

**PENGARUH PEMBERIAN BEKATUL FERMENTASI TERHADAP ASAM LEMAK RANTAI PENDEK PADA MODEL HEWAN COBA DISBIOSIS**

Feby Nurul Wahyuni<sup>1</sup>, Rio Jati Kusuma<sup>1</sup>, Perdana Samekto Tyasnugroho<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Disbiosis atau perubahan komposisi dan fungsi mikrobiota pada usus dapat memicu terjadinya resistensi insulin, terutama pada diabetes mellitus tipe 2. Asam lemak rantai pendek dapat berperan dalam menghambat terjadinya resistensi insulin. Konsumsi makanan kaya serat pangan dan senyawa bioaktif mampu meningkatkan produksi asam lemak rantai pendek. Bekatul merupakan salah satu makanan yang mengandung serat pangan dan senyawa bioaktif.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh pemberian bekatul fermentasi terhadap kadar asam lemak rantai pendek sekum pada model hewan coba disbiosis.

**Metode:** Sebanyak 24 ekor tikus diberi antibiotik (4mg/200gr BB) dalam 3 hari pertama. Tikus dibagi menjadi 4 kelompok; kontrol, bekatul fermentasi (BF) 5%, BF 10%, dan BF 20%. Semua tikus menerima transplantasi mikrobiota dari feses pasien DM tipe 2 dua kali seminggu selama 4 minggu. Setelah masa transplantasi selesai kelompok BF dilanjutkan dengan pemberian bekatul beras merah yang difermentasikan dengan jamur tempe (*Rhizopus oligosporus*). Pemberian dilakukan melalui sonde (3ml/200gr BB) selama 28 hari. Kemudian tikus dibedah dan diambil digesta sekumnya untuk dianalisis konsentrasi SCFA dengan *Gas Chromatography* (GC).

**Hasil:** Rata-rata konsentrasi asetat dan butirrat pada kelompok BF 20% lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok BF 10% dan BF 5% namun tidak signifikan, sedangkan konsentrasi propionat pada kelompok BF 20% lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelompok BF 5%.

**Kesimpulan:** Peningkatan pemberian dosis bekatul fermentasi dapat meningkatkan konsentrasi SCFA (asetat, propionat, dan butirrat) sekum hewan coba disbiosis.

**Kata Kunci:** bekatul beras merah terfermentasi, disbiosis, transplantasi mikrobiota feses, asam lemak rantai pendek

---

<sup>1</sup>Program Studi Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

## EFFECT OF FERMENTED RED RICE BRAN ON CONCENTRATION OF SHORT CHAIN FATTY ACID IN DIGESTA OF DYSBIOSIS RATS

Feby Nurul Wahyuni<sup>1</sup>, Rio Jati Kusuma<sup>1</sup>, Perdana Samekto Tyasnugroho<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Background:** *Dysbiosis or changes of composition and function of gut microbiome can lead insulin resistance, especially in diabetes mellitus type 2 cases. Short chain fatty acid can inhibit insulin resistance. Consumption of food rich in dietary fiber and bioactive compound may increase production of short chain fatty acid. Rice bran contains rich dietary fiber and bioactive.*

**Objective:** *To determine the effects of fermented red rice bran on concentration of SCFA in digesta of dysbiosis rats.*

**Methods:** *For the first 3 days, 24 rats were orally administered antibiotic (4mg/200 gr BW). Rats were divided into 4 groups namely; control, fermented red rice bran (BF) 5%, BF 10%, and BF 20%. Fecal microbiota from DM type 2 patient were transplanted into all rats twice a week for 4 weeks. After the transplantation period, BF groups received fermented red rice bran which was fermented using *Rhizopus oligosporus*-contained tempeh mold. The fermented rice bran were given by orally (3ml/200 gr BW) for 28 days. After the treatment period, caecum digesta were analyzed by Gas Chromatography (GC) to determine SCFA concentration.*

**Results:** *BF 20% has the highest concentrations of SCFA (acetate, propionate, and butyrate) among fermented red rice bran groups. The concentrations of propionate in BF 20% group was significantly ( $p < 0.05$ ) different compared to BF 5%.*

**Conclusion:** *Increasing the dose of fermented red rice bran can increase concentrations of SCFA (acetate, propionate, and butyrate) in caecum digesta of dysbiosis rats.*

**Keywords:** *fermented red rice bran, dysbiosis, fecal microbiota transplantation, short chain fatty acid*

---

<sup>1</sup>Department of Health Nutrition, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta