

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyaknya angka kejadian diare terutama pada anak-anak tidak bisa terus menerus diabaikan. Diare lebih banyak menyerang balita karena faktor daya tahan tubuh yang masih lemah sehingga balita sangat rentan terhadap penyebaran penyakit diare. Diare tersebar di semua kelompok umur dengan prevalensi tertinggi terdeteksi pada anak balita 1-4 tahun yaitu 16,7%. Sedangkan menurut jenis kelamin prevalensi laki-laki dan perempuan hampir sama, yaitu 8,9% pada laki-laki dan 9,1% pada perempuan (Riskesdas, 2007). Diare adalah buang air besar atau defekasi dengan tinja berbentuk cair, setengah cair atau setengah padat, kandungan air tinja lebih banyak dari biasanya lebih dari 200 g atau 200 ml/24 jam. (Zein, U *et al.*, 2000). Diare dapat disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, cacing, dan protozoa. Pada saat ini, berbagai upaya telah dilakukan manusia agar tercapai keinginan untuk selalu hidup sehat. Usaha yang dianggap paling baik adalah dengan pencegahan yaitu segala upaya untuk mencegah timbulnya penyakit terutama yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri. Adapun upaya dalam pencegahan diare antara lain pola hidup sehat dan dikembangkannya produk probiotik.

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang ketika diberikan atau dikonsumsi dalam jumlah yang sesuai dapat memberikan manfaat kesehatan pada inangnya (FAO, 2006). Mekanisme kerja probiotik dapat diekspresikan melalui tiga cara, yaitu menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen, merubah metabolisme mikroba dengan meningkatkan aktivitas enzim yang bermanfaat seperti galaktosidase atau

menekan enzim yang tidak bermanfaat seperti glukoronidase, glukosidase, nitroreduktase, dan merangsang pembentukan kekebalan tubuh. (Suparjo, 2008)

Bakteri yang dapat digunakan sebagai probiotik yaitu bakteri asam laktat dan bakteri non asam laktat. Dan yang sering digunakan sebagai probiotik yaitu bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus*, *Bifidobacteria*, dan bakteri asam laktat lain seperti *Lactococcus lactis* dan *Streptococcus thermophilus* (Suparjo, 2008)

Bakteri asam laktat merupakan bakteri yang dikenal sebagai probiotik, bakteri asam laktat adalah bakteri gram positif yang bersifat mikroaerofilik, tidak berspora, dan mampu memfermentasi karbohidrat menjadi asam laktat. Bakteri asam laktat terbukti dapat menghambat pertumbuhan in vitro banyak patogen enterik, termasuk *Salmonella typhirium*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens* dan *C.difficile* (Fioramonti *et al*, 2003)

Meskipun aktivitas antibakteri yang dimiliki oleh bakteri probiotik belum secara jelas dibuktikan mekanismenya namun diduga aktivitas tersebut terkait dengan kemampuan menghasilkan asam lemak rantai pendek. (Elyssa, 2000). Aktivitas antibakteri memang dimiliki oleh asam lemak rantai pendek antara lain asetat (C2), propionat (C3), butirrat (C4), dan laktat dan asam lemak rantai sedang seperti oktanoat (C8), kaproat (C10), laurat (C12) serta asam lemak rantai panjang antara lain miristat (C14), palmitat (C16), EPA, DHA. (Chifu, 2011).

Asaam-asam lemak tersebut di atas juga terdapat di dalam membran sel bakteri. Komponen dan jenis asam lemak dapat digunakan untuk identifikasi bakteri, karena spesies bakteri yang berbeda akan mempunyai profil asam lemak yang berbeda. Membran sel memegang

peranan penting dalam mekanisme pertahanan bakteri di lingkungan yang tidak mendukung. P.Shoba (2008) membuktikan dalam penelitiannya bahwa asam lemak pada membran sel berperan dalam kemampuan bakteri probiotik menoleransi pH ekstrim sehingga memperbaiki aktivitas antibakteri. Komponen asam lemak yang diduga berperan adalah asam palmitoleat, linoleat, dan linolenat.

Analisis asam lemak yang banyak dilakukan adalah dengan instrumen Kromatografi Gas (KG). Detektor yang umum digunakan pada KG adalah detektor FID. Detektor ini bukan merupakan detektor yang selektif sehingga terjadi kemungkinan terjadinya tumpang tindih puncak pada kromatogram untuk analit-analit yang mempunyai waktu retensi yang hampir sama sehingga tidak terdeteksi. Oleh sebab itu dikombinasi dengan detektor Spektrum Massa (SM), karena mampu mendeteksi analit yang berbeda meskipun memiliki waktu retensi yang sama sehingga informasi yang diharapkan menjadi lebih banyak.

Berdasarkan uraian diatas, akan dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri kedua bakteri probiotik *Lactococcus lactis* dan *Streptococcus thermophilus* dan pengamatan profil asam lemak kedua bakteri tersebut menggunakan instrumen KG-SM

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah *Lactococcus lactis* dan *Streptococcus thermophilus* memiliki daya hambat terhadap *Escherichia coli* penyebab diare?
2. Bagaimana profil (jenis dan komposisi) asam lemak *Lactococcus lactis* dan *Streptococcus thermophilus*?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui daya hambat *Lactococcus lactis* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap *Escherichia coli* penyebab diare.
2. Mengetahui profil (jenis dan komposisi) asam lemak *Lactococcus lactis* dan *Streptococcus thermophilus*

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi bahwa *Lactococcus lactis* dan *Streptococcus thermophilus* memiliki aktivitas sebagai antibakteri penyebab diare dengan didukung oleh data profil asam lemak.