

**METAGENOMIK GRAIN KEFIR DAN PEMBUATAN KEFIR
PROBIOTIK DENGAN PENAMBAHAN *Lactiplantibacillus plantarum*
subsp. *plantarum* Dad-13**

INTISARI

Kefir adalah minuman bersoda yang terbuat dari susu yang difermentasi dengan adanya interaksi antara bakteri dan ragi. Mikrobiota untuk fermentasi kefir terbungkus dalam matriks karbohidrat yang dikenal sebagai “grain kefir”. Komposisi mikrobiota dalam grain kefir bervariasi di antara wilayah geografis yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi komposisi mikrobiota grain kefir lokal Indonesia dan mengembangkan minuman kefir probiotik dengan menambahkan probiotik lokal *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* Dad-13. Grain kefir lokal memiliki bakteri yang beragam yang didominasi oleh *Lactobacillus kefiranofaciens* dan ragi yang beragam, didominasi oleh *Kazachstania unispora*. Kefir yang dibuat menggunakan grain kefir lokal dengan atau tanpa probiotik dievaluasi, terutama viabilitas probiotik, pH, keasaman yang dapat dititrasi, dan viskositas selama fermentasi dan penyimpanan pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Panelis semi-terlatih juga menguji karakteristik sensori kefir. Berdasarkan evaluasi sensoris, panelis lebih menyukai kefir dengan probiotik daripada tanpa probiotik. pH menurun, keasaman dan viskositas yang dapat dititrasi meningkat selama penyimpanan suhu rendah, dan jumlah sel probiotik mencapai 10^7 - 10^8 CFU/mL pada akhir penyimpanan. Hasil kami menunjukkan bahwa *L. plantarum* Dad-13 dapat digunakan sebagai ko-kultur untuk menghasilkan kefir probiotik dan mempersingkat waktu fermentasi.

Kata kunci: Kefir, *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* Dad-13, probiotik

**METAGENOMIC OF KEFIR GRAIN AND THE PRODUCTION OF
PROBIOTIC KEFIR WITH THE ADDITION OF *Lactiplantibacillus*
plantarum subsp. *plantarum* Dad-13**

ABSTRACT

Kefir is a fizzy drink made from milk fermented with synergistic interaction between bacteria and yeast. The microbiota for kefir fermentation was enclosed in carbohydrates matrix known as “kefir grain”. The microbiota composition in kefir grains varies among different geographical regions. This study aimed to evaluate the microbiota composition of Indonesian local kefir grains using Illumina platforms and to develop the kefir probiotic drinks by adding a local probiotic of *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* Dad-13. The local kefir grains have diverse bacteria, dominated by *Lactobacillus kefiranofaciens*, and diverse yeast, dominated by *Kazachtania unispora*. The kefirs made using local kefir grains with or without probiotic were evaluated, notably the probiotic viability, pH, titratable acidity, and viscosity during fermentation and storage at $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Semi-trained panelists also tested the sensory characteristics of the kefir. Based on the sensory evaluation, the panelists preferred kefir with probiotic to that without probiotic. The pH was decreased, titratable acidity and viscosity was increased during low-temperature storage, and the probiotic cell number reached 10^7 - 10^8 CFU/ml at the end of storage. Our results showed that *L. plantarum* Dad-13 could be used as a co-culture to produce probiotic kefir and to shorten the fermentation time.

Keywords: Kefir, *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* Dad-13, probiotic