

Pengujian kemampuan rhizopus delemar UICC 27, 67, dan 121 memfermentasi campuran lumpur dan bungkil sawit = fermentation of slurry and palm kernel cake mixtures by rhizopus delemar UICC 27, 67, and 121

Reiza Sartika Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20445363&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menguji kemampuan tiga strain *R. delemar* UICC 27, UICC 67 dan UICC 121 dalam memfermentasi campuran lumpur dan bungkil sawit 3:1 dan 4:1 nonsteril serta 3:1 dan 4:1 steril, selanjutnya menganalisis perubahan komposisi karbohidrat, protein, lemak, dan abu campuran limbah sebelum dan setelah fermentasi. Data pendukung meliputi pengamatan morfologi, penghitungan jumlah sel/mL, kepadatan miselium, sporulasi; serta pengamatan campuran lumpur dan bungkil sawit meliputi warna, aroma, pH dan kekompakan. Kemampuan fermentasi ditandai dengan pertumbuhan ketiga strain *R. delemar* pada campuran limbah. *Rhizopus delemar* UICC 27, UICC 67 dan UICC 121, menunjukkan tidak ada pertumbuhan pada campuran lumpur:bungkil sawit 3:1 dan 4:1 nonsteril. *Rhizopus delemar* UICC 27, UICC 67 dan UICC 121, menunjukkan ada pertumbuhan pada campuran lumpur:bungkil sawit 3:1 dan 4:1 steril. Konsentrasi inokulum sebesar 10 v/b, dengan jumlah sel awal sebanyak 1×10^7 CFU/mL digunakan dalam campuran dengan berat total 20 g. Hasil enumerasi menunjukkan bahwa terjadi pertumbuhan tiga strain *R. delemar* pada campuran lumpur dan bungkil 3:1 steril, dan ditunjukkan dengan peningkatan jumlah sel. Pertumbuhan tercepat dan peningkatan jumlah sel terbanyak ditunjukkan oleh *R. delemar* UICC 67 menjadi $5,5 \times 10^8$ CFU/mL, selanjutnya strain UICC 121 menjadi $3,8 \times 10^8$ CFU/mL dan UICC 27 menjadi $3,8 \times 10^8$ CFU/mL. UICC 67 dipilih sebagai strain potensial untuk memfermentasi campuran limbah dan bungkil sawit 3:1 nonsteril dan steril. Hasil analisis menunjukkan *R. delemar* UICC 67 mampu mengubah komposisi campuran limbah setelah lima hari fermentasi. *Rhizopus delemar* strain UICC 67 mampu meningkatkan kandungan karbohidrat dan protein pada campuran limbah steril sebanyak 21,70 dan 30,76 secara berturut-turut, serta menurunkan kandungan lemak total dan kadar abu sebanyak 46,11 dan 15,26 secara berturut-turut.

.....This study was to test the ability of the three strains of *R. delemar* UICC 27, UICC 67 and UICC 121 fermenting a mixture of slurry and palm kernel cake 3:1 dan 4:1 nonsterile and 3:1 dan 4:1 sterile, also analyzing the composition carbohydrates, protein, lipid, and ash of mixtures of slurry and palm kernel cake before and after fermentation. Supporting data includes morphological observation, counting the number of cell, the density of mycelia, sporulation and also observation of the substrate before and after fermentation include color, aroma, pH and compactness. Fermentation ability indicated by the growth of the three strains of *R. delemar* in the waste mixture. *Rhizopus delemar* UICC 27, UICC 67 and UICC 121 showed no growth in mixture of slurry and palm kernel cake 3:1 and 4:1 nonsterile. *Rhizopus delemar* UICC 27, UICC 67 and UICC 121 showed growth in mixture of slurry and palm kernel cake 3:1 and 4:1 sterile. Inoculum concentration of 10 v/w of the total weight from the mixtures as much as 20 g with initial cell number 1×10^7 CFU mL. The results showed, there are growth of the three strains of *R. delemar* in the waste mixture with the increased number of cells. The fastest growth and the highest number of cells showed by UICC 67 became $5,5 \times 10^7$ CFU mL. Second, by UICC 27 became $3,8 \times 10^7$ CFU mL, and then by UICC 121 became

3,8x10⁷ CFU mL. Strain R. delemar UICC 67 selected as a potential strain to ferment the mixtures of slurry palm kernel cake 3:1 nonsterile and sterile. The results of the analysis of slurry palm kernel cake 3:1 sterile showed increased in carbohydrate and protein content by 21,70 and 30,76 respectively, and decreased lipid and ash content by 46,11 and 15,26 respectively.