

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme muncul karena sanitasi yang buruk dan didukung oleh udara yang lembab. Bakteri merupakan mikroorganisme yang dapat bersifat patogen dan menimbulkan berbagai penyakit (Zulita, dkk, 2018). Infeksi adalah proses seperti bakteri, virus, jamur yang mampu menyebabkan penyakit masuk ke dalam tubuh atau jaringan dan inflamasi. Salah satu penyebab dari infeksi adalah bakteri. Bakteri dapat menyebabkan infeksi baik secara sporadic maupun endemic, salah satu contoh bakteri tersebut adalah *Staphylococcus aureus* (Shasti dan tegar, 2017).

Staphylococcus aureus merupakan flora normal yang diperkirakan 20-70% ditemukan pada saluran pernapasan atas, muka, tangan, rambut, dan vagina. Infeksi bakteri ini dapat menimbulkan penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis, tampak sebagai jerawat, infeksi folikel rambut, dan pembentukan abses. Diantara organ yang sering diserang oleh bakteri *Staphylococcus aureus* adalah kulit yang mengalami luka dan dapat menyebar ke orang lain yang juga mengalami luka (Razak et al., 2013)

Staphylococcus aureus dapat menyebabkan terjadinya berbagai jenis infeksi mulai dari infeksi kulit ringan, keracunan makanan sampai dengan infeksi sistemik. Infeksi

kulit yang biasanya disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* yaitu impetigo, selulitis, folikulitis, dan abses. *Staphylococcus aureus* juga sering menyebabkan keracunan makanan karena adanya enterotoksin yang dihasilkan oleh *Staphylococcus aureus* yang terdapat pada makanan yang tercemar (Refdanita dkk., 2004). Dalam mengidentifikasi adanya suatu infeksi bakteri pada makhluk hidup dibutuhkan suatu media untuk pertumbuhan bakteri. Suatu media dapat menumbuhkan mikroorganisme dengan baik harus memenuhi persyaratan antara lain: media harus mempunyai pH yang sesuai, media tidak mengandung zat-zat penghambat, media harus steril, dan media harus mengandung semua nutrisi yang mudah digunakan mikroorganisme (Jutono, 1980; Anisah, dkk 2015). Media pertumbuhan harus memenuhi persyaratan nutrisi yang dibutuhkan oleh suatu mikroorganisme (Atlas, 2004; Anisah, dkk 2015). 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 (Cappucino, 2014; Anisah, dkk, 2015).

Salah satu media yang digunakan untuk pertumbuhan bakteri ialah media Nutrien Agar. Media Nutrient Agar (NA) sering digunakan untuk media biakan bakteri di laboratorium. Media NA dibuat dari 3 g ekstrak daging, 5 g pepton, 1000 ml air, dan 15 g agar. (Irianto, 2014). Saat ini media pertumbuhan seperti Nutrient agar yang sering digunakan merupakan produk siap pakai (ready use) produksi pabrikan yang tentu harganya lebih mahal, bersifat higroskopis (sensitif dengan udara), dan hanya dapat di peroleh di tempat tertentu. Hal ini sering menjadi permasalahan sehingga

perlu adanya pengembangan media pertumbuhan alternatif pengganti Nutrient agar yang dapat menumbuhkan bakteri.(Putra E S,2018)

Salah satu bahan yang mudah didapat ialah umbi garut.Garut berasal dari daerah Amerika tropik yang kemudian menyebar ke daerah tropik termasuk Indonesia. Daerah penyebarannya merata, meliputi India, Indonesia, Sri Lanka, Hawaii, Filipina, Australia, dan St. Vincent. Di Indonesia,tanaman garut dapat dijumpai di berbagai daerah seperti Jawa, Sulawesi, dan Maluku. Garut dikenal dengan nama daerah yang berbeda-beda, misalnya sagu Banban (Batak Karo), sagu rare (Minangkabau), sagu andrawa(Nias),sagu (Palembang), larut/pata sagu (Sunda), arut/jelarut/irut/larut/garut (Jawa Timur), labia walanta (Gorontalo), dan huda sula (Ternate). (Djaafar,T.F, dkk., 2008; Sibuea S.M, dkk, 2014). Umbi garut merupakan salah satu jenis umbi yang memiliki kandungan gizi yang banyak dan merupakan jenis umbi yang mempunyai banyak serat. Kandungan gizi yang ada pada umbi garut antara lain yaitu energy 102 gram, protein 1,0 gram, lemak 0,2 gram, karbohidrat 24,2 gram, abu 1,2 gram, kalsium 2,8 mg, fosfor 85 mg, besi 1,7 mg, vitamin B1 0,08 mg, vitamin C 2 mg, dan air 78,8 gram. (Slamet, 1998; Anisah, 2015). Kandungan karbohidrat yang banyak dan merupakan nutrisi pada umbi garut dapat dapat digunakan sebagai media alternative pertumbuhan bakteri pada media.

Menurut penelitian Anisah (2015) bakteri dapat tumbuh pada media yang terbuat dari ekstrak dari gambili, umbi garut dan umbi ganyong. Bakteri yang digunakan yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Pertumbuhan bakteri sangat baik pada media dari ekstrak gambili. Dalam penelitiannya mengatakan umbi garut

dianggap masih belum optimal. Dari hasil pengamatan koloni bakteri tidak tampak jelas disebabkan warna media dari umbi garut putih keruh sehingga mengakibatkan koloni yang terbentuk sulit untuk diamati. Terlepas dari itu factor yang mempengaruhi lainnya ialah umbi yang digunakan kurang matang sehingga mempengaruhi pertumbuhan koloni. Menurut Maulana (2012) Perbedaan kadar karbohidrat pada umbi sangat berhubungan dengan tingkat kematangan umbi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan. Umbi yang masih muda memiliki nutrisi yang lebih rendah dari umbi yang sudah matang.

Berdasarkan uraian diatas , peneliti bermaksud mengkaji dan membuat media alternative dengan menggunakan umbi garut yang tidak melalui proses dimasak namun dibuat dalam bentuk tepung sebagai media pertumbuhan bakteri gram positif yaitu *Stapyloccocus Aureus* serta melihat pertumbuhan bakteri sesuai dengan komposisi media.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah umbi garut dapat digunakan sebagai media alternative untuk pertumbuhan bakteri *Stapyloccocus aureus* ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui kegunaan umbi garut sebagai media alternative untuk pertumbuhan bakteri *Stapyloccocus aureus*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui karakteristik koloni pada media alternative menggunakan umbi garut.
2. Untuk menghitung jumlah pertumbuhan koloni berdasarkan konsentrasi pada media alternative menggunakan umbi garut
3. Untuk melihat perbedaan pertumbuhan koloni pada media NA dan media modifikasi umbi garut.

1.4 Manfaat

1. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan serta pengalaman tentang media pertumbuhan bakteri menggunakan media alam.

2. Bagi akademik

Sebagai sumber referensi bagi para untuk membantu melengkapi pengetahuan tentang pemilihan media alternative untuk pertumbuhan bakteri yang baik dan benar.

3. Bagi masyarakat

Untuk memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai kegunaan umbi garut.