amino ditentukan dalam biji yang leusin 392 mg / kg, phenylalamine 312 mg / kg, arginin 293 mg / kg, isoleusin 245 mg / kg dan lisin 275 mg / kg. Minyak itu kaya palmitat 21,4%, 12,4% dan asam linolenat 14,8% (Adeleke dan Abiodun 2010).

Melihat kandungan gizi biji nangka dan biji kluwih yang lengkap maka dimungkinkan kedua biji tersebut dapat dijadikan sebagai media pengganti untuk menumbuhkan bakteri. Dalam hal ini media pertumbuhan bakteri tersebut digunakan untuk menumbuhkan bakteri *Bacillus subtilis* yang termasuk bakteri gram (+).

B. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah bertujuan agar persoalan yang akan diteliti lebih jelas serta terhindar dari penafsiran yang berbeda-beda. Oleh karena itu penelitian ini hanya dibatasi pada masalah sebagai berikut:

1. Subyek penelitian adalah media untuk pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* dari biji nangka, biji kluwih dan NA.
2. Obyek penelitian adalah pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* pada media pengganti dari biji nangka dan biji kluwih.
3. Parameter penelitian adalah pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* yang meliputi populasi bakteri.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang menjadi inti penelitian ini adalah “ Bagaimana pertumbuhan *Bacillus subtilis* pada media biji kluwih dan biji nangka sebagai substitusi media NA untuk pertumbuhan bakteri?”

D. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* pada media biji kluwih dan biji nangka sebagai substitusi media NA untuk pertumbuhan bakteri.

E. Manfaat Penelitian

Setiap penelitian diharapkan mempunyai manfaat bagi peneliti sendiri maupun bagi masyarakat. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan nilai lebih terhadap biji nangka dan biji kluwih dalam bidang media pertumbuhan mikroba.
2. Memberikan sumbangan pemikiran kepada masyarakat bahwa biji nangka dan biji kluwih dapat digunakan sebagai alternatif media pertumbuhan mikroba.