

## INTISARI

### **PENGARUH PERBEDAAN JENIS MIKROORGANISME DAN WAKTU FERMENTASI TERHADAP PERUBAHAN KADAR PROKSIMAT, SERAT KASAR DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA PRODUK BEKATUL**

**Afnisya Merlinda<sup>1</sup>, Perdana Samekto TS<sup>2</sup>, Lily Arsanti Lestari<sup>2</sup>**

**Latar Belakang:** Bekatul merupakan hasil samping dari proses penyosohan beras yang kedua. Kadar zat gizi yang ada pada bekatul seperti serat larut, serat tidak larut, protein, lemak serta senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan seperti flavonoid, tokoferol dan oryzanol cukup tinggi, sehingga dapat menjadi bekatul sebagai terapi untuk menurunkan kolesterol dan mencegah kanker. Proses fermentasi sendiri merupakan metode bioteknologi yang digunakan untuk meningkatkan kualitas dan nilai fungsi suatu bahan makanan. Kajian mengenai pemilihan jenis mikroorganisme dan waktu fermentasi yang tepat sangat diperlukan untuk dapat mencapai kadar zat gizi, kadar serat maupun aktivitas antioksidan yang optimal pada produk bekatul.

**Tujuan Penelitian:** Mengetahui pengaruh jenis mikroorganisme dan waktu fermentasi terhadap perubahan kadar proksimat, serat kasar dan aktivitas antioksidan pada produk bekatul.

**Metode:** Penelitian eksperimental dengan desain rancangan acak lengkap 2 faktor yang terdiri dari *Saccharomyces cerevisiae* atau *Rhizopus oligosporus* dan 3 waktu fermentasi (0 Jam, 24 jam, 48 Jam). Uji kadar zat gizi menggunakan analisis komposisi proksimat, kadar serat kasar menggunakan metode *defatting* dan *digestion*, aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dan kadar total fenol menggunakan metode kolorimetris.

**Hasil:** Pada uji perbedaan mikroorganisme, terdapat perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ) pada kadar air, protein kasar, karbohidrat, aktivitas antioksidan dan total fenol, sedangkan tidak ada perbedaan yang signifikan ( $p > 0,05$ ) pada kadar abu, lemak kasar dan serat kasar. Terjadi peningkatan signifikan pada kadar abu ( $\Delta 0,3\%$ ), lemak kasar ( $\Delta 1,27\%$ ), aktivitas antioksidan ( $\Delta 7,49\%$ ) dan total fenol ( $\Delta 0,09\%$ ) namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar air ( $\Delta -0,04\%$ ), protein kasar ( $\Delta 0,45\%$ ), serat kasar ( $\Delta 0,36\%$ ) dan karbohidrat ( $\Delta -1,97\%$ ) pada bekatul yang difermentasi *Saccharomyces cerevisiae* dalam waktu 24-48 jam. Terjadi peningkatan signifikan pada kadar air ( $\Delta 5,19\%$ ), protein kasar ( $\Delta 3,03\%$ ), karbohidrat ( $\Delta -8,23\%$ ), aktivitas antioksidan ( $\Delta 8,37\%$ ) dan total fenol ( $\Delta 0,34\%$ ) namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar abu ( $\Delta -0,39\%$ ), lemak kasar ( $\Delta 0,4\%$ ) dan serat kasar ( $\Delta 1,45\%$ ) pada bekatul yang difermentasi *Rhizopus oligosporus* dalam waktu 24-48 jam.

**Kesimpulan:** Terdapat perbedaan signifikan pada kadar air, protein kasar, karbohidrat, aktivitas antioksidan dan total fenol, sedangkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada kadar abu, lemak kasar dan serat kasar antara bekatul yang difermentasi *Saccharomyces cerevisiae* dengan *Rhizopus oligosporus*. Terdapat peningkatan signifikan pada kadar abu, lemak kasar, aktivitas antioksidan dan total fenol namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar air, protein kasar, serat kasar dan karbohidrat pada bekatul yang difermentasi *Saccharomyces cerevisiae* dalam waktu 24-48 jam. Terdapat peningkatan signifikan pada kadar air, protein kasar, karbohidrat, aktivitas antioksidan dan total fenol namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar abu, lemak kasar dan serat kasar pada bekatul yang difermentasi *Rhizopus oligosporus* dalam waktu 24-48 jam.

