

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang dan Masalah

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan kelompok bakteri yang memproduksi asam laktat sebagai produk akhir utama selama fermentasi karbohidrat (Halász, 2011). BAL dapat diisolasi dari habitatnya yaitu tumbuhan dan buah yang busuk, produk susu, saluran pencernaan, serta produk fermentasi (König dan Fröhlich, 2009). Berbagai produk fermentasi yang melibatkan BAL antara lain yoghurt, keju, bekasam, dan tempoyak.

Media selektif diperlukan untuk mengisolasi BAL. Menurut Jeffrey dan Pommerville (2010), media selektif adalah media yang berisi komposisi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri tertentu dan mengizinkan pertumbuhan bakteri lain. Media selektif pertumbuhan BAL yang umum digunakan adalah MRS (*de man, Rogosa, Sharpe*). Kandungan dari media MRS adalah 1% *peptone*, 1% *beef extract*, 0,5% *yeast extract*, 2% glukosa, 0,5% sodium asetat, 0,2% K_2HPO_4 , 0,2% ammonium sitrat, 0,02% $MgSO_4$, dan 0,005% $MnSO_4$ (Liofilchem s.r.l., 2008).

Di Indonesia, tidak semua daerah dengan mudah mendapatkan media ini.

Terlebih lagi media MRS memiliki masa kadaluarsa yang singkat dan mudah

rusak. Hal ini membuat media MRS termasuk media yang sulit ketersediaanya. Sementara itu dalam kegiatan penelitian di laboratorium yang berkaitan dengan pertumbuhan BAL, media MRS selalu dibutuhkan. Inovasi pembuatan media pertumbuhan alternatif BAL menggunakan bahan yang tersedia di alam sekitar sangat diperlukan, agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

Media pertumbuhan alternatif BAL membutuhkan komposisi media yang sesuai. Habitat BAL yang alami dapat digunakan sebagai bahan pembuatan media, salah satunya buah durian (*Durio zibethinus* Murr.). BAL mengubah karbohidrat dalam daging buah durian menjadi asam laktat, sehingga durian yang awalnya terasa manis menjadi asam. Masyarakat menyebut produk asam durian ini sebagai tempoyak. Menurut Hasanudin (2010), terdapat empat jenis BAL pada tempoyak yaitu *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus curvatus*, *Pediococcus acidilactici*, dan *Leuconostoc mesentroides*.

Setiap 100 g daging buah durian mengandung 28 g karbohidrat, 2,5 g protein, 3 g lemak, 7,4 mg kalium, 44 mg fosfor, 1,3 mg besi, 175 SI vitamin A, 53 mg vitamin C, dan 65 g air (Setiadi, 2006). Semua nutrisi yang terkandung dalam daging buah durian dapat mendukung pertumbuhan BAL, namun informasi mengenai penggunaan daging buah durian sebagai medium pertumbuhan BAL hanya sebatas menggunakan daging buah durian saja tanpa modifikasi. Oleh karena itu, penelitian menggunakan ekstrak daging buah durian dengan modifikasi sebagai medium pertumbuhan BAL sangat menarik untuk diteliti.

Viabilitas BAL dalam media modifikasi dapat dilihat berdasarkan jumlah bakteri yang tumbuh dalam media tersebut (Partanto dan Dahlan, 1991).

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui viabilitas BAL pada media yang dimodifikasi dengan daging buah durian.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang pemanfaatan daging buah durian sebagai bahan media pertumbuhan alternatif BAL serta dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dalam ketersediaan media pertumbuhan BAL.

D. Kerangka Pikir

Viabilitas bakteri berarti kelangsungan hidup, aktivitas hidup atau kemungkinan hidup bakteri yang ditunjukkan dengan pertumbuhannya (Pritanti, 1995). Pertumbuhan bakteri dibatasi oleh faktor nutrisi. Bakteri membutuhkan nutrisi berupa komponen organik seperti karbon dan sumber energi, serta komponen anorganik (Monod, 2007).

Bakteri asam laktat (BAL) seperti halnya bakteri pada umumnya membutuhkan nutrisi agar dapat tumbuh dengan baik. Nutrisi harus disediakan oleh media tumbuh yaitu karbon, nitrogen, fosfor, sulfur, dan kalium untuk sintesis komponen sel, mineral sebagai kofaktor, serta vitamin sebagai koenzim (Sundararaj dkk, 2004).

Media yang umum digunakan sebagai media pertumbuhan BAL adalah MRS (*de man, Rogosa, Sharpe*). Media MRS menyediakan kebutuhan nutrisi BAL yang dapat dilihat dari komposisinya, yaitu 1% *peptone*, 1% *beef extract*, 0,5% *yeast extract*, 2% glukosa, 0,5% sodium asetat, 0,2% K_2HPO_4 , 0,2% ammonium sitrat, 0,02% $MgSO_4$, dan 0,005% $MnSO_4$. Unsur C, N, S disediakan oleh pepton, *beef extract*, dan *yeast extract*. Sumber energi diperoleh dari glukosa. Unsur pertumbuhan *Lactobacilli* disediakan oleh sodium asetat, ammonium sitrat, magnesium, dan mangan (Liofilchem s.r.l., 2008).

Kebutuhan nutrisi BAL yang disediakan oleh media MRS diatas identik dengan nutrisi yang terkandung dalam daging buah durian (*Durio zibethinus* Murr.). Setiadi (2006) menjelaskan bahwa dalam 100 g daging buah durian yang sudah masak terdapat 28 g karbohidrat, 2,5 g protein, 3 g lemak, 7,4 mg kalium, 44 mg fosfor, 1,3 mg besi, 175 SI vitamin A, 53 mg vitamin C, dan 65 g air. Karbohidrat sebagai sumber energi, protein menyediakan unsur N dan S, kalium dan fosfor sebagai unsur pertumbuhan, serta vitamin A dan C sebagai koenzim. Daging buah durian memiliki komposisi yang sesuai dengan

kebutuhan nutrisi BAL. Penelitian Wati (2000) menunjukkan pertumbuhan maksimum BAL isolat B1 pada medium ekstrak daging buah durian terjadi pada hari ke 7 dengan log jumlah sel/ml 9,27, sedangkan isolat B2 terjadi pada hari ke 5 dengan log jumlah sel/ml 9,48. Oleh karena itu, daging buah durian berpotensi sebagai media alternatif pertumbuhan BAL ditunjukkan dengan viabilitas BAL yang lebih baik dan waktu generasinya yang lebih cepat dibandingkan dalam medium MRS.

E. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah daging buah durian dapat dijadikan sebagai media pertumbuhan BAL dengan viabilitas yang lebih tinggi dibandingkan media MRS.