

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Yoghurt merupakan salah satu produk minuman susu fermentasi yang populer dikalangan masyarakat. Yoghurt tidak hanya dikenal dan digemari oleh masyarakat di Indonesia tetapi juga masyarakat di dunia. Yoghurt digemari masyarakat karena yoghurt diyakini sebagai minuman yang memiliki nilai gizi yang tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Susilorini dan Sawitri,2007) menyatakan bahwa yoghurt merupakan produk olahan susu dari hasil fermentasi kedua dari bakteri Asam Laktat (BAL) sebagai starter, yakni *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang hidup bersimbiosis. Lama proses fermentasi akan berakibat pada turunnya pH yoghurt dengan rasa asam yang khas.

Yoghurt juga merupakan minuman yang kaya akan gizi dan memiliki harga yang relatif murah. Bila dinilai dari kandungan gizi yoghurt mengandung bakteri probiotik yang terbukti dapat memperbaiki proses pencernaan dengan menyediakan mikriflora yang dibutuhkan dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen didalam saluran pencernaan. Yoghurt juga bermanfaat untuk membantu penderita *lactose intolerance*, mensegah diare mengurangi resiko timbulnya kanker atau tumor Dalam saluran pencernaan dan organ lain seperti mereduksi jumlah kolesterol Dalam darah (Legowo dkk, 2009).

Pada dasar proses pembuatan yoghurt adalah memfermentasikan usus dengan menggunakan biakan (*Sterptococcus thermophiles*) dan (*Laktobacillus*

*bulgaricus*). Susu yang akan difermentasikan harus dipanaskan terlebih dahulu dengan tujuan untuk menurunkan populasi mikroba dalam susu dan memberikan kondisi yang baik bagi pertumbuhan biakan yoghurt serta mengurangi kandungan air dalam susu (Rukmana, 2001). Proses pembuatannya adalah, susu difermentasi menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus termophilus* dan didalamnya terdapat kultur aktif bakteri tersebut (Widowati dan Misgiyarta, 2009).

Fermentasi Susu atau pembuatan yoghurt adalah proses fermentasi komponen gula-gula yang ada di dalam Susu, terutama laktosa menjadi asam laktat dan asam-asam lainnya. Asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi dapat meningkatkan citarasa dan meningkatkan keasaman atau menurunkan pH-nya. Semakin rendahnya pH atau derajat keasaman susu setelah fermentasi akan menyebabkan semakin sedikitnya mikroba yang mampu bertahan hidup dan menghambat proses pertumbuhan mikroba patogen dan mikroba pengrusak susu, sehingga umur simpan susu dapat menjadi lebih lama (Winano dkk., 2003).

Menurut Dahlia Fitriarni (2014) Aktivitas yoghurt sebagai antibakteri adalah kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Bakteri asam laktat dalam *yoghurt* menghasilkan hasil metabolisme berupa senyawa-senyawa antibakteri. Berbagai bahan dapat ditambahkan untuk menghasilkan *yoghurt* dengan variasi rasa dan menunjukkan manfaat. Beberapa bahan yang potensial antara lain kelor dan lidah buaya yang mengandung antioksidan sehingga menghasilkan yoghurt dengan nilai tambah. Selain antioksidan daun kelor dan lidah buaya memiliki suatu senyawa antibakteri. Menurut Kasolo dkk., (2011)

kelor mempunyai aktivitas antibakteri. Daun kelor mengandung senyawa metabolit sekunder seperti minyak atsiri, polifenol dan saponin yang memiliki potensi sebagai antibakteria (Moyo *et al.*, 2012). Daun kelor mengandung saponin 5%, tanin 1,4%, dan triterpenoid 5%. Tanin, polifenol dan saponin telah diketahui dapat merusak sel bakteri dengan cara menghambat sintesis dan merusak membran sel.

Sedangkan menurut Ariyantidkk., (2012) ekstrak kulit daun lidah buaya pada konsentrasi 100% mampu menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri *Stapylococcus aureus* dengan rata-rata diameter zona bening sebesar 11,8 mm dan *Escherichia coli* dengan rata-rata diameter zona bening sebesar 6,81 mm. Hal ini senada dengan Agarry, Olayeye dan Bello-Michael (2005) yang menyatakan bahwa ekstrak lidah buaya konsentrasi 25 mg/mL menunjukkan efektifitas terhadap *S. aureus* dengan zona bening 18 mm oleh gel dan 4 mm oleh kulit daun lidah buaya.

