

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan pengetahuan tentang pangan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan telah meningkatkan minat masyarakat terhadap pangan fungsional. Pangan fungsional adalah pangan yang kandungan komponen aktifnya dapat memberikan manfaat bagi kesehatan. Salah satu pangan fungsional yang berkembang pesat adalah pangan probiotik. Pangan probiotik pada umumnya berbasis susu misalnya susu fermentasi yang sering dikenal orang dengan sebutan yoghurt (Shah, 2001).

Salminen, *et al.*, (1999) mendefinisikan probiotik sebagai sediaan sel mikroba atau komponen sel mikroba yang memberikan pengaruh menguntungkan bagi kesehatan dan kehidupan inangnya. Menurut Suscovic *et al.*, (2001), kelompok utama dari bakteri probiotik adalah bakteri asam laktat dan genus *Bifidobacterium*. Bakteri asam laktat berperan pada beberapa proses fermentasi tradisional di Asia Tenggara. Bakteri asam laktat secara luas digunakan untuk menghasilkan produk makanan fermentasi seperti yoghurt (*Streptococcus sp* dan *Lactobacillus sp*), keju (*Lactococcus sp*), sauerkraut (*Leuconostoc sp*) dan sosis (Dugas, 2002).

Segala puji bagi Allah SWT yang telah menciptakan makhlukNya yang membawa banyak hikmah, sehingga tiada satupun makhluk yang diciptakan dengan sia-sia. Allah menciptakan segala sesuatu dengan rancangan dan fungsi

yang tepat. Tidak satupun di dunia ini yang Dia ciptakan tanpa manfaat. Bahkan, bakteri yang cenderung diasosiasikan sebagai penyebab penyakit, dalam keadaan tertentu beberapa spesies bakteri merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia karena peranan bakteri ada yang menguntungkan dan merugikan. Oleh karena tidak adanya kesia-siaan dalam ciptaan Allah, maka sudah sepantasnya bagi manusia untuk berupaya memikirkan penciptaan Allah. Al-Qur'an merupakan kitab yang memberikan petunjuk kepada umat manusia. Al-Qur'an mendorong manusia untuk menggunakan akal pikirannya dalam melakukan observasi alam semesta sehingga diperoleh penemuan baru yang selaras dengan Al-Qur'an (Shihab, 1999). Firman Allah dalam Al-Qur'an surat Ali Imran ayat 191 sebagai berikut:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya : (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.”(Q.S. Ali Imran 3:191).

Bakteri asam laktat memiliki peranan yang penting pada kehidupan manusia, karena selain merupakan mikroflora yang normal pada jalur intestin juga keterlibatannya pada fermentasi makanan. Bakteri asam laktat pada fermentasi makanan selain memberikan rasa yang khas, bakteri ini juga dapat memperpanjang daya awet karena adanya asam yang dihasilkan selama fermentasi

berlangsung sehingga dapat menghambat bakteri pembusuk dan bakteri patogen (Ray, 1996).

Bakteri asam laktat yang secara normal tumbuh di jalur intestin dapat memberikan efek positif yang penting terhadap kesehatan tubuh, yaitu melalui kemampuannya menekan pertumbuhan bakteri patogen intestin penyebab diare, serta menstimulasi sistem kekebalan tubuh (imun). Keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan harus dapat terjaga. Mikroorganisme probiotik harus memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan tanpa membunuh bakteri non patogen yang lain. Hal ini merupakan salah satu syarat penting untuk seleksi mikroorganisme sebagai probiotik (Gildberg, 1997).

Manusia akan tetap terjaga kesehatannya apabila terjaga keseimbangannya antara bekerja dan istirahat, lahir dan batin, akal dan hati, bekerja dan ibadah, dunia dan akhirat (Yusuf, 2006). Keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan juga harus dapat terjaga yaitu antara bakteri patogen dan non patogen dalam saluran pencernaan harus seimbang karena dapat memberikan efek positif terhadap kesehatan tubuh. Keseimbangan tersebut diungkapkan dalam Al-Qur'an surat Al-Mulk ayat 3:

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا ۗ مَا تَرَىٰ فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَوتٍ ۗ فَأَرِجْ

الْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ ﴿٣﴾

Artinya: Yang Telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka Lihatlah berulang-ulang, Adakah kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang? (Q.S.Al-Mulk 67: 3).

