BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bakteri merupakan kelompok organisme mikroskopik yang tidak memiliki membran inti sel, dan dapat berkembang biak secara aseksual dengan pembelahan sel. Seperti halnya mikroorganisme lain, bakteri memerlukan nutrisi yang cukup dalam proses tumbuh dan berkembangbiak. Dalam lingkup laboratorium mikrobiologi, bakteri dapat ditumbuhkan pada media pertumbuhan (Putri, dkk, 2017).

Bakteri yang sering dibiakkan untuk pemeriksaan mikrobiologi diantaranya *Escherichia coli (E. coli)*. *E. coli* merupakan bakteri Gram Negatif batang dan tidak berspora. Pada Agar Nutrien dapat tumbuh setelah 18 jam inkubasi pada suhu 37^0C menghasilkan koloni besar, bulat, cembung, dan berwarna putih keabu-abuan. *E. coli* merupakan bagian dari mikro flora normal pada saluran pencernaan manusia tetapi jika melebihi jumlah normalnya akan menjadi bersifat patogen. Beberapa strain *E. coli* dapat menyebabkan wabah diare atau muntaber, terutama pada anak-anak (Parija, 2012).

Teknik isolasi dengan media pertumbuhan perlu dilakukan untuk dianostik suatu penyakit yang disebabkan oleh *E. coli.* Media yang paling sering digunakan dalam pemeriksaan dibidang mikrobiologi adalah Agar Nutrien yang memiliki komposisi nutrisi *Meat Extract 1* g, *Yeast Extract* 2,0 g, *Pepton* 5 g, *Sodium Chloride* 5 g, dan *Agar* 15 g per liter (Oxoid, 2020). Banyaknya permintaan

pemeriksaan mikrobiologi menyebabkan jumlah penggunaan Agar Nutrien semakin tinggi. Mahalnya harga media Agar Nutrien instan yang mencapai Rp. 500.000,- hingga Rp. 1.500.000,- setiap 500 g serta melimpahnya sumber daya alam mendorong para peneliti untuk menemukan bahan alami yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri seperti dari bahan-bahan yang kaya akan karbohidrat dan protein (Anisah & Triastuti, 2015).

Biji nangka merupakan salah satu bagian yang belum dikelola secara optimal. Biji nangka termasuk sumber karbohidrat, protein, dan energi yang potensial. Kandungan per 100 g biji nangka terdiri dari 36,7 g karbohidrat; 4,2 g protein; 0,1 g lemak; 1,8 g serat; 1,3 g abu; dan 57,7 g air (Direktorat Gizi Kemenkes RI, 2018). Biji nangka terbaik yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tepung biji nangka, yaitu biji nangka yang tua, berkulit luar kuning, biji yang besar, dan tidak terkelupas (Andyrini & Hidayati, 2017).

Kandungan protein biji nangka yang cukup dimungkinkan dapat dijadikan sebagai media alternatif untuk pertumbuhan bakteri. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian tentang media pertumbuhan bakteri dengan sumber karbohidrat dan protein lain seperti biji dari suku Legumenoseae (Arulanantham, 2012). Umbi ganyong, umbi gembili, dan umbi garut (Anisah & Triastuti, 2015). Selain mudah didapat, bahan-bahan tersebut memiliki harga yang lebih murah bila dibandingkan dengan media instan seperti Agar Nutrien sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai media alternatif pertumbuhan bakteri.

Menurut penelitian sebelumnya, menemukan bahwa biji nangka dan biji kluwih mampu menumbuhkan bakteri Gram positif *Bacillus subtilis*. Hasil dari

penelitian tersebut didapatkan bahwa *Bacillus subtilis* tumbuh baik pada media biji nangka. Sehingga media dari biji nangka dapat digunakan sebagai media untuk menumbuhkan bakteri (Lestari, 2016). Sedangkan media dari tepung biji nangka untuk menumbuhkan *Escherichia coli* belum pernah dilakukan. Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul "Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterphyllus*) sebagai Media Alternatif Agar Nutrien (AN) Untuk Pertumbuhan *Escherichia coli*."

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dapat digunakan sebagai media alternatif Agar Nutrien untuk pertumbuhan *E. coli*?
2. Berapakah konsentrasi minimum tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) yang dapat digunakan sebagai media alternatif Agar Nutrien untuk menumbuhkan *E. coli* secara optimum?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui penggunaan tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) sebagai media alternatif Agar Nutrien untuk pertumbuhan *E. coli.*

2. Menentukan konsentrasi minimum tepung biji nangka *(Artocarpus heterophyllus)* yang dapat digunakan sebagai media alternatif Agar Nutrien untuk menumbuhkan *E. coli* secara optimum.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah wawasan dan memberikan informasi kepada Mahasiswa dan Laboratorium Kesehatan khususnya bidang Mikrobiologi tentang manfaat tepung biji nangka, sehingga dapat digunakan sebagai media alternatif Agar Nutrien dan dipergunakan untuk media pertumbuhan *Escherichia coli.*