Kemampuan tanaman lidah buaya sebagai antibakteri ditentukan dengan mengukur kepekaan suatu bakteri patogen terhadap aktivitas antibakteri. Lidah buaya mengandung 12 jenis antraquinon sebagai antibakteri dan antivirus yang poten (Saeed *et al.*, 2003). Selain antraquinon, lidah buaya mengandung saponin dan tanin. Kandungan antraquinon antara lain aloe emodin, aloin, dan barbaloin. Kandungan antraquinon menghambat sintesis protein bakteri sehingga bakteri tidak dapat tumbuh. Saponin dalam lidah buaya memiliki kemampuan sebagai pembersih sehingga efektif untuk menyembuhkan luka terbuka (Rahmawati, 2014).

Pada penelitian ini *yoghurt* dibuat dengan starter *Streptococcus thermophiles* dan *Lactobacillus bulgaricus* karena *Streptococcus thermophiles* dapat menghambat aktivitas antibakteri gram positif dan gram negatif sedangkan *Lactobacillus bulgaricus* dapat mengisolasi senyawa antibakteri lain seperti asam laktat dan homogen peroksida juga berhasil diisolasi dari sampel *yoghurt* tradisional (Akpinar dkk., 2011).

Menurut Winarno dkk., (2003) kemampuan *Streptococcus thermophiles* dapat membuat aroma pada *yoghurt* sedangkan *Lactobacillus bulgaricus* dapat mengubah rasa asam laktat pada *yoghurt*. Asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi dapat meningkatkan citarasa dan meningkatkan keasaman atau menurunkan pH-nya. Semakin rendahnya pH atau derajat keasaman susu setelah fermentasi akan menyebabkan semakin sedikitnya mikroba yang mampu bertahan hidup dan menghambat proses pertumbuhan mikroba patogen dan mikroba pengrusak susu, sehingga umur simpan susu dapat menjadi lebih lama. Kelebihan *Streptococcus thermophiles* dan *Lactobacillus bulgaricus* mampu memproduksi susu terkoagulasi, dengan adanya penambahan daun kelor dan lidah buaya maka perlu diketahui aktivitas antibakteri, khususnya terhadap bakteri pada saluran pencernaan yaitu *Escherichia coli* sehingga diharapkan dapat diaplikasikan untuk terapi penyakit infeksi saluran pencernaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana aktivitas antibakteri yoghurt daun kelor (*Moringa oleifera*) dan lidah buaya (*Aloe vera* L) terhadap *Escherichia coli*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri yoghurt daun kelor (*Moringa oleifera*) dan lidah buaya (*Aloe vera* L), terhadap *Escherichia coli*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat mengaplikasikan mikrobiologi dalam pengamatan terhadap aktivitas antibakteri yoghurt kelor (*Moringa oleifera*) dan lidah buaya (*Aloe vera* L), untuk membuktikan bahwa yoghurt kelor (*Moringa oleifera*) dan lidah buaya (*Aloe vera* L) mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan untuk menambah informasi serta digunakan sebagai bahan acuan tambahan referensi pada penelitian selanjutnya.

## 1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Adapun ruang lingkup pada penelitian ini meliputi persiapan bahan, membuat simplisia daun kelor kemudian simplisia dihaluskan dengan menggunakan blender setelah menjadi serbuk simplisia ditambahkan dengan gel lidah buaya kemudian difermentasi dengan menggunakan kultur tunggal *Lactobacillus bulgaricus* dan kultur campuran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* kemudian diinkubasi selama 24 jam setelah itu diuji aktivitas

antibakteri terhadap *Escherchia colidengan* menggunakan metode difusi sumuran.

2. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak dilakukan idetifikasi terhadap bakteri *Escherchia coli* yang di uji.

### **1.6 Definisi Istilah**

1. Yoghurt daun kelor dan lidah buaya merupakan hasil fermentasi susu dengan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera*) dan lidah buaya (*Aloe vera* L)
2. Variasi starter merupakan jenis starter yang digunakan pada fermentasi yoghurt daun kelor dan lidah buaya.
3. Antibakteri adalah senyawa yang digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri yang bersifat merugikan. Pengendalian pertumbuhan mikroorganisme bertujuan untuk mencegah penyebaran penyakit dan infeksi, membasmi mikroorganisme pada inang yang terinfeksi dan mencegah pembusukan serta perusakan bahan oleh mikroorganisme.