

The Effect of Consumption Indigenous Probiotic Powder *Lactobacillus plantarum* Dad-13 of Malnourished Children in Belanting Elementary School, East Lombok on The Body Mass Index and The Population of *Prevotella*, *Bacteroides fragilis* and *Clostridium coccoides*

AHMAD MUSTANGIN

16/407846/PTP/01503

ABSTRACT

Malnourished can be caused due to insufficient food intake, including deficiency in macronutrients (protein, global energy) or micronutrients (vitamins or metals such as zinc, selenium) and pathogenic bacterial infections. The aim of this study was to determine the effect of consumption probiotic powder *Lactobacillus plantarum* Dad-13 on the Body Mass Index (BMI) and the population of *Prevotella*, *Bacteroides fragilis* and *Clostridium coccoides* on malnourished children in East Lombok, Indonesia.

This study involved 40 children aged 10-12 years and a BMI/age ≤ -2 SD used a *Randomized Double-Blind Placebo-Controlled* design and grouped into 2, each one consumption products probiotic powder of *L. plantarum* Dad-13 as much as 1.18×10^9 CFU/gram and other consumed 1 gram skim milk once a day for 60 days. Research data included measurements of body weight, height and analysis of gut microbiota (*Prevotella*, *B. fragilis* and *C. coccoides*) with real-time polymerase chain reaction (real-time PCR) methods from feces samples before and after consumption.

The results showed a significant increase on the BMI of the probiotic group by 0.89 ± 0.36 from 14.09 ± 1.31 to 14.98 ± 1.30 ($p = 0.00$) while in the placebo group there was no significant change in BMI before and after the study (14.64 ± 1.12 to 14.73 ± 0.89 ; $p = 0.56$). Statistically, showed no significant change in the number of *Prevotella*, *B. fragilis* and *C. coccoides* in feces samples. The conclusion of this study is the consumption of probiotic powder *L. plantarum* Dad-13 for 60 days can significantly increase body mass index (BMI) of malnourished children

and statistically not have a significant effect on the number of *Prevotella*, *B. fragilis* and *C. coccoides* in the feces of malnourished children in Belanting, East Lombok. However, the prevalence of these bacteria increased in respectively 100%, 94.44% and 61.11% of the volunteers after consumption the probiotics powder.

Keywords: gut microbiota, malnourished, *L. plantarum* Dad-13, BMI

Pengaruh Konsumsi Probiotik *Indigenous Powder Lactobacillus plantarum* Dad-13 pada Anak-anak Malnutrisi Di Sekolah Dasar Belanting, Lombok Timur terhadap Indeks Massa Tubuh dan Populasi *Prevotella*, *Bacteroides fragilis* dan *Clostridium coccoides*

AHMAD MUSTANGIN
16/407846/PTP/01503

INTISARI

Malnutrisi didefinisikan sebagai kekurangan, kelebihan atau ketidakseimbangan dalam asupan energi dan atau gizi seseorang. Kurang gizi dapat disebabkan karena asupan makanan yang tidak mencukupi, termasuk defisiensi makronutrien (protein dan energi total) dan defisiensi mikronutrien (vitamin dan mineral) serta infeksi bakteri patogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi probiotik powder *Lactobacillus plantarum* Dad-13 terhadap Indeks Massa Tubuh (IMT) dan populasi mikrobiota usus *Prevotella*, *Bacteroides fragilis* dan *Clostridium coccoides* pada anak-anak malnutrisi di Sekolah Dasar Belanting, Lombok Timur.

Penelitian ini melibatkan 40 anak dengan usia 10-12 tahun dan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) ≤ -2 SD dengan desain a randomized double-blind placebo-controlled serta dikelompokkan menjadi 2 yaitu konsumsi produk probiotik powder *L. plantarum* Dad-13 dengan total sel hidup sebanyak $1,18 \times 10^9$ CFU/gram atau konsumsi plasebo sehari sekali selama 60 hari. Data penelitian meliputi pengukuran berat badan, tinggi badan dan analisa mikrobiota usus (*Prevotella*, *B. fragilis* dan *C. coccoides*) dengan metode *real time polymerase chain reaction* (real-time PCR) dari sampel feses sebelum dan sesudah konsumsi.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan pada IMT kelompok probiotik sebesar $0,89 \pm 0,36$ dari nilai awal $14,09 \pm 1,31$ menjadi $14,98 \pm 1,30$ ($p = 0,000$), sedangkan pada kelompok plasebo tidak terjadi perubahan yang signifikan pada IMT sebelum dan sesudah penelitian ($14,64 \pm 1,12$ menjadi $14,73 \pm 0,89$; $p = 0,560$). Secara statistik, menunjukkan tidak ada perubahan yang signifikan terhadap jumlah *Prevotella*, *B. fragilis* dan *C. coccoides* pada sampel

feses. Kesimpulan dari penelitian ini adalah konsumsi probiotik *indigenous powder L. plantarum* Dad-13 selama 60 hari dapat meningkatkan Indeks Massa Tubuh (IMT) anak-anak malnutrisi (gizi kurang) secara signifikan dan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah *Prevotella*, *B. fragilis* dan *C. coccoides* pada feses anak-anak malnutrisi di Belanting, Lombok Timur. Namun, prevalensi bakteri ini meningkat masing-masing menjadi 100%, 94,44% dan 61,11% pada subyek setelah konsumsi probiotik *powder*.

Kata kunci: mikrobiota usus, malnutrisi, *L. plantarum* Dad-13, IMT