

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dadiah merupakan makanan tradisional yang berasal dari susu fermentasi dari Sumatera Barat. Dadiah dibuat dari susu kerbau yang difermentasikan secara alami dalam wadah bambu pada suhu kamar selama 24-48 jam dengan atau tanpa penutup daun pisang (Sirait, 1993; Sugitha, 1995). Dilihat dari komposisi kimia dan nilai gizi, dadiah merupakan sumber protein yang tinggi yaitu sekitar 39,8%, proteinnya tergolong protein lengkap yang mengandung hampir semua jenis asam amino esensial guna keperluan pertumbuhan. Dadiah mengandung kalsium dalam jumlah yang relatif tinggi dimana mineral ini sangat berperan dalam pertumbuhan dan pembentukan tulang dan gigi, serta mencegah terjadinya pengeroposan tulang (osteoporosis) pada orang dewasa/usia lanjut. Selain itu dadiah juga berfungsi untuk menurunkan kadar kolesterol dan mencegah kanker (Syukur *et al.*, 2014). Kandungan lain pada dadiah yaitu beberapa jenis vitamin terutama vitamin B kompleks yang merupakan komponen susu itu sendiri serta vitamin B dan K yang terbentuk selama proses fermentasi (Surono dan Hosono, 1995). Dadiah memiliki kandungan Bakteri asam laktat yang sangat bermanfaat untuk tubuh.

Secara umum bakteri asam laktat (BAL) didefinisikan sebagai suatu kelompok bakteri gram positif, tidak menghasilkan spora, berbentuk bulat atau batang yang memproduksi asam laktat sebagai produk akhir metabolik utama selama fermentasi karbohidrat (Usman Pato, 2003). Bakteri asam laktat berfungsi sebagai probiotik pada saluran pencernaan. Probiotik diartikan sebagai

mikroorganisme yang bermanfaat bagi *host* ketika di konsumsi, dalam jumlah tepat biasanya terdapat dalam fermentasi produk makanann (Kore, 2012). Salah satu makanan yang berfungsi sebagai agen probiotik adalah dadih.

Dewasa ini kasus keracunan logam berat yang berasal dari bahan pangan semakin meningkat jumlahnya. Pencemaran lingkungan oleh logam berat dapat terjadi jika industri yang menggunakan logam tersebut tidak memperhatikan keselamatan lingkungan, terutama saat membuang limbahnya. Logam-logam tertentu dalam konsentrasi tinggi sangat berbahaya bila ditemukan didalam lingkungan (air, tanah dan udara). Logam berat masuk kedalam tubuh manusia melalui mulut, yaitu makanan yang terkontaminasi oleh alat masak, wadah (minuman atau makanan kaleng) dan melalui pernapasan seperti asap dari pabrik, proses industri dan buangan limbah. Kontaminasi makanan juga bisa terjadi dari tanaman pangan (bidang pertanian) yang diberi pupuk dan pestisida yang mengandung logam (Darmono, 1995).

Logam yang termasuk elemen mikro merupakan kelompok logam berat yang nonesensial yang tidak mempunyai fungsi sama sekali dalam tubuh. Logam tersebut bahkan sangat berbahaya dan dapat menyebabkan keracunan (toksik) pada manusia yaitu: timbal (Pb), cadmium (Cd), merkuri (Hg), dan arsenik (As). Toksisitas logam pada manusia dapat menyebabkan timbulnya kerusakan jaringan terutama jaringan detoksikasi dan ekskresi (hati dan ginjal) (Darmono, 1995). Beberapa logam mempunyai sifat karsinogenik (pembentuk kanker), maupun teratogenik (salah bentuk organ).

Penggunaan *Lactobacillus* sebagai agen untuk mengurangi paparan logam sangat menguntungkan karena persyaratan dan pengaturan infrastruktur yang tidak mahal dan kemampuan fermentasi yang sudah tersedia (Monachese, 2012). Sejumlah Solusi ditawarkan, salah satunya dengan mengkonsumsi minuman atau makanan yang membantu untuk mengeluarkan racun endapan logam dari tubuh dengan proses detoksifikasi. Karakteristik yang dimiliki oleh bakteri probiotik sebagai bakteri yang baik bagi pencernaan ternyata juga memiliki kemampuan untuk menyerap logam berat.

Saat ini diperlukan suatu tindakan bioremediasi menggunakan agen biologis untuk menetralkan atau menghapus racun akibat paparan logam berat tersebut. Sejumlah mikroorganisme telah digunakan sebagai agen bioremediasi, salah satu jenis bakteri yang digunakan adalah bakteri asam laktat (BAL). Berbagai jenis *Lactobacillus* telah berhasil digunakan sebagai penghapus kadmium dan timbal (Haltunnen.T, 2007). Sejumlah Solusi ditawarkan, salah satunya dengan mengkonsumsi minuman atau makanan yang membantu untuk mengeluarkan racun endapan logam dari tubuh dengan proses detoksifikasi. Dadih sebagai agen probiotik diharapkan mampu bertindak sebagai agen biologis dalam proses bioremediasi untuk menyerap logam berat dalam tubuh.

B. Perumusan Masalah

Dadiah asal Lareh Sago Halaban Kabupaten Limapuluh Kota sebagai salah satu makanan tradisional dari Sumatera Barat yang mengandung bakteri asam laktat dan berfungsi sebagai makanan probiotik belum diketahui kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen dalam usus serta kemampuan untuk menyerap logam berat, sehingga melalui penelitian ini diharapkan dapat

diketahui strain BAL dari dadih asal Lareh Sago Halaban yang berpotensi untuk menyerap logam berat serta mengetahui sifat nya sebagai bakteri probiotik berupa ketahanan terhadap asam dan ketahanan terhadap bakteri lain atau antibakteri, disamping itu BAL yang terpilih diujikan kemampuannya dalam menyerap logam berat kadmium.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengisolasi dan mengidentifikasi BAL dalam dadih yang berpotensi sebagai probiotik
2. Mengidentifikasi BAL secara makroskopis, mikroskopis dan molekular
3. Menganalisa pengaruh logam kadmium terhadap pertumbuhan BAL
4. Menganalisa kapasitas serap BAL terhadap logam kadmium berdasarkan pengaruh pH dan konsentrasi logam.

D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini, yaitu:

1. BAL dapat diisolasi dari dadih dan menunjukkan karakteristik sebagai bakteri probiotik
2. BAL dapat diidentifikasi secara makroskopis, mikroskopis dan molekular
3. Adanya keterkaitan erat pengaruh antara variasi pH dan konsentrasi logam berat terhadap pertumbuhan dan kemampuan bioremediasi BAL terhadap logam berat.

E. Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini, yaitu :

1. Strain BAL yang memiliki kemampuan sebagai bakteri probiotik dan agen bioremediasi terhadap logam kadmium dapat digunakan sebagai starter pada produk fermentasi
2. Stain BAL yang didapatkan mampu bertindak membunuh bakteri patogen dan menyerap logam kadmium yang mungkin masuk pada saluran pencernaan manusia melalui makanan dan minuman.

