

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Flora normal pada usus merupakan sebuah istilah yang merujuk pada organisme yang hidup pada sistem gastrointestinal manusia. Kolonisasi yang terbentuk pada saluran pencernaan terutama pada usus dapat berupa kelompok bakteri patogen maupun non-patogen yang memiliki efek positif bagi tubuh manusia. Hubungan yang terjadi antara kelompok bakteri maupun inangnya adalah berupa perubahan bentuk energi dari makanan yang dimakan oleh manusia, namun tidak dapat diubah oleh enzim yang terdapat didalam sistem pencernaan. Diketahui bahwa beberapa bakteri memiliki kemampuan untuk menghasilkan senyawa bioaktif yang dapat membantu proses metabolisme tubuh, seperti perubahan molekul susu menjadi komponen laktosa dari sistem fermentasi yang dilakukan oleh bakteri asam laktat (BAL) (Sekirof dan Finlay, 2009).

Beberapa faktor yang dapat memengaruhi jumlah kolonisasi flora normal dalam usus seperti : genetik, penyakit, penggunaan antibiotik, pola makan, berat badan dan kehamilan (Taylor *et al*, 2017). Bakteri asam laktat dikenal sebagai bakteri probiotik. Kadar BAL yang di temukan pada tubuh Ibu baik pada kondisi normal ataupun pada masa kehamilan menunjukkan efek perbaikan metabolisme terutama dalam mengonversi gula menjadi bentuk lain seperti peningkatan asam laktat yang berguna dalam pembentukan Air Susu Ibu (ASI) (Yavuzdurmaz, 2007).

Bakteri asam laktat sendiri merupakan kelompok bakteri Gram-positif yang tidak berspora dan dapat memfermentasikan karbohidrat untuk menghasilkan

asam laktat. Berdasarkan taksonomi, terdapat sekitar 20 genus bakteri yang termasuk BAL. Beberapa BAL yang sering digunakan dalam pengolahan pangan adalah *Aerococcus*, *Bifidobacterium*, *Carnobacterium*, *Enterococcus*, *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Oenococcus*, *Pediococcus*, *Streptococcus*, *Tetragenococcus*, *Vagococcus*, dan *Weissella*. Dalam pengolahan makanan, BAL dapat melindungi makanan dari pencemaran bakteri patogen, meningkatkan nutrisi, dan berpotensi memberikan dampak positif bagi kesehatan (Khalil dan Anwar, 2016)

Sebagian besar BAL dapat tumbuh sama baiknya di lingkungan yang memiliki dan tidak memiliki O₂ (tidak sensitif terhadap O₂), sehingga termasuk anaerob aerotoleran. Bakteri yang tergolong dalam BAL memiliki beberapa karakteristik tertentu yang meliputi: tidak memiliki porfirin dan sitokrom, katalase negatif, tidak melakukan fosforilasi transpor elektron, dan hanya mendapatkan energi dari fosforilasi substrat.

Hampir semua BAL hanya memperoleh energi dari metabolisme gula sehingga habitat pertumbuhannya hanya terbatas pada lingkungan yang menyediakan cukup gula atau bisa disebut dengan lingkungan yang kaya nutrisi. Kemampuan mereka untuk menghasilkan senyawa (biosintesis) juga terbatas dan kebutuhan nutrisi kompleks BAL meliputi asam amino, vitamin, purin, dan pirimidin.

Berdasarkan studi genetika, beberapa sifat BAL yang berhubungan dengan fermentasi cenderung disandikan oleh gen-gen di plasmid (DNA ekstra kromosomal). Sifat-sifat yang dimaksud meliputi produksi proteinase, metabolisme karbohidrat, transpor sitrat, produksi eksopolisakarida, produksi

bakteriosin, dan resistensi terhadap bakteriofag. DNA plasmid dapat ditransfer antar bakteri dengan beberapa mekanisme, seperti konjugasi yang umum terjadi pada *Lactococcus* sehingga sifat-sifat tersebut dapat menyebar (Sekirof dan Finlay, 2009)

Bakteri asam laktat berpotensi memberikan dampak positif bagi kesehatan dan nutrisi manusia, beberapa di antaranya adalah meningkatkan nilai nutrisi makanan, mengontrol infeksi pada usus, meningkatkan pencernaan laktosa, mengendalikan beberapa tipe kanker, dan mengendalikan kadar kolesterol dalam darah. Sebagian keuntungan tersebut merupakan hasil dari pertumbuhan dan aksi bakteri selama pengolahan makanan, sedangkan sebagian lainnya hasil dari pertumbuhan beberapa BAL di dalam saluran usus saat mencerna makanan yang mengandung BAL sendiri.

