

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG MASALAH**

Growol adalah salah satu makanan pokok dari Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Growol menghasilkan aroma khas asam dalam pembuatannya yang terbuat dari bahan dasar ubi kayu. (Bangsa, 2015). Terdapat potensi yang menjanjikan untuk menjadikan Growol sebagai pangan tradisional sebagai antibakteri karena mengandung bakteri asam laktat (Wariyah *et al.*, 2018). Bakteri asam laktat amilolitik merupakan bakteri asam laktat yang memanfaatkan pati sebagai substansinya (Putri *et al.*, 2012).

Bakteri asam laktat (BAL) dapat mengekskresikan senyawa anti mikroba seperti bakteriosin. Bakteriosin dihasilkan oleh isolat bakteri asam laktat. Isolat bakteri asam laktat growol menunjukkan kemampuan antibakteri terhadap patogen seperti *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (Suardana *et al.*, 2016). Bakteriosin merupakan senyawa protein anti mikroba yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat yang secara alami dapat bertindak sebagai antibiotik karena dapat menghambat bakteri gram positif dan bakteri gram negatif (Murugan, 2014).

Bakteriosin berpotensi sebagai zat yang membantu menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Hal tersebut karena bakteriosin mempunyai peptida yang akan dilepaskan menuju ekstraseluler oleh bakteri asam laktat yang memiliki efek bakterisida pada bakteri patogen yang berkerabat secara filogenik (Fatimah, Megantara and Anggaeni, 2020). Bakteriosin, yang disintesis di dalam ribosom oleh banyak spesies bakteri

asam laktat, memiliki daya antibakteri terhadap bakteri yang memiliki kekerabatan dekat dengan bakteri penghasilnya. Mekanisme antibakteri bakteriosin melibatkan beberapa cara, antara lain membentuk pori pada membran sel bakteri target, melakukan degradasi pada DNA sel, dan menghambat sintesis peptidoglikan yang merupakan komponen utama dinding sel bakteri (Fatimah, Megantara and Anggaeni, 2020).

Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 adalah bakteri gram positif yang merupakan bakteri komensal pada manusia dan dapat bertindak sebagai patogen oportunistik. Kulit mamalia merupakan lingkungan primer tempat kolonisasi anggota genus *Staphylococcus* yang memfasilitasi infeksi secara imunologis pada individu dengan kondisi imunokompromise (Otto, 2010). Secara umum, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 adalah pemicu utama beberapa penyakit pada manusia (Hatzenbuehler dan Pulling, 2011).

Sejak awal tahun 40-an, bakteri penyebab penyakit telah diobati dengan menggunakan antibiotik. Namun efisiensi antibiotik cenderung menurun karena tingginya kejadian resistensi terhadap antibiotik yang dikembangkan oleh mikroorganisme seperti bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (Ventola, 2015). Menurut Mardiah (2017) *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 resisten terhadap antibiotik tetracyclin. Resistensi antibiotik terjadi karena penggunaan antibiotik yang berlebihan. Hal ini menjadi masalah kesehatan masyarakat yang mengglobal karena meningkatkan risiko penyakit menular akibat ketidakefektifan antibiotik. Menurut Hal ini mendorong penggunaan antibakteri alternatif sebagai solusi dalam masalah tersebut (Ventola, 2015). Penelitian mengenai penggunaan

alternatif antibakteri alami telah banyak dilakukan, dan membuktikan bahwa efek bakterisida oleh bakteriosin yang diperoleh dari produk fermentasi sangat berpotensi sebagai bahan antibakteri alami yang dapat menjadi solusi terhadap permasalahan resistensi antibiotik (Fatimah, Megantara and Anggaeni, 2020).

Pertumbuhan bakteri terjadi dalam beberapa fase, diantara-Nya fase lag dimana bakteri melakukan adaptasi terhadap lingkungan, kemudian fase eksponensial dimana bakteri tumbuh sangat cepat dari fase sebelumnya dan terakhir fase stasioner dimana jumlah bakteri tidak bertambah lagi karena cadangan makanan sudah mulai habis. Pada fase tersebutlah diduga bakteri asam laktat mengeluarkan metabolit sekundernya seperti bakteriosin untuk dapat memberikan efek antibakterinya (Khoiriyah and Ardiningsih, 2014). Hal tersebut menunjukkan bahwa bakteriosin dipengaruhi oleh faktor lingkungan salah satunya yaitu masa inkubasi.

Menurut latar belakang yang telah dijabarkan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Pengaruh Waktu Inkubasi Bakteriosin Yang Dihasilkan Bakteri Asam Laktat Isolat Growol Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 .

