

RINGKASAN

Bifidobacterium adalah salah satu genus bakteri asam laktat yang hidup di dalam usus besar manusia dan hewan. Beberapa karakteristik dari bakteri ini adalah Gram positif, anaerobik, non-motil, tidak membentuk spora dan berbentuk batang. *Bifidobacterium* spp. merupakan salah satu komponen mikroorganisme dominan pada saluran pencernaan bayi. Keberadaan bakteri ini dipakai sebagai indikator tingkat kesehatan pada saluran cerna. Bayi yang mendapatkan Air Susu Ibu (ASI), dijumpai *Bifidobacterium* sebanyak 10^{10} - 10^{11} CFU/g feses sedangkan *Enterococci* ditemukan sebanyak 10^8 CFU/g feses, termasuk bakteri anaerob lainnya dan *Bacteroides* yang berfungsi sebagai bakteri pembusuk. Salah satu spesies yang berada di saluran pencernaan manusia adalah *Escherichia coli*. *Escherichia coli* merupakan salah satu spesies dari kelompok Enterobacteriaceae yang termasuk flora normal di dalam saluran manusia. Bakteri ini biasanya merupakan mikroorganisme yang tidak berbahaya tetapi dalam keadaan tertentu dapat menjadi patogen.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui keragaman bakteri *Bifidobacterium* spp. dari feses bayi dan mengkarakterisasi secara konvensional dan molekuler berdasarkan gen 16S rRNA dan mengetahui potensi *Bifidobacterium* spp. hasil isolasi dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Penelitian ini dilakukan dengan metode survey dan analisis data penelitian dilakukan secara deskriptif. Karakter *Bifidobacterium* spp. yang diamati mencakup pengamatan morfologi, uji biokimiawi, dan uji gula. Pengamatan morfologi mencakup morfologi koloni dan morfologi sel. Adapun pengujian biokimia mencakup uji katalase, oksidase, uji IMViC, resistensi terhadap lisozim dan dilakukan karakterisasi molekuler gen 16S rRNA untuk mengetahui kekerabatan bakteri *Bifidobacterium* spp. hasil isolasi dari feses bayi. *Bifidobacterium* spp. yang ditemukan diuji penghambatannya terhadap *Escherichia coli* dengan mengamati zona hambat yang terbentuk.

Hasil penelitian mendapatkan bakteri *Bifidobacterium* spp. hasil isolasi dari feses bayi secara konvensional diperoleh 5 spesies *Bifidobacterium* spp. antara lain *Bifidobacterium catenulatum* (Bb1D dan Bb1I), *Bifidobacterium minimum* (Bb1H dan Bb2D), *Bifidobacterium dentium* (Bb2E), *Bifidobacterium asteroides* (Bb3D), dan *Bifidobacterium coerinum* (Bb3H), hasil karakterisasi berdasarkan gen 16S rRNA isolat Bb2E memiliki kemiripan dengan *Bifidobacterium psychraerophilum* strain T16. Kemampuan penghambatan terbesar terhadap *E. coli* ditunjukkan oleh isolat Bb2E dengan diameter zona hambat 10,48 mm.

Kata kunci: *Bifidobacterium* spp., Feses bayi, Kekerabatan, 16S rRNA

SUMMARY

Bifidobacterium is one of lactic acid bacteria that lives in the large intestine of humans and animals. Some characteristics of this bacteria are Gram positive, anaerobic, non-motile, non spore-forming and rod-shaped. *Bifidobacterium* spp. is one of the dominant components of microorganisms in the baby's digestive tract. The existence of this bacteria used as an indicator of the level of health in the gastrointestinal tract. Babies who received breast milk found *Bifidobacterium* as much as 10^{10} - 10^{11} CFU/g in faeces while *Enterococci* found 10^8 CFU/g faeces, including other anaerobic bacteria and *Bacteroides* which function as spoilage bacteria. One species found in the human digestive tract is *Escherichia coli*. *Escherichia coli* is a species of the Enterobacteriaceae group which belongs to the normal flora in the human tract. These bacteria are usually microorganisms that are not dangerous but in certain circumstances can become pathogens.

This research aimed to determine the diversity of *Bifidobacterium* spp. from infant faeces and characterize conventionally and molecularly based on the 16S rRNA gene and determine the potential of *Bifidobacterium* spp. in inhibiting *Escherichia coli*'s growth. This research was conducted by survey method and data analysis was carried out descriptively. Characters of *Bifidobacterium* spp. observed were morphological observations, biochemical tests, and sugar tests. Morphological observations include colony morphology and cell morphology. The biochemical testing includes catalase, oxidase, IMViC test, resistance to lysozyme and molecular characterization of the 16S rRNA gene to determine the kinship of *Bifidobacterium* spp. isolated from baby feces. *Bifidobacterium* spp. who were found to be tested for inhibition of *Escherichia coli* by observing the formed inhibitory zones.

The results obtained the diversity of *Bifidobacterium* spp. isolated from baby's faeces conventionally obtained 5 species of *Bifidobacterium* spp. including *Bifidobacterium catenulatum* (Bb1D and Bb1I), *Bifidobacterium minimum* (Bb1H and Bb2D), *Bifidobacterium dentium* (Bb2E), *Bifidobacterium asteroides* (Bb3D), and *Bifidobacterium coerinum* (Bb3H), the results of characterization based on 16S rRNA gene isolates Bb2E have similarities with *Bifidobacterium psychraerophilum* strain T16. The biggest inhibitory ability against *E. coli* was shown by Bb2E isolates with a 10.48 mm inhibition zone diameter.

Keywords: Baby feces, *Bifidobacterium* spp., Diversity, 16S rRNA