Bakteri asam laktat dapat menghambat pertumbuhan bakteri lain dengan memproduksi protein yang disebut bakteriosin. Salah satu contoh bakteriosin yang dikenal luas adalah nisin, diproduksi oleh *Lactobacillus lactis ssp.* Nisin dapat menghambat pertumbuhan beberapa bakteri, yaitu *Bacillus*, *Clostridium*, *Staphylococcus*, dan *Listeria*. Senyawa bakteriosin yang diproduksi BAL dapat bermanfaat karena menghambat bakteri patogen yang dapat merusak makanan ataupun membahayakan kesehatan manusia, sehingga keamanan makanan lebih terjamin (Dugoua *et al*, 2009)

Selain bakteriosin, senyawa antimikroba yang dapat diproduksi oleh BAL adalah hidrogen peroksida, asam lemah, reuterin, dan diasetil. BAL menghasilkan hidrogen peroksida (H_2O_2) untuk melindungi selnya, namun H_2O_2 dapat bereaksi dengan senyawa lain (contohnya tiosianat endogen dalam susu mentah)

hingga menghasilkan senyawa penghambat mikroorganisme lain (Lindsay *et al*, 2013). Mekanisme ini disebut sebagai sistem antimikroba laktoperoksidase.

Asam laktat dan asam lemah lain yang dihasilkan BAL dapat memberikan efek bakterisidal untuk bakteri lain karena pH lingkungan dapat turun menjadi 3-4,5. Pada pH tersebut, BAL tetap dapat hidup sedangkan bakteri lain, termasuk bakteri pembusuk makanan yang merugikan akan mati. Reuterin adalah senyawa antimikroba yang efektif untuk melawan berbagai jenis bakteri (bersifat spektrum luas), yang diproduksi oleh *Lactobacillus reuteri*. Diasetil adalah senyawa yang menentukan rasa dan aroma mentega, serta dapat aktif melawan bakteri Gram negatif, khamir, kapang (Dotterreud *et al*, 2010).

Dadiah adalah produk susu kerbau fermentasi yang berasal dari Sumatera Barat yang merupakan bahan pangan tradisional (Surono *et al*, 2008). Dadiah merupakan produk susu kerbau yang difermentasikan secara alami dalam wadah bambu pada suhu kamar selama 24 - 48 jam. Dadiah biasanya disajikan dengan cara mencampurkannya dengan emping beras ketan merah yang sudah dipipihkan serta ditambah santan dan cairan gula merah. Dadiah juga dapat dimakan dengan nasi dan lauk pauk (Rafiq, 2007).

Proses fermentasi dadiah dilakukan dalam suhu ruangan dan berlangsung hingga terjadi penggumpalan sekitar 2 sampai 3 hari di dalam tabung bambu dengan ukuran penyajian yang bervariasi, mulai dari 15 hingga 20 centimeter. Dadiah masih layak dan sehat untuk dikonsumsi sampai satu minggu sejak mulai difermentasikan (Rafiq, 2007).

Dari beberapa penelitian diketahui bahwa dadiah mengandung BAL yang potensial sebagai probiotik. Bakteri probiotik yang terkandung dalam dadiah ini

merupakan *Lactobacillus dan Bifidobacterium* (Taufiq, 2004). BAL dan produk turunannya mampu mencegah timbulnya berbagai penyakit. Merupakan makanan yang baik untuk menambah stamina dan daya tahan tubuh, mencegah kanker usus, memperbaiki mikroflora intestinal, memperbaiki kembali kondisi usus setelah mendapat pengobatan antibiotik, mengobati diare yang disebabkan oleh antibiotik, virus dan bakteri, anti mutagen, anti karsinogenik dan efektif sebagai antivaginitis (Afriani, 2009).

Ibu hamil yang memiliki asupan probiotik yang baik diketahui memiliki fungsi imun yang lebih baik, hal ini sesuai dengan pernyataan oleh Wibowo *et al*, (2015) yang menemukan bahwa konsumsi probiotik selama masa kehamilan merupakan perilaku yang aman bagi kesehatan. Lebih lanjut pada penelitian ini juga menemukan bahwa Ibu dengan asupan probiotik teratur memiliki kehamilan yang lebih sehat, menekan angka kejadian bayi prematur dan juga dapat menurunkan prevalensi preeklamsi. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Dotterreud *et al*, (2010) menemukan bahwa pemberian probiotik pada Ibu hamil dan balita dapat menekan angka kejadian dermatitis atopi, namun tidak berpengaruh pada sensitisasi alergen.