Menurut uraian diatas diketahui bahwa diperbolehkannya mencari obat yang tepat untuk suatu penyakit. Dalam Islam Allah menganjurkan umatnya untuk bertawakal dalam kesembuhannya pada suatu penyakit hal ini ada pada hadis yang diriwayatkan oleh muslim yang berbunyi :

عن جابر بن عبد الله لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ، فَإِذَا أَصَابَ الدَّوَاءُ الدَّاءَ، بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ

Artinya:

“Setiap penyakit pasti memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan seizin Allah Subhanahu wa Ta’ala.” (HR. Muslim) Hadist diatas menganjurkan bagi seorang muslim untuk mengobati penyakitnya menggunakan obat dari sumber yang tepat. Maka dengan seizin Allah penyakit tersebut akan hilang.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah: Apakah lama waktu inkubasi memengaruhi aktivitas antibakteri bakteriosin yang dihasilkan bakteri asam laktat isolat growol terhadap *Staphylococcus aureus* strain ATCC 25923?

## **C. TUJUAN PENELITIAN**

Untuk mengetahui pengaruh waktu inkubasi pada aktivitas antibakteri bakteriosin dihasilkan bakteri asam laktat isolat growol dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

## **D. MANFAAT PENELITIAN**

### **a. Manfaat Teoritis**

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menjadi bahan kajian oleh peneliti di masa yang akan datang khususnya pada penelitian tentang pemanfaatan growol sebagai sumber bakteriosin.

**b. Manfaat Praktis****1. Bagi Masyarakat**

Pemanfaatan growol sebagai sumber penghasil bakteriosin yang digunakan untuk mengobati penyakit infeksi *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

**2. Bagi Institusi Kesehatan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan di bidang Kesehatan.

## E. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Judul Penelitian Dan Penulis	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil	Perbedaan dan Persamaan dengan Penelitian saat ini
	Penentuan Waktu Optimum Produksi Bakteriosin dari <i>Lactobacillus plantarum</i> Terhadap Bakteri Patogen <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dan <i>Escherichia coli</i> (Prissilia <i>et al.</i> , 2019).	Variabel Terikat : Bakteri patogen <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dan <i>Escherichia coli</i>  Variabel Bebas : Pengaruh Waktu inkubasi <i>Lactobacillus plantarum</i>	Eksperimental	Aktivitas antibakteri bakteriosin dari <i>Lactobacillus plantarum</i> teramati pada rentang waktu antara 24 hingga 36 jam setelah sintesisnya.	Persamaan : Menggunakan variable bebas waktu, penggunaan variable terikat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923  Perbedaan : penggunaan variable terikat bakteri <i>Escherichia coli</i>
	Aktivitas Antibakteri Nira Lontar Terfermentasi Dengan Variasi Lama Waktu Fermentasi Terhadap Bakteri Gram Positif ( <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923) Dan Gram Negatif ( <i>Escherichia Coli</i> ) (Hau & Rohyati, 2017).	Variabel Terikat : Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dan <i>Escherichia coli</i>  Variabel Bebas : Variasi lama waktu fermentasi nira lontar	Eksperimental	Ditemukan perbedaan yang signifikan pada zona hambat <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923, sedangkan pada <i>Escherichia coli</i> tidak ditemukan zona hambat yang signifikan.	Persamaan : Menggunakan variable bebas waktu, penggunaan variable terikat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923, Menggunakan metode cakram Kirby-Bauer  Perbedaan : penggunaan variable terikat bakteri <i>Escherichia coli</i> , Penggunaan Nira lontar sebagai bahan utama
	Penentuan Waktu Optimum Produksi Bakteriosin dari <i>Lactobacillus brevis</i> Terhadap Bakteri Patogen	Variabel Terikat : Bakteri <i>Staphylococcus</i>	Eksperimental	Waktu produksi bakteriosin optimum dari <i>lactobacillus brevis</i> ada pada jam ke 32 yang	Persamaan : Menggunakan variable bebas waktu, penggunaan variable terikat

<p><i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dan <i>Escherichia coli</i> (Hasanah <i>et al.</i>, 2018).</p>	<p><i>aureus</i> ATCC 25923 dan <i>Escherichia coli</i></p> <p>Variabel Bebas : Pengaruh Waktu inkubasi <i>Lactobacillus brevis</i></p>	<p>ditandai dengan luasnya zona hambat pada cakram disk.</p>	<p>bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923, Menggunakan metode cakram Kirby-Bauer</p>	
<p>Optimasi Aktivitas Bakteriosin Yang Dihasilkan Oleh <i>Lactobacillus casei</i> Dari Sotong Kering (Andarilla <i>et al.</i>, 2018).</p>	<p>Variabel Terikat : Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dan <i>Escherichia coli</i></p> <p>Variabel Bebas : Variasi suhu dan Ph untuk menguji aktivitas bakteriosin.</p>	<p>Eksperimental</p>	<p>Terdapat aktivitas bakteriosida yang stabil pada Ph dua hingga enam dan pada pemanasan dengan suhu 40 derajat Celsius dengan lama waktu tiga puluh menit.</p>	<p>Persamaan : penggunaan bakteri uji <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 , Menggunakan metode cakram Kirby-Bauer</p> <p>Perbedaan : penggunaan bakteri uji <i>Escherichia coli</i>, Penggunaan Sotong kering sebagai bahan utama, Menggunakan variabel bebas suhu dan Ph.</p>