

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BEKATUL BERAS HITAM (*Oryza sativa* L. 'Sembada Hitam') DENGAN METODE DPPH

Azzahra Mewa Kurnia

19/441261/BI/10253

Dosen Pembimbing: Dr. Yekti Asih Purwestri, S.Si., M.Si.

INTISARI

Radikal bebas merupakan molekul reaktif dikarenakan memiliki elektron bebas yang dapat menimbulkan stres oksidatif sehingga menyebabkan berbagai penyakit akut. Kerusakan akibat radikal bebas dapat dicegah dengan menghasilkan maupun mengonsumsi antioksidan. Antioksidan merupakan molekul stabil yang dapat menyumbangkan elektron kepada radikal bebas untuk menetralsirkannya. Penelitian antioksidan sudah banyak dilakukan dengan eksplorasi zat antioksidan pada berbagai macam bahan alam yang mengandung senyawa bioaktif. Sembada Hitam (*Oryza sativa* L. 'Sembada Hitam') adalah salah satu varietas beras hitam yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi karena mengandung zat antosianin dan fenolik. Hasil pengujian aktivitas antioksidan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya pelarut yang digunakan untuk ekstraksi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pelarut yang paling optimal dalam mengetahui aktivitas antioksidan bekatul beras hitam (*O. sativa*). Tahapan penelitian yang dilakukan adalah ekstraksi dengan beberapa macam pelarut yaitu metanol, etil asetat dan n-heksana, uji DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) yang akan menghasilkan nilai IC₅₀ sebagai parameter absorbansi radikal bebas serta uji profil senyawa organik. Data DPPH dianalisis menggunakan perhitungan regresi untuk mengetahui perbandingan penangkapan radikal bebas di tiap pelarut, sedangkan data *peak* GCMS dibandingkan dengan *library* PubChem. Hasil pengujian aktivitas antioksidan yang diperoleh dari penelitian ini adalah bahwa aktivitas antioksidan tertinggi dihasilkan oleh ekstrak metanol dengan rata-rata nilai IC₅₀ sebesar $8,96 \pm 2,91 \mu\text{g/mL}$ diikuti oleh ekstrak n-heksana dengan $285,76 \pm 67,22 \mu\text{g/mL}$ dan etil asetat dengan $329,32 \pm 96,64 \mu\text{g/mL}$. Hal ini berarti ekstrak metanol termasuk kedalam kategori antioksidan kuat sedangkan ekstrak etil asetat dan n-heksana termasuk kedalam antioksidan lemah. Ekstrak metanol menunjukkan hasil tertinggi, maka dilakukan pengujian GCMS yang menghasilkan informasi bahwa ekstrak metanol bekatul beras hitam (*O. sativa*) memiliki kandungan senyawa terbesar berupa asam oleat dan terdiri dari 3 golongan yaitu asam lemak, diterpen dan triterpen. Hasil penelitian ekstrak bekatul beras hitam (*O. sativa*) ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi penggunaan bahan pangan fungsional dan bahan kosmetik.

Kata kunci: Antioksidan, bekatul, beras hitam, DPPH, pelarut.

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BLACK RICE BRAN EXTRACT (*Oryza sativa* L. 'Sembada Hitam') USING DPPH METHOD

Azzahra Mewa Kurnia
19/441261/BI/10253

Supervisor: Dr. Yekti Asih Purwestri, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Free radicals are reactive molecules because they have free electrons which can cause oxidative stress, causing various acute diseases. Damage caused by free radicals can be prevented by producing or consuming antioxidants. Antioxidants are stable molecules that can donate electrons to free radicals to neutralize them. Antioxidant research has been widely carried out by exploring antioxidant substances in various natural ingredients that contain bioactive compounds. Sembada Hitam (*Oryza sativa* L. 'Sembada Hitam') is a black rice variety that has high antioxidant activity because it contains anthocyanin and phenolic compounds. The results of testing the antioxidant activity can be influenced by several factors, one of which is the solvent used for extraction. Therefore, this research was conducted to determine the most optimal solvent in observing the antioxidant activity of black rice bran (*O. sativa*). The stages of the research that will be carried out are extraction with several kinds of solvents, namely methanol, ethyl acetate and n-hexane, DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) test which will produce IC₅₀ values as a parameter of free radical absorbance and profiles test of organic compounds. DPPH data was analyzed using regression calculations to compare free radical scavenging in each solvent, while the GCMS peak data was compared to the PubChem library. The results of antioxidant activity obtained from this study showed that the highest antioxidant activity was produced by methanol extract with an average IC₅₀ value of 8.96 ± 2.91 µg/mL followed by n-hexane with 285.76 ± 67.22 µg/mL and ethyl acetate with 329.32 ± 96.64 µg/mL. This means that methanol extract is categorized as a strong antioxidant, while ethyl acetate and n-hexane are classified as weak antioxidants. The methanol extract showed the highest yield, so the GCMS test was carried out information that the methanol extract of black rice bran (*O. sativa*) has the largest compound content in the form of oleic acid and consists of 3 groups, namely fatty acids, diterpenes and triterpenes. The research results of black rice bran extract (*O. sativa*) are expected to be used as a reference for the use of functional food and cosmetic ingredients.

Keywords: Antioxidant, bran, black rice, DPPH, solvents.