Beberapa penelitian juga dapat menjadi tolak ukur dari penggunaan BAL sebagai probiotik tubuh seperti yang dilakukan oleh Yavuzdurmaz (2007) melakukan isolasi dan karakterisasi BAL pada ASI menemukan bahwa terdapat dua kelompok bakteri dari grup basil dan coccus, bakteri hasil isolasi juga dapat bertahan pada pH lambung yakni 3,0. Pada penelitian yang sama juga menemukan bahwa terdapat aktifitas anti mikroba sebesar 0,3% dari kadar toleransi bakteri patogen seperti *Salmonella thyphimurium* CCM 5445, *Escherichia coli* O157:H7

NTCC 129000 and *Escherichia coli* NRRL B-3008. Adapun spesies BAL yang ditemukan *Lactobacillus oris* and *Lactobacillus fermentum*.

Penelitian Khalil dan Anwar (2016) yang melakukan isolasi BAL pada susu dan yogurt menemukan bahwa dari genus *Lactobasillus* yang dominan adalah *L. cellobiosus*, *L. delbrueckii*, *L. hilgardii*, *L. coryniformis subsp. coryniformis*, *L. salivarius*, *L. leichmanni* and *L. plantarum*. Pada penelitian ini juga menemukan aktifitas dari bakteri ini di dalam tubuh mampu memberikan efek yang baik bagi tubuh terutama pada saluran pencernaan.

Sekirov dan Finlay (2009) melakukan penelitian tentang kolonisasi bakteri gastrointestinal menemukan bahwa infeksi yang terjadi akibat bakteri patogen dapat di tekan dengan konsumsi probiotik. Pada penelitian ini menemukan bahwa BAL yang terkandung pada makanan probiotik dapat meningkatkan aktifitas imun dengan mengeluarkan modulator biologis yang bersifat bakteriosid, meningkatkan aktifitas makrofag dan maturasi sel T dan B.

Pada penelitian ini, jenis BAL yang dipilih adalah *L. fermentum*. Hal ini didasari beberapa keunggulan *L.fermentum* dibandingkan BAL jenis lain, antara lain memiliki efek anti oksidan, meningkatkan bioavailabilitas nutrien, menurunkan kadar kolesterol, meningkatkan imunitas, anti inflamasi, meningkatkan toleransi laktosa, memperbaiki *mood* dan fungsi kognitif, perlindungan terhadap kerusakan liver dan yang paling penting, merupakan jenis BAL yang paling baik untuk menghadapi infeksi traktus urinarius (Panesar *et al*, 2014). *Lactobacillus fermentum* merupakan BAL yang bersifat heterofermentatif yaitu bakteri yang menghasilkan asam laktat sekitar 50% dari fermentasi glukosa.

Selain itu, *L. fermentum* juga menghasilkan etanol, CO₂, senyawa citarasa dan mannitol.

Oleh karena keberagaman penelitian yang dilakukan dan belum adanya identifikasi secara spesifik jumlah BAL pada feses Ibu hamil yang mengonsumsi dadih, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Dadih dengan Perubahan Jumlah *Lactobacillus fermentum* pada Feses Ibu Hamil”

B. Rumusan Masalah

Adakah terdapat pengaruh pemberian dadih dengan perubahan jumlah *Lactobacillus fermentum* pada feses ibu hamil?

C. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh pemberian dadih terhadap jumlah *L. fermentum* pada feses Ibu hamil.
2. Membandingkan pengaruh pemberian dadih terhadap perubahan jumlah *L. fermentum* antara kelompok yang diberi dadih (perlakuan) dan yang tidak diberi dadih (kontrol) pada feses ibu hamil.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti

Untuk menambah pengetahuan peneliti terhadap Pengaruh Pemberian Dadih dengan Perubahan Jumlah *L. fermentum* pada feses ibu Hamil.

2. Manfaat bagi masyarakat

Untuk menambah pengetahuan bagi masyarakat akan pentingnya kegunaan BAL terutama ibu hamil dalam rangka meningkatkan kualitas kesehatan pada masa kehamilan.

3. Manfaat bagi ilmu pengetahuan

Memberikan informasi dan referensi untuk penelitian berikutnya tentang Pengaruh Pemberian Dadih dengan Perubahan Jumlah *L. fermentum* pada Feses Ibu Hamil.

