

## **KARAKTERISTIK BAKTERI ASAM LAKTAT INDIGENUS DADIAH SUSU KERBAU SEBAGAI KANDIDAT PROBIOTIK PADA KONDISI SALURAN PENCERNAAN SECARA *IN VITRO***

(Characteristic of Lactic Acid Bacteria Indigenous Dadiah as The Candidate for Probiotics in Gastrointestinal Condition)

**Rarah R. A. Maheswari**

Dept. Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, IPB

### **ABSTRAK**

Dadiah merupakan makanan tradisional khas Sumatra Barat yang dihasilkan dari proses fermentasi secara alami terhadap susu kerbau dalam tabung bambu. Produk ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pangan fungsional, bila proses fermentasi dilakukan secara terkontrol dengan melibatkan kultur starter berupa bakteri probiotik.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari potensi *Lactobacillus plantarum-D01*, *Lactococcus lactis-D01*, *Lactobacillus acidophilus-Y01* dan *Bifidobacterium longum-Y01* sebagai kandidat bakteri probiotik meliputi kemampuannya untuk tumbuh pada : a) kondisi keasaman lambung yang berbeda (pH 2; 2,5; 3,2 dan 7,2) dan b) keberadaan garam empedu di usus halus, c) keberadaan antibiotik, d) mempunyai sifat antagonistik terhadap bakteri patogen (*Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Salmonella* Typhimurium ATCC 14028), dan e) menunjukkan kemampuan penempelan pada saluran pencernaan tikus secara *in vitro*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat Bakteri Asam Laktat (BAL) yang diuji *Lactobacillus plantarum-D01*, *Lactococcus lactis-D01*, *Lactobacillus acidophilus-Y01* dan *Bifidobacterium longum-Y01* memiliki ketahanan yang baik dan dapat bertahan hidup pada kondisi keasaman lambung yang berbeda, adanya garam empedu dan antibiotik. *Lactobacillus acidophilus-Y01* dan *Bifidobacterium longum-Y01* memiliki ketahanan yang lebih baik yaitu mampu mempertahankan jumlah populasinya pada kondisi keasaman lambung yang berbeda, adanya garam empedu dan antibiotik. *Lactobacillus plantarum-D01*, *Lactococcus lactis-D01*, mengalami penurunan jumlah populasi sebesar 1-2 log pada kondisi keasaman lambung berbeda (pH 2; 2,5 dan 3,2), adanya garam empedu serta antibiotik amoksisilin. Keempat BAL yang diujikan lebih tahan terhadap antibiotik kloramfenikol daripada antibiotik amoksisilin, serta menunjukkan aktivitas antagonistik terhadap bakteri patogen indikator yang diujikan yaitu *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Salmonella* Typhimurium ATCC 14028. Keempat BAL yang diuji *Lactobacillus plantarum-D01*, *Lactococcus lactis-D01*, *Lactobacillus acidophilus-Y01* dan *Bifidobacterium longum-Y01* memenuhi kriteria sebagai syarat probiotik yaitu dapat bertahan pada kondisi asam lambung, adanya garam empedu dan menghasilkan aktivitas antagonistik terhadap bakteri patogen, sehingga akan mendatangkan manfaat kesehatan pada saluran pencernaan.

Kata kunci : Dadiah, *Lactobacillus plantarum*, *Lactococcus lactis*, probiotik.

### **ABSTRACT**

Probiotic bacteria defined as living microorganisms which will confer health benefit to the host when administered in adequate amounts. The aims of this research were to study the potential of *Bifidobacterium longum Y-01*, *Lactobacillus acidophilus Y-01*, *Lactobacillus plantarum D-01-01*, and *Lactococcus lactis D-01-01* as probiotic bacteria through its ability to grow in gastrointestinal conditions (acid conditions of stomach and the presence of bile salts in the small intestine); its resistance to antibiotics; and its

antimicrobial properties against pathogen bacterias. This study initiated with assays of four tested Lactic Acid Bacterias (LAB) for its ability to grow and survive in acid conditions, bile salts, and antibiotics, also its antagonistic activities against indicator strains of pathogen bacteria (*Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Salmonella* Typhimurium ATCC 14028, and *Escherichia coli* ATCC 25922). Result obtained from assay of ability to grow in acid conditions, presence of bile salts, and antibiotics showed that *B. longum* Y-01 and *L. acidophilus* Y-01 that isolated from cow milk product had better resistance than *L. plantarum* D-01-01 and *L. lactis* D-01-01 (t-test), LAB indigenous dadiah. Result showed that difference tested LABs influenced diameter of the inhibition zone toward indicator pathogene bacterias ( $P < 0.01$ ), which was *L. acidophilus* had the largest inhibition zone against *S. aureus* ATCC 25923 and *Escherichia coli* ATCC 25922, while *B. longum* was able to produce the largest inhibition zone against *S. thypimurium* ATCC 14028. Therefore the four tested LABs can be identified as probiotic bacteria.

Keywords : Dadiah, *Lactobacillus plantarum*, *Lactococcus lactis*, probiotic.

## PENDAHULUAN

Kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan saat ini semakin meningkat, sehingga menimbulkan implikasi yang luas dalam memilih bahan makanan untuk kelangsungan hidupnya. Hal tersebut mendorong berkembangnya riset-riset mengenai makanan dan minuman yang mempunyai efek menyehatkan, atau dikelompokkan sebagai pangan fungsional.

Dadiah merupakan makanan tradisional khas Sumatra Barat yang dihasilkan dari proses fermentasi secara alami terhadap susu kerbau dalam tabung bambu. Produk ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pangan fungsional, bila proses fermentasi dilakukan secara terkontrol dengan kultur starter berupa bakteri probiotik. Bakteri probiotik harus memiliki sifat non patogen, menghasilkan asam dengan cepat, tahan terhadap garam empedu, tahan terhadap antibiotik, mampu menempel pada epitel dinding saluran pencernaan, serta mampu memproduksi substansi antimikroba termasuk asam organik, hidrogen peroksida dan bakteriosin.

Bakteri Asam Laktat (BAL) termasuk salah satu mikroorganisme yang memiliki peranan untuk menjaga kesehatan saluran pencernaan baik pada manusia ataupun hewan. Kelompok bakteri yang baik dalam mikroflora usus atau disebut probiotik merupakan bagian yang terpenting bagi manusia untuk mengoptimalkan kesehatan. Karakteristik yang dipertimbangkan untuk menentukan syarat utama isolat BAL sebagai bakteri probiotik yakni bersifat nonpatogenik, harus mampu