BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki keanekaragaman dan kekayaan alam yang melimpah terutama pada jenis tumbuhan, salah satunya jenis umbi-umbian yang banyak hidup di Jawa. Umbi-umbian merupakan sumber karbohidrat terutama pati (Zulaekah, 2004), contohnya umbi suweg, umbi talas, dan umbi kimpul. Umumnya masyarakat memanfaatkan umbi-umbian tersebut sebagai olahan makanan dengan cara direbus, dibakar, digoreng atau dikukus.

Pitojo, (2007) menyatakan umbi suweg merupakan jenis umbi-umbian yang dapat hidup di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi. Kandungan kimia umbi suweg yaitu karbohidrat 15,7 g, protein 1 g, lemak 0,1 g, kalsium 62 mg, fosfor 41 mg, air 82 g.Talas merupakan tanaman pangan berupa herba dan merupakan tanaman semusim atau sepanjang tahun (Purwono, 2007). Kandungan gizi umbi talas per 100 g terdapat kandungan karbohidrat 28,2g, protein 1,5 g, lemak 0,3 g, kalsium 31 mg, fosfor 67 mg, serat 0,7 g, air 69,2 g (Selamet DS dan Ig Tarkoco, 1980).

Umbi kimpul merupakan tumbuhan menahun yang memiliki umbi batang maupun batang palsu yang sebenarnya adalah tangkai daun. Tinggi tanaman mencapai 2 m, tangkai daun tegak, tumbuh dari tunas yang berasal dari umbi yang merupakan batang dari dalam tanah. Komposisi gizi dan kimia umbi kimpul tergantung dari varietas, iklim, kesuburan tanah, dan umur panen (Zuhud, 2013). Menurut penelitian Selamet D.S dan Ig Tarkoco (1980), Kimpul jenis *Xanthosoma sagittifalium*, Schott. mempunyai kandungan karbohidrat yang lebih tinggi yaitu 34,2 g / 100 g dalam umbi mentah.

Banyaknya kandungan karbohidrat pada umbi-umbian termasuk umbi suweg, umbi talas, dan umbi kimpul memungkinkan untuk digunakan sebagai media alternatif untuk pertumbuhan bakteri. Beberapa peneliti telah melakukan

penelitian tentang media pertumbuhan bakteri dengan sumber karbohidrat seperti singkong (Kwoseh, 2012), kentang (Amadi, 2012), umbi ganyong,umbi gembili, dan umbi garut (Anisah, 2015). Selain mudah didapat, bahan-bahan tersebut memiliki harga yang lebih murah bila dibandingkan dengan penggunaan media instant seperti NA (*Nutrien Agar*) sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai media alternatif untuk penelitian di laboratorium (Anisah, 2015).

Media biakan merupakan bahan atau substansi yang dapat digunakan untuk membiakkan mikroorganisme. Media sebagai tempat tumbuh dan berkembang harus menjamin ketersediaan dan kebutuhan mikroba untuk dapat tumbuh dan berkembang. Media harus mengandung nutrisi dan oksigen yang dibutuhkan oleh mikroba (Pelczar, 2007). Nutrisi yang dibutuhkan mikroorganisme untuk tumbuh yaitu karbon, nitrogen, unsur non logam seperti sulfur dan fosfor, unsur logam seperti Ca, Zn, Na, K, Cu, Mn, Mg, dan Fe, vitamin, air, dan energi (Radji, 2011).

Menurut Radji (2011) Karbohidrat sangat dibutuhkan oleh bakteri karena karbohidrat merupakan substrat utama untuk metabolisme bakteri. Hampir setengah berat kering suatu bakteri adalah unsur karbon. Karbon dapat ditemukan dalam senyawa karbohidrat sehingga karbohidrat sangat berperan penting untuk pertumbuhan bakteri. Bahan yang bisa digunakan untuk media pertumbuhan bakteri adalah bahan yang mampu menyediakan nutrisi untuk pertumbuhan bakteri. Media yang biasa digunakan untuk menumbuhkan mikroba di laboratorium seperti bakteri adalah NA (*Nutrien Agar*) sedangkan media untuk menumbuhkan jamur adalah PDA (*Potato Dextrose Agar*).

Berdasarkan dari uraian diatas bahwa umbi suweg, umbi talas, dan umbi kimpul memiliki jumlah karbohidrat yang tinggi, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **"Pemanfaatan Sumber Karbohidrat yang berbeda (umbi suweg, umbi talas, dan umbi kimpul) sebagai Substitusi Media NA (*Nutrien Agar*) untuk Pertumbuhan Bakteri"** yaitu

bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan bakteri gram negatif *Escherichia coli*.

B. PEMBATASAN MASALAH

Untuk menghindari batasan masalah yang lebih luas, maka perlu adanya pembatasan permasalahan yang meliputi:

1. Subjek penelitian

   Sumber karbohidrat yaitu umbi suweg, umbi talas, dan umbi kimpul, media NA (*Nutrient Agar*).
2. Objek penelitian (hasil)

   Pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada media alternatif dari umbi suweg, umbi talas, dan umbi kimpul.
3. Parameter

   Pertumbuhan bakteri yang diukur dari jumlah populasi bakteri.

C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang menjadi inti penelitian ini adalah “Apakah media dengan sumber karbohidrat umbi suweg, umbi talas, dan umbi kimpul dapat dimanfaatkan sebagai substitusi media NA untuk pertumbuhan bakteri?”.

D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah media dengan sumber karbohidrat umbi suweg, umbi talas, dan umbi kimpul dapat dimanfaatkan sebagai substitusi media NA untuk pertumbuhan bakteri.

E. MANFAAT PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat atau kegunaan, antara lain:

1. Civitas akademika, dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran laboratorium, terutama pembelajaran mikrobiologi, sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan bahan dan bakteri uji yang berbeda misalnya dengan bahan biji bijian dengan bakteri uji *lactobacillus lactis*
2. Masyarakat, memberikan informasi kepada masyarakat tentang bahan-bahan yang mudah ditumbuhi bakteri.