

# Uji Aktivitas Antioksidan Metode FRAP dan Antitirosinase pada Ekstrak Fermentasi Beras Merah (*Oryza sativa* L. var. Inpari 24) dengan Ragi Tapai = Antioxidant FRAP Assay and Antityrosinase Activities in Fermented Red Rice (*Oryza sativa* L. var Inpari 24) Extract with Tapai Yeast

Cynthia Angelina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528618&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Sebagai negara beriklim tropis, masyarakat Indonesia cenderung terkena paparan panas berlebih yang dapat menyebabkan berbagai permasalahan kulit, salah satunya hiperpigmentasi. Pitera, yang berasal dari filtrat fermentasi jamur *Galactomyces* pada pembuatan sake dengan bahan baku beras, ditemukan berkhasiat sebagai antipenuaan dan memberikan efek perlindungan terhadap paparan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak fermentasi beras merah (*Oryza sativa* L. var. Inpari 24) dengan ragi tapai terhadap aktivitas antioksidan, aktivitas antitirosinase, kandungan flavonoid total, dan pengamatan profil senyawa dengan metode LC-MS/MS. Lima ekstrak fermentasi beras merah dari berbagai waktu fermentasi (2, 4, 6, 8, dan 10 hari) diuji aktivitas antioksidannya dengan metode FRAP. Sampel dengan aktivitas antioksidan tertinggi lalu diuji kandungan flavonoid totalnya dengan metode kolorimetri  $AlCl_3$  dan diuji aktivitas antitirosinasanya dengan menggunakan enzim tirosinase dan substrat L-DOPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak fermentasi hari kesepuluh merupakan sampel dengan aktivitas antioksidan metode FRAP tertinggi (1,304 gram  $FeSO_4$  ekuivalen/100 gram ekstrak). Kandungan flavonoid total yang terukur adalah sebesar 1,034 mgQE/g ekstrak. Pada pengujian aktivitas antitirosinase, ekstrak ini memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 17.189,11  $\mu$ g/mL dan termasuk ke dalam kategori sangat lemah. Pengamatan profil senyawa dengan LC-MS/MS menunjukkan bahwa lima senyawa terbanyak yang terdeteksi pada ekstrak fermentasi hari kesepuluh adalah 3-Asetilakonitin, Patuletin-7-O-[6-(2-metilbutiril)]-glukosida, Viskumneosida II, Asam suksinat, dan Nortropanolin. Diperlukan optimasi lebih lanjut untuk mempelajari potensi ekstrak dalam aktivitas antioksidan dan antitirosinasanya.

.....Indonesian who live in tropical climates, tend to get excess sunlight exposure which can lead to many skin problems, such as hyperpigmentation. Pitera, which came from *Galactomyces* yeast ferment filtrate in sake production with rice as the raw material, has efficacy in anti-aging and protective effects against environmental exposures. This research aimed to find the potency of fermented red rice (*Oryza sativa* L. var. Inpari 24) with tapai yeast in terms of its antioxidant activity, antityrosinase activity, and total flavonoid content. The phytochemical compounds of the extract were analyzed by LC-MS/MS method. Five red rice fermented extracts from different fermentation times (two, four, six, eight, and ten days) were tested with FRAP antioxidant assay. Extract with the highest FRAP antioxidant activity was analyzed with colorimetry  $AlCl_3$  method for total flavonoid content, and antityrosinase activity assay was done using tyrosinase enzyme and L-DOPA substrate. The results showed that extract with ten days of fermentation had the highest FRAP antioxidant activity (1,304 gram  $FeSO_4$  equivalent/100 g extract). Besides that, the calculated total flavonoid content of the extract was 1,034 mgQE/g extract. In the antityrosinase activity assay, this extract had an  $IC_{50}$  value of 17.189,11  $\mu$ g/mL and was categorized as very low potency. The observation of phytochemical compounds with LC-MS/MS showed that the five main compounds in the extract were 3-

Acetylaconitine, Patuletin-7-O-[6-(2-methylbutyryl)]-glucoside, Viscumneoside II, Succinic acid, and Nortropanoline. Further optimization is needed to study the potential of the extract in its antioxidant and antityrosinase activities.