

**EFEK PENAMBAHAN JAMUR ANAEROBIK PADA PRODUKSI ASAM
LEMAK VOLATIL MELALUI PROSES FERMENTASI GELAP
MENGUNAKAN LIMBAH JERAMI PADI DAN TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT
INTISARI**

Oleh:

Eka Ramadhani

21/489358/PTP/01870

Produksi asam lemak volatil (ALV) dari bahan limbah lignoselulosa merupakan contoh dari prinsip ekonomi sirkular. Banyak penelitian yang berfokus pada pencernaan anaerobik yang terutama melibatkan komunitas bakteri untuk produksi ALV. Namun, jamur anaerobik yang diisolasi dari sistem pencernaan hewan ruminansia juga menunjukkan potensi yang signifikan untuk mendegradasi lignoselulosa dan menghasilkan ALV. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki potensi penggunaan jamur anaerobik untuk menghasilkan ALV dari bahan lignoselulosa. Limbah lignoselulosa yang digunakan dalam penelitian ini adalah jerami padi dan tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Produksi ALV melalui fermentasi gelap dilakukan pada suhu 39°C selama 15 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jamur anaerobik menghasilkan keasaman yang lebih rendah, yang menunjukkan produksi ALV yang lebih tinggi. Produksi ALV meningkat dengan penambahan jamur anaerobik yang diisolasi dari feses kambing peranakan Etawa (PKE-3) yang diidentifikasi sebagai *Feramyces* sp. dan rumen sapi ongol (SO-2) diidentifikasi sebagai *Neocallimastix* sp. Jamur anaerobik dapat menghasilkan aktivitas CMC_{case} tertinggi sebesar 0,37 IU/mL. Produksi CMC_{case} sejalan dengan produksi ALV dimana produksi ALV tertinggi diperoleh dengan penambahan jamur *Neocallimastix* sp. yang dibudidayakan pada jerami padi dengan nilai sebesar 1430,94 mg/L. Produksi ALV dari jerami padi lebih tinggi dibandingkan TKKS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan jamur anaerobik dapat meningkatkan degradasi lignoselulosa dan produksi ALV.

Kata Kunci: limbah lignoselulosa, fermentasi gelap, jamur anaerobik, asam lemak volatil

THE EFFECT OF ADDING ANAEROBIC FUNGI ON VOLATILE FATTY ACID PRODUCTION THROUGH DARK FERMENTATION FROM RICE STRAW AND OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCHES

ABSTRACT

By:

Eka Ramadhani

21/489358/PTP/01870

The production of volatile fatty acids (VFAs) from lignocellulosic waste materials exemplifies the principles of a circular economy. Many studies focus on anaerobic digestion primarily involving bacterial communities for VFA production. On the other hand, anaerobic fungi isolated from the digestive systems of ruminant animals also demonstrate significant potential for degrading lignocellulose and producing VFAs. This study aimed to investigate the potential of using anaerobic fungi to produce VFAs from lignocellulosic material. The lignocellulosic wastes used in this study were rice straw (RS) and oil palm empty fruit bunches (OPEFB). Production of VFAs through dark fermentation were carried out at 39°C for 27 days. The result showed that the addition of anaerobic fungi produced lower acidity, which indicates higher VFA production. It was further confirmed that the addition of anaerobic fungi successfully enhanced the VFAs production by fungus isolated from Etawa crossbreed goat feces (PKE-3) identified as *Feramyces* sp. and ongole cattle rumen (SO-2) identified as *Neocallimastix* sp. from rice straw and OPEFB. The anaerobic fungi can produce the highest CMCase activity at 0.37 IU/mL. The CMCase production was in line with the VFAs production where the highest VFA production was obtained by the addition of *Neocallimastix* sp. cultivated on rice straw with a rate of 1430.94 mg/L. VFA production from rice straw was higher than OPEFB. The finding of this study reveals that the addition of anaerobic fungi could enhance lignocellulosic degradation and VFA production.

Keywords: lignocellulose waste, dark fermentation, anaerobic fungi, volatile fatty acid