

ABSTRAK

PERBANDINGAN EFEK DIET BERAS MERAH (Mandel Handayani) DAN BERAS PUTIH VARIETAS (IR64) *PRECOOKED* PADA KADAR GLUKOSA DARAH, ANTIOKSIDAN DARAH, PROFIL MIKROBIOTA, DAN *SHORT CHAIN FATTY ACIDS* (SCFA) DIGESTA TIKUS WISTAR HIPERGLIKEMIA

Hiperglikemia adalah suatu tanda gangguan metabolisme karbohidrat yang menyebabkan penyakit diabetes. Akibat perbedaan IG, beras merah dan beras putih memberikan efek yang berbeda terhadap resiko diabetes. Pengolahan beras secara *precooked* yang melibatkan retrogradasi pati akan membentuk RS sehingga menyebabkan IG rendah. RS akan difermentasi menjadi SCFA dan mempengaruhi populasi mikrobiota di kolon. Dalam penelitian ini diuji pengaruh pengolahan *precooked* terhadap kadar RS, EGI, dan aktivitas antioksidan beras *in vitro*. Dalam penelitian ini juga dibandingkan pengaruh konsumsi beras merah dan beras putih *precooked* terhadap kadar glukosa darah puasa, populasi *Lactobacilli* dan *E.coli*, serta SCFA digesta tikus Wistar hiperglikemia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan *precooked* pada beras merah dan putih tidak signifikan meningkatkan kadar RS, dan tidak signifikan menurunkan EGI beras secara *in vitro*. Pengolahan *precooked* signifikan menurunkan: a) kandungan fenol beras berkisar 21.60-27.16%; aktivitas DPPH *radical scavenging* berkisar 55.67-65.98%; dan aktivitas FRAP berkisar 45.28-45.98%. Konsumsi beras merah *precooked* (BMPC) selama 6 minggu terbukti menurunkan kadar glukosa darah puasa sebesar 57.95%, sedangkan konsumsi beras putih *precooked* (BPPC) justru meningkatkan kadar glukosa darah puasa sebesar 4.16% pada tikus hiperglikemia. Konsumsi BMPC juga menghasilkan kapasitas antioksidan darah yang lebih tinggi dibandingkan BPPC. Namun, konsumsi BMPC dan BPPC tidak berpengaruh nyata terhadap populasi *Lactobacilli* dan *E. coli* digesta. Konsumsi BMPC dan BPPC juga tidak berpengaruh nyata terhadap kadar SCFA digesta.

Konsumsi BMPC berpengaruh lebih baik terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa tikus hiperglikemia dibandingkan BPPC. Namun, konsumsi keduanya tidak berpengaruh terhadap populasi *Lactobacilli* dan *E. coli* serta SCFA digesta.

Kata Kunci: beras merah, beras putih, mikrobiota, SCFA, hiperglikemia

ABSTRACT

COMPARISON EFFECT OF PRECOOKED RED RICE (Mandel Handayani) AND WHITE RICE (IR64) DIETS ON BLOOD GLUCOSE, BLOOD ANTIOXIDANT, MICROBIOTA PROFILES, AND SHORT CHAIN FATTY ACIDS (SCFAs) CONCENTRATION IN HYPERGLYCEMIC WISTAR RAT'S DIGESTA

Hyperglycemia is carbohydrate metabolism disorder causing diabetes. The differences between red rice and white rice glycemic index (GI) cause different effects on the diabetic risk. Precooked processing which involves starch retrogradation on the rice produces *resistant starch* (RS) formation and lowering GI. Microbiota will ferment RS to SCFAs and affecting microbiota population in the colon. In this research was evaluated the effect of precooked processing on RS content, EGI, and antioxidant activity of rice; was compare precooked red rice and white rice consumption effect on fasting blood glucose concentration, *Lactobacilli* and *E. coli* population, and SCFAs concentration in hyperglycemic Wistar rat's digesta.

The results showed that precooked processing of red rice and white rice didn't significantly increase the RS content, neither did significantly decrease the EGI of rice. Precooked processing significantly reduced: a) total phenol (21.60 - 27.16%); FRAP activity (45.28 - 45.98%); and DPPH radical scavenging activity (55.67 - 65.98%) of rice. Consumption of precooked red rice (BMPC) for 6 weeks reduced fasting blood glucose concentration (57.95%), and increased blood antioxidant capacity; whereas consumption of precooked white rice (BPPC) actually increased fasting blood glucose concentrations (4.16%) in hyperglycemic rats. The blood antioxidant capacity in hyperglycemic+BMPC group was higher than hyperglycemic+BPPC group. However, consumption of BMPC and BPPC didn't significantly affect on *Lactobacilli* and *E. coli* population, and SCFAs concentration in hyperglycemic rat's digesta.

The consumption effect of BMPC on decreasing fasting blood glucose concentration in hyperglycemic rats was better than BPPC. However, consumption of BMPC and BPPC did not affect *Lactobacilli* and *E. coli* population, and SCFAs concentration in hyperglycemic rat's digesta.

Key words: red rice, white rice, microbiota, SCFAs, hyperglycemia