BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mikroorganisme membutuhkan media untuk pertumbuhannya, menurut Cappuccino (2014) nutrisi yang dibutuhkan mikroorganisme untuk pertumbuhannya meliputi 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.

Ketersediaan nutrisi untuk diagnosis golongan *Staphylococcus* membutuhkan media yang dapat menumbuhkan golongan *Staphylococcus* dan menghambat pertumbuhan bakteri lain selain golongan *Staphyloccoccus*. Media *manitol salt agar* (MSA) saat ini merupakan media yang banyak digunakan untuk menumbuhkan bakteri kelompok *Staphylococcus*. Media MSA bersifat selektif mampu menghambat pertumbuhan bakteri lain selain bakteri golongan *Staphyloccoccus* dengan zat penghambat garam NaCl 7,5% sehingga bakteri lain dari kelompok Gram positif dan Gram negatif seperti *Streptococcus* terhambat.(Suhartati, 2018)

Komposisi MSA terdiri dari *Mannitol* 10 g, pepton 10 g, NaCl 75 g, ekstrak daging sapi (*beef extract*) 1 g, *phenol red* 0,025 g, agar 15 g dan pH 7,4 ± 0,2 (Sigma, 2014). Harga media tersebut sangat mahal yaitu mencapai Rp. 500.000 – Rp. 1.500.000 setiap 500 g. Mahalnya harga media disebabkan oleh bahan untuk membuat media MSA membentuk rehidrat (sudah jadi) banyak diproduksi oleh perusahaan asing. Bahan rehidrat tersebut sebenarnya dapat diracik dengan memanfaatkan kekayaan alam Indonesia yang melimpah. Banyak peneliti melakukan penelitian terkait menemukan media alternatif dari bahan-bahan yang mudah didapat dan tidak memerlukan biaya yang mahal dan tentu saja mempunyai nutrisi yang dibutuhkan oleh bakteri (Anisah & Rahayu, 2015).

Indonesia memiliki sumber daya alam yang melimpah, beberapa diantaranya terdapat protein nabati yang dapat menggantikan bahan *bacto* ekstrak daging pada media MSA komersial. *Beef extract powder* adalah ekstrak daging yang dikeringkan menjadi bentuk bubuk. Ekstrak daging sapi sering digunakan pada pembuatan media yakni dengan konsentrasi 0,3 hingga 1,0% dalam media kultur, meskipun konsentrasi dapat bervariasi tergantung pada persyaratan nutrisi untuk formulasi media (Anon, 2006; Suhartati dkk, 2018).

Alternatif sumber protein dapat diperoleh dari kacang kedelai. Kacang kedelai adalah biji-bijian yang mudah didapat dan tidak memerlukan biaya mahal untuk diperoleh. Kacang kedelai memiliki protein lengkap, murah, dan merupakan salah satu bahan makanan yang mengandung jenis asam amino esensial dan non esensial (Nurhayati; Desinar, 2013). Kacang kedelai mengandung protein sekitar 30% dan sisanya adalah karbohidrat, vitamin dan mineral senyawa-senyawa antioksidan diantaranya yakni vitamin E, vitamin A, Provitamin A, dan vitamin C. Jika dibandikan dalam media MSA komersial kandungan *meat extract* sebagai sumber protein adalah 1 g/L. Dengan demikian, perkitraan komposisi kacang kedelai yang dibutuhkan untuk mensubsitusi *meat extract* pada media MSA adalah setidaknya berkisar tiga kali dari berat *meat ekstrak* pada MSA komersial.

Peneliti sebelumnya berhasil menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media MSA dengan penambahan serbuk kacang kedelai, namun pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* kurang subur pada variasi 2 gram dan 3 gram dalam 1 L media, dan kurang memfermentasikan manitol sehingga media MSA serbuk kacang kedelai tetap berwarna merah agak kekuningan. Perbedaan pertumbuhan bakteri ini dikarenakan sumber nutrisi atau protein serbuk kacang kedelai tidak mencukupi nutrisi protein yang dibutuhkan, sehingga pertumbuhan *Staphylococcus aureus* kurang baik atau proses

metabolisme bakteri berlangsung kurang optimal dibandingkan dengan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada media MSA standar (komersial) (Suhartati dkk, 2018).

Berdasarkan hasdel uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Pengaruh Variasi konsentrasi Serbuk Kacang Kedelai Sebagai Pengganti Protein Pada Media Alternatif *Mannitol Salt Agar* Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus.*

1.2 Rumusan Masalah

Adapun Rumusan masalah penelitian ini adalah :

1) Berapakah ukuran diameter koloni *Staphylococcus aureus* pada media alternatif MSA dengan variasi konsentrasi serbuk kacang kedelai 3; 6; 9; 12 (g/ L)?
2) Apakah terdapat perbedaan diameter koloni *Staphylococcus aureus* pada media alternatif MSA dengan variasi konsentrasi serbuk kacang kedelai 3; 6; 9; 12 (g/ L)?
3) Berapakah konsentrasi optimum dari serbuk kacang kedelai dengan variasi 3; 6; 9; 12 (g/L) sebagai pengganti sumber protein pada media alternatif MSA untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1) Untuk mengetahui ukuran diameter koloni *Staphylococcus aureus* pada media alternatif MSA dengan variasi konsentrasi serbuk kacang kedelai 3; 6; 9; 12 (g/ L).
2) Untuk menganalisis perbedaan diameter koloni *Staphylococcus aureus* pada media alternatif MSA dengan variasi konsentrasi serbuk kacang kedelai 3; 6; 9; 12 (g/ L).

3) Untuk menentukan konsentrasi optimum dari serbuk kacang kedelai dengan variasi 3; 6; 9; 12 (g/L) sebagai pengganti sumber protein pada media alternatif MSA untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

   Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta sebagai sarana belajar dalam menerapkan teori khususnya dalam bidang ilmu bakteriologi dan metedologi penelitian yang telah diperoleh selama perkuliahan di Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

2. Bagi Politeknik Kesehatan Bandung Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

   Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi sumber informasi bacaan tambahan pustaka mengenai Pengaruh Variasi Konsentrasi Serbuk Kacang Kedelai sebaga Pengganti Protein Pada Media Alternatif *Mannitol Salt Agar* terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan juga sebagai kajian tambahan penelitian lain bagi mahasiswa Politeknik Kesehatan Bandung Jurusan Teknologi Laboratorium Medi