

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Makanan dan minuman bagi orang Islam tidak hanya sekadar empat sehat lima sempurna, yang terdiri dari nasi, ikan atau daging, sayur, minuman, dan susu yang di dalamnya mengandung unsur karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral. Semuanya terkandung secara seimbang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Al-Qur'an menegaskan kepada kita bahwa Allah menciptakan segala sesuatu yang ada di langit dan di bumi tidak ada yang sia-sia. Semua yang ada dalam wujud kecil, sedang maupun besar diciptakan sesuai dengan manfaat dan kapasitasnya untuk mencapai keseimbangan yang ada di alam semesta ini. (Khalid, 1987)

Pernyataan Khalid (1987) sesuai dengan firman Allah dalam surat Ali 'Imran ayat 191 yang berbunyi :

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."

Ayat diatas menjelaskan bahwa manusia seharusnya bersyukur dengan segalanya yang telah diciptakan oleh Allah SWT. Manusia diberi kelebihan berupa akal pikiran untuk mempelajari semua yang ada di alam semesta agar kita mengetahui betapa kaya manfaat ciptaan Allah yang ada di langit maupun di bumi. Pernyataan ” *tiadalah Engkau menciptakan Ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka.*” telah jelas menerangkan bahwa tidak ada suatu wujud apapun ciptaan Allah yang sia-sia. Segala sesuatu di di langit maupun di bumi pasti ada manfaatnya (Abdurrahman, 2004).

Menurut Abdushshamad (2003) bahwa semua makhluk yang ada di alam semesta ini Allah ciptakan tidak semata-mata hanya untuk melengkapi isi langit dan bumi. Tapi Allah menciptakan segala sesuatu untuk memberikan manfaat bagi semua makhluk-Nya. Manusia diperintahkan untuk menuntut ilmu agar mereka mempelajari segala yang telah Allah ciptakan. Pada masa yang serba canggih seperti saat ini, seiring dengan kemajuan teknologi manusia dapat mempelajari manfaat ciptaan Allah dengan mudah. Tidak terkecuali dalam bidang pengolahan bahan makanan agar manusia mendapatkan makanan yang bermanfaat bagi tubuh dalam bentuk yang beraneka ragam. Misalnya pemanfaatan berbagai bakteri menguntungkan atau bakteri asam laktat dalam pembuatan makanan maupun minuman probiotik.

Iqbal (2008) juga mengatakan di dalam bukunya bahwa umat Islam tentu mengetahui bahwa Rasulullah biasa meminum susu kambing, dan bukan susu sapi ataupun unta terutama susu kambing yang dingin. Ternyata kebiasaan atau sunnah beliau yang satu ini juga menyimpan banyak hikmah. Dibanding susu sapi, susu kambing punya beberapa keunggulan sebagai makanan tambahan bagi anak balita. Selain lebih mudah dicerna, susu kambing mengandung lebih banyak mineral yang dibutuhkan untuk pertumbuhan anak.

Susu kambing telah terbukti kaya manfaat, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Darkuni (2001) yang menyebutkan bahwa susu kambing mengandung lemak dan protein yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Dari penelitian Davis dan Gasson (1981) dinyatakan bahwa bakteri asam laktat yang diisolasi dari bahan segar susu juga memiliki potensi untuk produksi makanan probiotik. Namun dibandingkan dengan BAL yang diisolasi dari feses cairan rumen, beberapa asinan sayur dan buah, BAL yang berhasil diisolasi terbukti kurang memiliki potensi yang besar untuk fermentasi. Umumnya BAL hasil isolasi dari bahan susu sapi digunakan untuk fermentasi pakan ternak. Misalnya bakteri *Sterptococcus sp.*

Air susu yang diperah sering tercemar jika bagian luar dari ambing dan daerah sekitarnya sebelum diperah tidak diperhatikan. Keadaan demikian menyebabkan air susu walaupun berasal dari ambing yang sehat (bebas dari bakteri) tetap terkontaminasi setelah pemerahan susu. Susu yang baru diperah sekalipun dari kambing-kambing yang sehat dan diperah secara aseptis biasanya mengandung jumlah bakteri yang sedikit (Eckles dkk., 1998).

Susu kambing merupakan sumber protein terbaik setelah telur dan hampir setara dengan ASI. Susu kambing yang terbaik adalah susu segar (*raw goat milk*), karena proses pemasakan susu kambing yang kurang tepat dapat merusak kandungan mineral yang berkhasiat sebagai antiseptik dan pelindung jaringan paru-paru. Namun dengan pengolahan yang baik susu kambing dapat dikonsumsi dalam bentuk berbagai jenis olahan seperti yoghurt, keju dan lain-lain. Akan tetapi tidak semua makanan yang bersih dan terbebas dari bakteri atau mikroba lainnya. (Wahyu, 2002).

Bakteri asam laktat merupakan jenis bakteri yang mampu menghasilkan asam laktat, hidrogen peroksida, antimikroba dan hasil metabolisme lain yang memberikan

pengaruh positif bagi susu. Bakteri asam laktat diisolasi untuk menghasilkan antimikroba yang dapat digunakan sebagai probiotik. Manfaat bagi kesehatan yang berkaitan dengan bakteri asam laktat, diantaranya memperbaiki daya cerna laktosa, mengendalikan bakteri patogen dalam saluran pencernaan, penurunan serum kolesterol, menghambat tumor, antimutagenik dan antikarsinogenik, menstimulir sistem imun, pencegahan sembelit, produksi vitamin B, produksi bakteriosin dan inaktivasi berbagai senyawa beracun (Bachrudin *et al.*, 2000).

Beberapa kriteria penting untuk karakter fisiologi yang merupakan seleksi kelayakan bakteri sebagai produk antara lain uji pertumbuhan atau resistensi bakteri asam laktat pada pH rendah. Fetlinski dan Stepianiak (1994, 111) menyebutkan bahwa dapat tidaknya suatu bakteri sebagai probiotik tergantung resistensi atau ketahanan BAL terhadap pH rendah, garam empedu, dan kemampuan untuk hidup dalam sistem pencernaan. Berdasarkan hal di atas dilakukan penelitian ini, yang bertujuan untuk mendapatkan isolat *Lactobacillus* terseleksi sebagai kandidat probiotik dengan mengetahui resistensi/ketahanan hidup beberapa isolat bakteri *Lactobacillus* pada pH rendah (Davis dan Gasson, 1981; Muriana dan Klaenhammer, 1987). *Lactobacillus plantarum* dan *L. casei* dapat aktif pada pH rendah dan menghasilkan asam laktat dalam jumlah banyak.

Ketersediaan, kemudahan untuk memperoleh, relatif murah pengadaan BAL lokal yang unggul dan ketersediaan teknologi yang sederhana untuk proses fermentasi serta produk fermentasi yang disukai oleh konsumen akan mendorong tumbuhnya industri kecil dalam masyarakat yang akan meningkatkan penghasilan dan kesejahteraan masyarakat luas (Misgiyarta dan Widowati, 2002). Oleh sebab itu perlu diadakan penelitian tentang "Isolasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat Pada Susu Kambing Segar" untuk mendapatkan starter BAL yang paling unggul.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Jenis-jenis bakteri apa sajakah yang terdapat di dalam susu kambing segar ?
2. Jenis bakteri asam laktat apa yang terdapat pada susu kambing segar ?
3. Bagaimana pengaruh pH dan suhu pada pertumbuhan bakteri asam laktat ?
4. Apakah BAL susu kambing segar berpotensi sebagai starter makanan atau minuman fermentasi ?

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis-jenis bakteri yang terdapat di dalam susu kambing segar
2. Mengetahui jenis bakteri asam laktat di dalam susu kambing segar
3. Mengetahui pengaruh pH dan suhu pada bakteri asam laktat
4. Mengetahui potensi BAL susu kambing segar sebagai starter makanan atau minuman fermentasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada produsen dan penjual serta para konsumen susu kambing segar tentang perkembangan jumlah koloni mikroba susu kambing segar terutama bakteri asam laktat yang terdapat didalamnya
2. Memberikan informasi kepada masyarakat terutama para konsumen susu mengenai susu yang masih layak maupun yang telah tidak layak konsumsi

3. Memberikan sumbangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang mikrobiologi pangan dengan memberikan informasi tentang keberadaan dan jenis bakteri asam laktat pada susu kambing segar murni

1.5 Penegasan Istilah

Adapun definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bakteri asam laktat yaitu bakteri yang menghasilkan sejumlah besar asam laktat sebagai hasil akhir metabolisme karbohidrat
2. Inkubasi adalah penjagaan biakan dalam kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan bakteri
3. Inokulasi adalah cara untuk menumbuhkan atau membiakkan bakteri dalam suatu medium padat atau medium cair yang dilakukan secara aseptik
4. Isolasi adalah tindakan memisahkan mikroba yang berasal dari lingkungan aslinya dan menumbuhkannya sebagai biakan murni di dalam media buatan
5. Medium adalah substrat makanan mengandung nutrisi yang diperlukan oleh mikroorganisme
6. Laktosa adalah bentuk disakarida dari karbohidrat yang dapat dipecah menjadi bentuk lebih sederhana yaitu galaktosa dan glukosa

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Susu dalam penelitian ini adalah susu kambing Peranakan Ettawa yang diperoleh dari BBPP (Balai Basar Pelatihan Peternakan) Batu Malang

2. Bakteri yang diamati adalah semua jenis bakteri dan bakteri asam laktat di dalam susu kambing segar
3. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu yang belum diberi perlakuan apapun
4. Hanya bakteri asam laktat yang telah berhasil diisolasi dan diidentifikasi saja yang diuji lanjut dengan uji pH dan uji suhu

