

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mikrobiologi adalah ilmu mengenai mikroorganisme, suatu kelompok besar dan beragam organisme mikroskopis yang hidup sebagai sel-sel tunggal atau kelompok sel (Jawezt,a 2013). Salah satu jenis mikroorganisme yang memiliki ukuran sangat kecil adalah bakteri. Ketahanan dan kensinambungan pertumbuhan mikroorganisme bergantung pada persediaan nutrisi yang mencukupi serta lingkungan pertumbuhan yang baik. Untuk ketahanan pertumbuhan, sebagian besar mikroba harus menggunakan bahan berobot molekul rendah dan dapat larut yang biasanya diperoleh dari degradasi nutrient kompleks secara enzimatik. Suatu larutan yang mengandung nutrient-nutrient tersebut disebut dengan media biakan (Cappuccino & Sherman, 2014).

Seiring berjalannya waktu, bakteri-bakteri yang diketahui memiliki sifat patogenitas mulai banyak diteliti. Penelitian yang dilakukan dengan cara menumbuhkan atau mengembangbiakkan bakteri dalam media tertentu untuk mengamati sifat-sifat yang dimiliki oleh bakteri. Dewasa ini, prevalensi pertumbuhan bakteri di Indonesia yang bersifat patogen mulai menimbulkan banyak kasus yang bermunculan, salah satunya adalah *Staphylococcus aureus*. Bisa kita lihat prevalensi perkembangan kasus *Staphylococcus* di RSUD dr. Saiful Anwar Malang yang berdasarkan hasil analisis data kultur dan uji kepekaan antibiotik isolat MRSA dari spesimen klinik pasien rawat inap di RSUD dr. Saiful Anwar rentang tahun 2010-2014. Hasil yang didapatkan dari jumlah total keseluruhan isolat *Staphylococcus aureus* dan jumlah isolat MRSA sebanyak

(45,3%) yang merupakan jumlah terbanyak, sedangkan prevalensi terendah pada tahun 2013 (33,5%). Jenis spesimen yang banyak mengandung bakteri MRSA adalah pus (49%) (Erikawati dkk, 2016).

Staphylococcus adalah sel sferis gram-positif, biasanya tersusun dalam kelompok ireguler seperti anggur. Organisme ini mudah tumbuh pada banyak jenis medium DNA aktif secara metabolis, memfermentasi karbohidrat dan menghasilkan pigmen yang bervariasi dari putih sampai kuning tua. Beberapa diantaranya tergolong flora normal kulit dan selaput lendir manusia dan beberapa lainnya menyebabkan sapurasi, pembentukan abses, berbagai infeksi piogenik, hingga septikimia yang fatal. Salah satu spesies *Staphylococcus* patogen adalah *Staphylococcus aureus* yang bersifat koagulase positif, yang membedakan dengan spesies yang lain. *Staphylococcus aureus* merupakan patogen utama untuk manusia (Jawezt, 2013).

Proses identifikasi bakteri *Staphylococcus* memerlukan pemeriksaan kultur bakteri. Ketersediaan nutrisi untuk bakteri *Staphylococcus* membutuhkan media yang dapat menumbuhkan bakteri kelompok *Staphylococcus* dan menghambat pertumbuhan bakteri lain selain *Staphylococcus*. Media Manitol Salt Agar saat ini merupakan media yang banyak digunakan untuk menumbuhkan bakteri *Staphylococcus*. Media Manitol Salt Agar bersifat selektif mampu menghambat pertumbuhan bakteri selain *Staphylococcus* dengan zat penghambat gram NaCl 7,5% sehingga bakteri lain dari kelompok Gram Negative dan Gram Positive seperti *Streptococcus* dihambat (Suhartati dkk, 2018).

Media Mannitol Salt Agar mengandung bacto ekstrak daging, bacto pepton, NaCl, bacto *Phenol red* , manitol dan bacto. Media Mannitol Salt Agar

mengandung nutrisi atau protein bahan dasar bactoekstrak daging dan bacto pepton (Suhartati dkk, 2018). Bahan pembuatan media Mannitol Salt Agar dalam bentuk rehidrat (siap pakai) relative cukup mahal dan hanya diproduksi di beberapa industri asing tertentu. Di Indonesia memiliki keragaman flora yang beragam, salah satunya adalah jenis flora yang mengandung banyak protein, seperti kacang-kacangan. Salah satu jenis kacang yang memiliki kandungan karbohidrat dan protein tinggi adalah kacang merah. Menurut hasil penelitian, kadar karbohidrat dan protein yang cukup tinggi pada kacang merah sebesar 61,9 gram dan 23,1 gram dalam 100 gram kacang menjadi factor pertumbuhan jamur (Nuryati & Sujono, 2017).

Harga media rehidrat yang cukup mahal juga menjadi faktor penghambat. Hal ini sering menjadi permasalahan, dalam proses diagnosis. Oleh karena itu perlu dilakukan pembuatan media alternatif untuk mengatasi hal yang demikian. Kacang merah merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak di temukan di berbagai daerah di Indonesia dan menjadi salah satu bahan konsumsi masyarakat karena memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Dalam hal ini kacang merah di anggap mampu menjadi pengganti sumber protein pada pengembangan media alternatif Mannitol Salt Agar. Kandungan nutrisi yang tinggi seperti karbohidrat, protein, dan mineral diharapkan mampu memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan mikroorganismenya yang akan di kembangbiakkan secara invitro pada suatu media pertumbuhan.

1.2 Rumusan Masalah

“Apakah bakteri *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh pada media alternatif serbuk kacang merah sebagai sumber protein pengembangan dari media Mannitol Salt Agar?”

1.3 Batasan Masalah

1. Serbuk kacang merah sebagai sumber protein dalam pembuatan media Mannitol Salt Agar.
2. Produk kacang merah yang di dapatkan dari UPT Materia Medica, Batu.
3. Konsentrasi serbuk kacang merah 0 gram, 2,5 gram, 5 gram, 7,5 gram, 10 gram.

1.4 Tujuan

1. Tujuan Umum

Membuat media alternatif dari serbuk kacang merah sebagai sumber protein pada media Mannitol Salt Agar.

2. Tujuan Khusus

1. Mengamati pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media alternatif serbuk kacang merah.
2. Mengamati pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media Mannitol Salt Agar.

1.5 Manfaat Penelitian

Secara umum kegunaan Karya Tulis Ilmiah ini terdiri atas kegunaan teoritis dan kegunaan praktis.

1. Manfaat Teoritis

1. Bagi Institusi/Kampus

Hasil Karya Tulis Ilmiah ini berguna untuk memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu utamanya dalam ilmu bakteriologi.

2. Bagi mahasiswa

Hasil Karya Tulis Ilmiah ini dapat menjadi referensi dan atau literature untuk program/penelitian di bidang bakteriologi.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi Institusi Terkait

Hasil Karya Tulis Ilmiah ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian-penelitian di bidang bakteriologi khususnya pembuatan media alternatif.

2. Bagi Peneliti

Hasil Karya Tulis Ilmiah ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan di bidang bakteriologi khususnya pembuatan media alternatif.