

Perubahan profil mikrobiota dengan analisis next generation sequencing (NGS) pada perempuan dengan konstipasi fungsional yang diberikan suplementasi *Lactobacillus plantarum* IS-10506 = Changes of microbiota profile analyzed next generation sequencing (NGS) on women with functional constipation supplemented with *Lactobacillus plantarum* IS-10506.

Pratiwi Dyah Kusumo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508037&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang. Konstipasi fungsional disebabkan oleh banyak faktor, faktor luminal (disbiosis mikrobiota) merupakan salah satu faktor tersebut. Mikrobiota saluran pencernaan memegang peranan penting sebagai dasar aspek kesehatan maupun terjadinya

penyakit.

Metode. Desain penelitian *randomised, double-blind, placebo-controlled clinical trial* untuk mengevaluasi suplementasi susu fermentasi yang mengandung probiotik *Lactobacillus plantarum* IS-10506 (1.2×10^{10} cfu/hari) dan plasebo pada saluran pencernaan dari 73 perempuan dengan konstipasi fungsional setelah 21 hari suplementasi. Profil fekal mikrobiota dan profil fekal SCFA (asetat, propionat dan butirrat), dianalisa dengan menggunakan NGS dan GC-MS. Hasil analisa tersebut akan dikorelasikan dengan score PAC-Sym sebagai parameter gejala konstipasi fungsional.

Hasil. Data baseline menunjukkan ketidakseimbangan (disbiosis) komposisi mikrobiota, rasio *Firmicutes:Bacteroidetes*; rasio lebih tinggi ditemukan pada subyek konstipasi. Selain itu dua parameter konsentrasi SCFA secara bermakna lebih rendah pada subyek konstipasi, asetat ($p=0.023$) dan propionat ($p=0.005$). Setelah 21 hari suplementasi ditemukan korelasi negatif yang kuat antara asetat dengan skor PAC-Sym, secara bermakna meningkatkan taksa *Lactobacillus* sp., dan *Lachnospiraceae.other* meningkat setelah intervensi yang juga berkorelasi memperbaiki gejala konstipasi fungsional ($\rho 0.5$). *Lachnospiraceae.other* menekan *Roseburia* sp., *Ruminococacceae.g.*, *Bilophila* sp. Penekanan dari *Roseburia* sp. secara signifikan berkorelasi dengan peningkatan SCFA dan signifikan berkorelasi dengan perbaikan gejala konstipasi fungsional ($\rho 0.4$).

Simpulan. Suplementasi susu fermentasi yang mengandung probiotik *Lactobacillus plantarum* IS-10506 dengan dosis 1.2×10^{10} cfu/hari selama 21 hari, terbukti menjaga keseimbangan profil mikrobiota mengarah pada eubiosis dan meningkatkan konsentrasi SCFA (asetat, propionat dan butirrat) sebagai dasar mekanisme molekuler perbaikan gejala perempuan dengan konstipasi fungsional.

Background. Functional constipation is caused by various factors, and a luminal factor (dysbiosis of microbiota) is one of those factors. The gut microbiome plays a fundamental role in several aspects of host health and diseases.

Methods. A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial was conducted to evaluate the effect of fermented milk containing probiotic *Lactobacillus plantarum* IS-10506 (1.2×10^{10} cfu/day) and placebo on gut microbiota profile and activity of 73 women with functional constipation after 21 days supplementation. Profile of fecal microbiota and fecal SCFA (acetate, propionate, and butyrate) was assessed by next generation sequencing (NGS) and GC-MS, respectively, and then correlated with the PAC-Sym score

as a functional constipation symptom. </p><p>Results. Baseline data showed that there was dysbiosis of microbiota composition in terms of Firmicutes:Bacteroidetes ratio: a higher ratio was found in constipated subjects. Also, two of the SCFA concentrations were significantly lower in constipated subjects, acetate ($p=0.023$) and propionate ($p=0.005$). After 21 days supplementation there was a strong negative correlation between acetate and PAC-Sym score, significantly increased taxa Lactobacillus sp. and Lachnospiraceae.other increase after intervention as ell as significantly improved the functional constipation symptom ($\rho 0.5$). Lachnospiraceae.other seemed to suppress Roseburia sp, Ruminococcaceae.g_, Bilophila sp. Suppresion of Roseburia sp, significantly correlated with increased SCFA, and significantly correlated with improvement of constipation symptom (PAC-Sym) ($\rho 0.4$).</p><p>Conclusion. Supplementation of fermented milk containing Lactobacillus plantarum IS-10506 at a dose of 1.2×10^{10} cfu/day for 21 days improved the balance of microbiota towards eubiosis, increased SCFA (acetate, propionate and butyrate) concentration as an underlying molecular mechanisms of the functional constipation symptom improvement in women.</p>