**Kata Kunci:** Bekatul, Fermentasi, *Saccharomyces cerevisiae*, *Rhizopus oligosporus*, Kadar Proksimat, Kadar Serat Kasar, Aktivitas Antioksidan DPPH, Kadar Total Fenol

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi S1 Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Program Studi Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

## ABSTRACT

### TYPE OF MICROORGANISM AND TIME OF FERMENTATION EFFECTS OF PROXIMATE, CRUDE FIBER AND ANTIOXIDANT ACTIVITY ON RICE BRAN PRODUCT

Afnisya Merlinda<sup>1</sup>, Perdana Samekto TS<sup>2</sup>, Lily Arsanti Lestari<sup>2</sup>

**Introduction:** Rice bran is a by-product of the second process of rice processing. Rice bran has been found to have high nutrient content, especially soluble fiber, insoluble fiber, proteins, fats and bioactive compounds as antioxidants function such as flavonoids, tocopherol and oryzanol, so it can become as a therapy for hypercholesterolemia and cancer. Fermentation is a method of biotechnology used to improve the quality and functional value of a foodstuff. A study differences of microorganisms and time of fermentation is necessary to achieve the optimum levels of nutrients, fiber content and antioxidant activity in rice bran products.

**Objectives:** To determine the effects of different type of microorganism and fermentation time to proximate, crude fiber and antioxidant activity on rice bran product.

**Methods:** Designed research used was a completely random design with 2 factors consisting of *Saccharomyces cerevisiae* or *Rhizopus oligosporus* and 3 fermentation times (0 h, 24 h, 48 h). Nutrients content using proximate composition analysis, crude fiber content using defatting and digestion method, antioxidant activity using DPPH method and total phenol content using colorimetric method.

**Results:** The analysis of differences microorganisms, here were significant increases ( $p < 0.05$ ) water content, crude protein, carbohydrate, antioxidant activity and total phenolic, whereas there were no significant differences ( $p > 0.05$ ) ash content, crude fat and crude fiber between rice bran that fermented *Saccharomyces cerevisiae* and *Rhizopus oligosporus*. There were significant increases ash content ( $\Delta 0.3\%$ ), crude fat ( $\Delta 1.27\%$ ), antioxidant activity ( $\Delta 7.49\%$ ) and total phenolic ( $\Delta 0.09\%$ ), whereas there were no significant differences in water content ( $\Delta -0.04\%$ ), crude protein ( $\Delta 0.45\%$ ), crude fiber ( $\Delta 0.36\%$ ) and carbohydrates ( $\Delta -1.97\%$ ) on rice bran that fermented *Saccharomyces cerevisiae* within 24-48 hours. There were significant increases water content ( $\Delta 5.19\%$ ), crude protein ( $\Delta 3.03\%$ ), carbohydrate ( $\Delta -8.23\%$ ), antioxidant activity ( $\Delta 8.37\%$ ) and total phenolic ( $\Delta 0.34\%$ ), whereas there were no significant differences ash content ( $\Delta -0.39\%$ ), crude fat ( $\Delta 0.4\%$ ) and crude fiber ( $\Delta 1.45\%$ ) on rice bran that fermented *Rhizopus oligosporus* within 24-48 hours.

**Conclusions:** There were significant increases water content, crude protein, carbohydrate, antioxidant activity and total phenolic, whereas there were no significant differences ash content, crude fat and crude fiber between rice bran that fermented *Saccharomyces cerevisiae* and *Rhizopus oligosporus*. There were significant increases ash content, crude fat, antioxidant activity and total phenolic, whereas there were no significant differences in water content, crude protein, crude fiber and carbohydrates on rice bran that fermented *Saccharomyces cerevisiae* within 24-48 hours. There were significant increases water content, crude protein, carbohydrate, antioxidant activity and total phenolic, whereas there were no significant differences ash content, crude fat and crude fiber on rice bran that fermented *Rhizopus oligosporus* within 24-48 hours.

**Keywords:** Rice Bran, Fermentation, *Saccharomyces cerevisiae*, *Rhizopus oligosporus*, Proximate, Crude Fiber, DPPH, Phenolic Total

<sup>1</sup> Undergraduate Student of Nutrition and Health Dept. Faculty of Medicine Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Nutrition and Health Dept. Faculty of Medicine Universitas Gadjah Mada