Sifat yang terpenting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya untuk merombak senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga dihasilkan asam laktat. Sifat ini penting dalam pembuatan produk pangan, termasuk pakan ternak. Produksi asam oleh bakteri asam laktat berjalan secara cepat, hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba lain yang tidak diinginkan dapat terhambat. Bakteri patogen seperti *Salmonella* dan *Staphylococcus aureus* yang terdapat pada suatu bahan pangan akan dihambat pertumbuhannya jika di dalam bahan pangan tersebut terdapat kelompok bakteri lainnya yang tergolong bakteri asam laktat yaitu golongan Lactobacillaceae. Pemberian bakteri asam laktat dapat menurunkan pH bahan pangan, penurunan pH tersebut dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk (Fardiaz, 1992). Salah satu jenis bakteri asam laktat yang dapat digunakan untuk produk pakan ternak adalah *Lactobacillus plantarum*, karena *Lactobacillus plantarum* mempunyai kemampuan untuk menghambat mikroorganisme patogen pada bahan pangan dengan daerah penghambatan terbesar dibandingkan dengan bakteri asam laktat lainnya (Jenie dan Rini, 1995).

Beberapa kriteria yang harus dimiliki oleh mikroorganisme untuk dapat dimanfaatkan sebagai probiotik adalah: 1) Memiliki aktivitas antimikroba. 2) Resistensi terhadap seleksi saluran pencernaan seperti asam lambung, cairan empedu, dan getah pankreas. 3) Mampu berkoloni dalam saluran pencernaan. 4) Mampu meningkatkan kemampuan penyerapan usus (Haryanto, 2005).

Suatu isolat harus mempunyai kemampuan bertahan dalam saluran pencernaan untuk waktu yang cukup lama, agar menjadi bakteri yang unggul. Menurut Lee (1999), stres terhadap probiotik dimulai dari lambung dimana bakteri ini harus mampu bertahan terhadap pH yang sangat rendah (sekitar 3,0). Setelah probiotik berhasil melalui lambung, mereka akan memasuki saluran usus bagian atas di mana garam empedu disekresikan. Kemudian setelah perjalanan melalui lingkungan yang sulit, probiotik harus mampu mengkolonisasi saluran usus bagian bawah dan menekan pertumbuhan bakteri patogen yang ada.

Mengingat sangat bermanfaatnya bakteri asam laktat untuk kehidupan maka diperlukan upaya untuk menguji kemampuan *Lactobacillus plantarum* sebagai probiotik agar pemanfaatan bakteri asam laktat dapat lebih optimal. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi kemampuan *Lactobacillus plantarum* sebagai probiotik. Berdasarkan beberapa kriteria yang harus dimiliki oleh mikroorganisme untuk dapat dimanfaatkan sebagai probiotik, maka dilakukan uji toleransi *Lactobacillus plantarum* terhadap asam, uji toleransi *Lactobacillus plantarum* terhadap garam empedu dan uji penghambatan *Lactobacillus plantarum* terhadap bakteri patogen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana toleransi *Lactobacillus plantarum* terhadap asam?
2. Bagaimana toleransi *Lactobacillus plantarum* terhadap garam empedu?
3. Bagaimana penghambatan *Lactobacillus plantarum* terhadap bakteri patogen?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui toleransi *Lactobacillus plantarum* terhadap asam.
2. Mengetahui toleransi *Lactobacillus plantarum* terhadap garam empedu.
3. Mengetahui penghambatan *Lactobacillus plantarum* terhadap bakteri patogen.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat diketahui potensi *Lactobacillus plantarum* sebagai probiotik dan diaplikasikan sebagai pangan fungsional.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bakteri asam laktat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Lactobacillus plantarum* yang diisolasi dari sayuran dan rumput gajah.
2. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah toleransi *Lactobacillus plantarum* terhadap asam, toleransi *Lactobacillus plantarum* terhadap garam empedu dan uji penghambatan *Lactobacillus plantarum* terhadap bakteri patogen.
3. Bakteri yang digunakan dalam uji penghambatan *Lactobacillus plantarum* terhadap bakteri patogen adalah *Staphylococcus aureus*, *Escherechia coli* dan *Salmonella thypi*.