



## **FERMENTASI SUSU MENGGUNAKAN KULTUR KERING BEKU *Lactobacillus plantarum* Dad 13**

### **INTISARI**

**Oleh:**

**RAKA AHSANUL HUDA**

**11/319901/TP/10226**

Isolat lokal berpotensi probiotik, *Lactobacillus plantarum* Dad 13 telah dicoba sebagai inokulum pada pembuatan susu fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan *freeze drying*, suhu inkubasi, dan waktu penyimpanan terhadap pertumbuhan kultur kering beku *Lactobacillus plantarum* Dad 13, keasaman, dan pembentukan *curd* pada pembuatan susu fermentasi. Untuk mengetahui pengaruh suhu inkubasi, susu UHT + skim 2% (b/v) difermentasi dengan penambahan  $5 \times 10^7$  cfu/gr inokulum kering beku dan diinkubasi pada suhu 37°C dan 42°C selama 8 jam. Untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan,  $5 \times 10^7$  cfu/gr inokulum kering beku tanpa penyimpanan dan penyimpanan 1 minggu diinokulasikan pada susu UHT + skim 2% (b/v) dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Sedangkan pengaruh *freeze drying* diuji dengan menginokulasikan  $10^8$  cfu/gr inokulum kering beku ke dalam susu UHT + skim 2% (b/v) pada suhu 37°C selama 48 jam. Hasil penelitian menunjukkan *Lactobacillus plantarum* Dad 13 dapat tumbuh baik pada suhu 37°C tetapi tidak pada suhu 42°C. Setelah 8 jam inkubasi pada suhu 37°C dan 42°C diperoleh jumlah sel secara berturut-turut  $1,9 \times 10^8$  cfu/ml dan  $4,35 \times 10^7$  cfu/ml dengan total asam 0,42% dan 0,40%. Tidak ada perbedaan nyata pada hasil fermentasi susu menggunakan inokulum kering beku tanpa penyimpanan dan penyimpanan 1 minggu. Perlakuan *freeze drying* menyebabkan bakteri lebih lama tumbuh selama fermentasi susu. Untuk mencapai fase log, inokulum kering beku membutuhkan waktu 30 jam (kultur cair butuh 4 jam) dengan asam 0,53%. *Curd* terbentuk pada jam ke-30 fermentasi susu.

*Kata kunci:* *Lactobacillus plantarum* Dad 13, fermentasi susu, *freeze drying*, suhu inkubasi, waktu penyimpanan



## **MILK FERMENTATION USING FREEZE DRIED CULTURE *Lactobacillus plantarum* Dad 13**

### **ABSTRACT**

**By:**

**RAKA AHSANUL HUDA**  
**11/319901/TP/10226**

Indigenous lactic acid bacteria potential as probiotic, *Lactobacillus plantarum* Dad 13 has been used as inoculum in milk fermentation. The aims of this research are to determine the effect of freeze drying process, incubation temperature, and storage time toward the growth of freeze dried *Lactobacillus plantarum* Dad 13, acid production, pH and curd formation during milk fermentation. To determine the effect of incubation temperature, UHT milk with the addition of 2% skim milk (w/v) were fermented by adding  $5 \times 10^7$  cfu/g freeze dried inoculum and incubated at 37°C and 42°C for 8 hours. To determine the effect of storage time,  $5 \times 10^7$  cfu/g without storage and a week storage freeze dried inoculum was inoculated on UHT milk with the addition of 2% skim milk (w/v) and incubated at 37°C for 48 hours. While the influence of freeze drying was tested by inoculating  $10^8$  cfu/g freeze dried inoculum into UHT + skim milk 2% (w/v) at 37°C for 48 hours. The results showed that *Lactobacillus plantarum* Dad 13 can grow faster at 37°C than 42°C. After 8 hours of fermentation at 37°C and 42°C the total bacterial count were  $1.9 \times 10^8$  cfu/ml and  $4.35 \times 10^7$  cfu/ml respectively with total acid 0.42% and 0.40%. There is no significant difference in milk fermentation using a week storage and without storage freeze dried inoculum. Freeze drying process lead to slower growth of bacteria. To reach the log phase, freeze-dried inoculum takes 30 hours (liquid inoculum only takes 4 hours) with 0.53% total acid. Curd also forming on 30th hour of milk fermentation.

*Keywords:* *Lactobacillus plantarum* Dad 13, milk fermentation, freeze drying, incubation temperature, storage time