



## AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *IN VIVO* EKSTRAK DEFATTED RICE BRAN PADA TIKUS YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN (*In Vivo* Antioxidant Activity of Defatted Rice Bran Extract in Streptozotocin-Induced Rats)

Sri Hartati <sup>\*1</sup>, Y. Marsono<sup>2)</sup>, Suparmo<sup>3)</sup> dan Umar Santoso<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Prodi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo,  
Jl. Letjend S. Humardani No. 1 Sukoharjo 57521, Telp. +62-0271-593156 Indonesia

<sup>2)</sup>Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Gadjah Mada Jl. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55281 Indonesia

<sup>3)</sup>Email : [talik\\_univet@yahoo.com](mailto:talik_univet@yahoo.com)

### ABSTRACT

Various studies have shown that there are a close relationship between the antioxidants with emphasis of oxidative stress that occurs due to the influence of hyperglycemia in patients with diabetes mellitus. Antioxidants group mainly of phenolic acids, cinnamic acid derivatives are found in the bran and defatted rice bran (DRB) is known to counteract free radicals. The purpose of this study was to determine the *in vivo* of antioxidant activity from the DRB extract and DRB in the induced-streptozotocin (STZ) diabetic rats. A total of 30 Wistar rats were divided into 5 groups included : group of control rats / normal receive standard feed (K); group of diabetic rats who received standard feed and force feeding water drinking (ZK); group of diabetic rats receiving modified DRB feed and force feeding water drinking (ZDRB); group of diabetic rats receiving modified DRB feed and ferulic acid solution force feeding drinking (ZDRB+AF); and group of diabetic rats receiving modified DRB feed and force feeding DRB extract drinking (ZDRB+Ekstrak). Dietary interventions carried out for 28 days. Blood plasma was tested at the beginning of treatment (mg-0) and the end of the treatment (mg-4) include MDA (malondialdehyde) and FICA (Ferrous Ion Chelating Activity). Results showed that the decline was significantly ( $P < 0.05$ ) in the treatment of MDA ZDRB + AF, ZDRB DRB + Extract, and ZDRB respectively by 18.90%, 13.28% and 10.58%. While the increase only occurred in the group FICA were ZDRB + extract (10.61%) and ZDRB + AF (4.91%). DRB and DRB extract has potential as an antioxidant and antidiabetic.

**Keywords:** defatted rice bran, extract DRB, antioxidant, antidiabetic, streptozotocin

### ABSTRAK

Berbagai penelitian membuktikan bahwa terdapat hubungan yang erat antara antioksidan dengan penekanan stres oksidatif yang terjadi akibat pengaruh hiperglikemi pada penderita penyakit diabetes mellitus. Antioksidan golongan asam-asam fenolat utamanya turunan asam sinamat banyak ditemukan dalam bekatul dan defatted rice bran (DRB) diketahui mampu menangkal radikal bebas. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui secara *in vivo* aktivitas antioksidan ekstrak DRB dan DRB pada tikus diabetik yang diinduksi Streptozotocin (STZ). Sebanyak 30 ekor tikus Wistar dikelompokkan menjadi 5 kelompok meliputi K (kelompok tikus kontrol/normal yang menerima pakan Standar); ZK (kelompok tikus diabetes yang menerima pakan standar dan minum force feeding air); ZDRB (kelompok tikus diabetes yang menerima pakan modifikasi DRB dan minum force feeding air); ZDRB + AF (kelompok tikus diabetes yang menerima pakan modifikasi DRB dan larutan asam ferulat) serta ZDRB + Ekstrak (kelompok tikus diabetes yang menerima pakan modif DRB dan ekstrak DRB). Intervensi diet dilakukan selama 28 hari. Plasma darah diuji pada awal perlakuan (mg-0) dan akhir perlakuan (mg-4) meliputi kadar MDA (Malondialdehid) dan FICA (Ferrous Ion Chelating Activity). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan secara signifikan ( $P < 0,05$ ) kadar MDA pada perlakuan ZDRB + AF, ZDRB DRB + Ekstrak, dan ZDRB masing-masing sebesar 18,90%, 13,28% dan 10,58%. Sementara peningkatan FICA hanya terjadi pada kelompok ZDRB+ekstrak (10,61%) dan ZDRB+AF (4,91%). DRB dan ekstrak DRB mempunyai potensi sebagai antioksidan dan antidiabetes.

**Kata kunci :** ekstrak, defatted rice bran, antioksidan, diabetes, streptozotocin