

PENGUJIAN SKOR AKTIVITAS PREBIOTIK MINUMAN FUNGSIONAL *FIBER*  
*DRINK* YANG MENGANDUNG GLUKOMANAN UMBI PORANG  
(*AMORPHOPHALLUS ONCOPHYLLUS*) SECARA IN VITRO

Felisitas Mellania Ajeng Anggraeni<sup>1</sup>, Lily Arsanti Lestari<sup>2</sup>, Rio Jati Kusuma<sup>2</sup>

INTISARI

**Latar belakang:** Mikrobiota usus merupakan populasi mikroorganisme saluran cerna yang perlu dijaga keseimbangannya dengan memanfaatkan prebiotik. Tanaman porang (*Amorphophallus onchophyllus*) menghasilkan umbi dengan kandungan tinggi glukomanan yang berpotensi sebagai prebiotik, namun produk glukomanan yang beredar di pasaran masih memiliki kekurangan sehingga tidak praktis untuk dikonsumsi. Porang *fiber drink* glukomanan merupakan produk pengembangan yang ditambahkan dengan glukomanan porang yang lebih praktis dikonsumsi dan memiliki daya terima yang lebih tinggi di masyarakat.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas prebiotik *fiber drink* terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium bifidum* FNCC-0491.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *experimental laboratory* dengan rancangan acak lengkap (RAL) dan teknik *sampling* monokultur. Fiber Crème IMO (FC 01), frukto-oligosakarida (FOS), dan inulin digunakan sebagai pembanding skor prebiotik. Teknik perhitungan koloni menggunakan *total plate count* (TPC). Data dianalisis dengan uji Kruskal Wallis dan *One Way ANOVA*, serta diuji lanjut dengan *Duncan multiple range test* (DMRT) taraf 95%.

**Hasil:** Pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium bifidum* pada *fiber drink* di 24 jam pertama meningkat ( $p < 0.05$ ) sebesar 3,01 log CFU/mL dan 2,27 log CFU/mL. *Fiber drink* dapat menurunkan ( $p < 0.05$ ) pertumbuhan bakteri *Clostridium acetobutylicum* sebesar 0,48 log CFU/mL dibandingkan dengan FC 01, inulin, FOS, dan glukosa. *Fiber drink* glukomanan juga memiliki skor aktivitas prebiotik positif 1,01 (*Bifidobacterium bifidum* pada inkubasi 24 jam), 0,37 (*Lactobacillus acidophilus* pada inkubasi 24 jam), dan 0,74 (*Lactobacillus acidophilus* pada inkubasi 48 jam). Dimana nilai tertinggi (1,01) tersebut 3 kali lipat lebih tinggi dibandingkan inulin dan 1,3 kali lipat lebih tinggi dibandingkan FOS.

**Kesimpulan:** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *fiber drink* berpotensi untuk dikembangkan menjadi minuman fungsional kaya akan prebiotik yang baik bagi saluran pencernaan.

**Kata kunci:** *Fiber drink* glukomanan; glukomanan porang; prebiotik; aktivitas prebiotik

<sup>1</sup> Mahasiswa Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Staf Pengajar Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

## PREBIOTIC ACTIVITY SCORE TESTING OF FUNCTIONAL FIBER DRINK CONTAINING PORANG TUBER GLUCOMANNAN (*AMORPHOPHALLUS ONCOPHYLLUS*) IN VITRO

Felisitas Mellania Ajeng Anggraeni<sup>1</sup>, Lily Arsanti Lestari<sup>2</sup>, Rio Jati Kusuma<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Background:** The gut microbiota is a population of gastrointestinal microorganisms that needs to be maintained in balance by utilizing prebiotics. The porang plant (*Amorphophallus onchophyllus*) produces tubers with a high content of glucomannan, which has potential as a prebiotic, but glucomannan products on the market still have shortcomings that make them impractical for consumption. Porang fiber drink glucomannan is a development product added with porang glucomannan that is more practical to consume and has a higher acceptability in the community.

**Objective:** This study aims to test the prebiotic activity of fiber drink against *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* FNCC-0491 bacteria.

**Methods:** This study used an experimental laboratory design with a complete randomized design (CRD) and monoculture sampling technique. Fiber Crème IMO (FC 01), fructooligosaccharide (FOS), and inulin were used as prebiotic score comparisons. The colony counting technique uses a total plate count (TPC). The data were analyzed by the Kruskal-Wallis test and one-way ANOVA and further tested by the Duncan multiple range test (DMRT) at the 95% level.

**Results:** The growth of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* in fiber drink in the first 24 hours increased ( $p < 0.05$ ) by 3.01 log CFU/mL and 2.27 log CFU/mL, respectively. Fiber drink can reduce ( $p < 0.05$ ) the growth of *Clostridium acetobutylicum* bacteria by 0.48 log CFU/mL compared to FC 01, inulin, FOS, and glucose. Fiber drink glucomannan also had positive prebiotic activity scores of 1.01 (*Bifidobacterium bifidum* at 24 hours incubation), 0.37 (*Lactobacillus acidophilus* at 24 hours incubation), and 0.74 (*Lactobacillus acidophilus* at 48 hours incubation). The highest value (1.01) was 3-fold higher than inulin and 1.3-fold higher than FOS.

**Conclusion:** The results of this study indicate that fiber drinks have the potential to be developed into functional beverages rich in prebiotics that are good for the gastrointestinal tract.

**Keywords:** Glucomannan *fiber drink*; porang glucomannan; prebiotic; prebiotic activity

<sup>1</sup> Student of Department of Health Nutrition, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Teaching Staff of the Department of Health Nutrition, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada