

POTENSI HIPOGLIKEMIK DAN ANTIOKSIDATIF BERAS MERAH DENGAN PENAMBAHAN KAPPA-KARAGENAN DAN EKSTRAK ANTOSIANIN PADA TIKUS DIABETES MELITUS INDUKSI STZ-NA

INTISARI

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengevaluasi potensi hipoglikemik dan antioksidatif beras merah dengan penambahan kappa-karagenan (κ -karagenan) dan ekstrak antosianin pada tikus diabetes induksi STZ-NA.

Bahan utama dalam penelitian ini adalah beras merah varietas Mandel Handayani dari Gunung Kidul.

Penelitian dilakukan dalam 3 tahap, yaitu : Tahap 1. Formulasi penambahan κ -karagenan dan ekstrak antosianin. Tahap 2. Pengaruh metode pengolahan terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik beras merah serta tahap 3. Pengujian secara *in vivo* potensi hipoglikemik dan antioksidatif beras merah yang ditambah κ -karagenan dan ekstrak antosianin pada tikus diabetes induksi STZ-NA. Uji *in vivo* menggunakan tikus wistar umur 2,5 bulan yang dibagi menjadi 6 kelompok, yaitu 1 kelompok normal dan 5 kelompok DM (diinduksi STZ-NA). Masing-masing kelompok diberi diet berbeda terdiri dari : standar AIN 93, beras merah (BM), beras merah ditambah κ -karagenan (BMK), beras merah ditambah ekstrak antosianin (BMA), dan beras merah ditambah κ -karagenan dan ekstrak antosianin (BMKA). Intervensi dilakukan selama 6 minggu, dengan masa adaptasi sebelum dan sesudah induksi masing-masing 5 hari. Desain penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL).

Hasil penelitian menunjukkan nasi merah yang mempunyai sifat tanak dan nilai sensoris yang paling baik adalah dengan formulasi penambahan κ -karagenan 2% dan ekstrak antosianin 5% (v/b). Metode pengolahan beras merah yang menghasilkan sifat sensoris dan kimia meliputi kadar antosianin, total fenolik dan DPPH yang terbaik adalah metode tim. Diet beras merah yang ditambah κ -karagenan dan ekstrak antosianin mampu menurunkan kadar glukosa darah, resisten insulin (HOMA IR), meningkatkan berat badan tikus, kadar insulin serum dan kekuatan sel beta pankreas (HOMA β). Diet beras merah dengan penambahan κ -karagenan dan ekstrak antosianin dapat memperbaiki potensi antioksidatif dengan indikator penurunan MDA dan peningkatan FRAP.

Kata kunci: beras merah, antosianin, κ -karagenan, hipoglikemik dan potensi antioksidatif

HYPOGLYCEMIC AND ANTIOXIDATIVE POTENTIAL OF RED RICE ENRICHED WITH KAPPA-CARRAGEENAN AND ANTHOCYANINS EXTRACT OF DIABETES MELLITUS RATS INDUCED STZ-NA

ABSTRACT

This research generally aims to evaluate the hypoglycemic and antioxidative potential of red rice enriched with kappa-carrageenan (κ -carrageenan) and antocyanin extract in STZ-NA induced diabetic rats. The main material in this research is red rice of Mandel Handayani variety from Gunung Kidul.

Research is done in three steps. Step 1 is κ -carrageenan and antocyanin extract addition formulation. Step 2 is to identify the impact of treatment method to chemical and organoleptic characteristic of red rice. Step 3 is *in vivo* testing of hypoglycemic and antioxidative potential of red rice with κ -carrageenan and antocyanin extract addition to STZ-NA induced diabetic mouse. *In vivo* test is done by using 2,5 months old wistar strain rats which divided into 6 groups; 1 normal group and 5 diabetic groups (STZ-NA induced). Each groups were given a different diets consisted of; standard AIN 93, red rice (BM), red rice with κ -carrageenan addition (BMK), red rice with antocyanin extract addition (BMA), and red rice with κ -carrageenan and antocyanin extract (BMKA). Intervention is done for 6 weeks, with adaptation period of 5 days before and after induction. Research is designed as a complete randomized design research.

Result shows that red rice with 2% κ -carrageenan and 5% (v/b) antocyanin extract addition are those with the best cooked characteristics and sensoric value. Red rice cooking method which yield best result in sensoric and chemical characteristic (including antocyanin level, phenolic total, and DPPH) is double-steaming method. Diet of red rice with κ -carrageenan and antocyanin extract rice can reduce the level of blood glucose and insulin-resistant (HOMA IR), increasing the bodyweight of the mouse, the level of insulin serum, and the strength of pancreas beta cells (HOMA β). Diet of red rice with κ -carrageenan and antocyanin extract rice can improve the antioxidative potential shown by the drop of the MDA level and increase in FRAP level.

Keywords: red rice, antocyanin, κ -carrageenan, hypoglycemic, antioxidative potential