

## Aktivitas antioksidan dan kandungan fenol total beberapa ekstrak bahan alam pangan = Antioxidant activity and total phenols content of several plant food extracts

Siti Hawa Deniati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=108502&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Ruang lingkup dan cara penelitian: Beberapa penelitian membuktikan bahwa buah dan sayur berperan penting dalam mencegah berbagai penyakit degeneratif dan penuaan dini. Di dalam bahan slam pangan ini banyak terkandung senyawa fitokimia yang berperan sebagai sumber antioksidan. Beberapa antioksidan terdapat di dalam bahan alam pangan, seperti vitamin C, vitamin E, karotenoid dan polifenol. Telah banyak dilaporkan bahwa kontribusi senyawa fenol terhadap aktivitas antioksidan lebih besar dibandingkan vitamin C, E dan karotenoid. Setiap bahan slam pangan memiliki jenis dan aktivitas antioksidan yang berbeda. Penelitian ini bertujuan menentukan aktivitas antioksidan dan kandungan fenol total yang terkandung dalam ekstrak bahan alam pangan, yaitu jahe, mengkudu, pisang, tomat, bawang merah, bawang putih dan minyak buah merah (MBM), serta menganalisis kontribusi senyawa fenol terhadap aktivitas antioksidan total ekstrak tersebut. Aktivitas antioksidan total ditentukan dengan metode penghambatan radikal bebas sintetik 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH'), sedangkan kandungan fend total diukur dengan metode Singleton dan Rossi menggunakan pereaksi Folln Ciocalteu. Analisis kontribusi senyawa fenol terhadap aktivitas antioksidan total ekstrak dilakukan dengan metode statistik analisis regresi. Pengujian diawali dengan mencelupkan bahan ke dalam alkohol mendidih kemudian bahan tersebut dilumatkan, ekstraksi dilakukan dengan aseton 80% atau metanol 70%, sedangkan MBM diekstraksi dengan campuran air dan heksan. Larutan ekstrak kerudian dikeringkan dan residu dilarutkan dengan metanol 50% seterusnya dilakukan pengukuran kandungan fenol total dan aktivitas antioksidan total. Kandungan fenol total dinyatakan sebagai mg ekivalen asam galat/100 g bahan segar, sedangkan aktivitas antioksidan total dinyatakan sebagai pmo! ekivalen - TROLOX, butil hidroksi toluen (BHT), dan vitamin C/100 g bahan segar. Hasil dan kesimpulan: Kandungan fenol total dan aktivitas antioksidan total untuk semua bahan (kecuali MBM) yang diekstraksi dengan aseton 80% dibandingkan dengan metanol 70% tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna. Jahe mempunyai kandungan fenol total yang paling tinggi, diikuti mengkudu, bawang merah, bawang putih, pisang, tomat dengan pembanding asam galat. Sedangkan kandungan fenol total MBM hampir tidak terdeteksi. Antioksidan sintetik TROLOX mempunyai kekuatan antioksidan yang lebih besar dibandingkan vitamin C dan BHT dalam menangkal radikal bebas DPPH. Jahe mempunyai aktivitas antioksidan yang paling tinggi, diikuti mengkudu, pisang, bawang merah, bawang putih dan MBM bail( dengan pembanding TROLOX, BHT maupun vitamin C. Berdasarkan hasil analisis regresi dinyatakan korelasi antara kandungan fenol total dan aktivitas antioksidan total cukup kuat dengan koefisien korelasi,  $R^2 = 0.81$ , terutama untuk jahe, mengkudu, pisang dan MBM. Dad hasii ini dapat disimpulkan bahwa senyawa fenol pada bahan alam tersebut memberikan kontribusi kuat terhadap aktivitas antioksidan, karena 81% kapasitas antioksidan dari bahan alam pangan tersebut berasal dari senyawa-senyawa fenol. Sedangkan senyawa fenol pada bawang merah, bawang putih dan tomat memberi kontribusi yang kurang kuat, yang mungkin disebabkan adanya kandungan antioksidan lain di dalam bahan alam tersebut yang lebih dominan seperti: karotenoid, vitamin C dan vitamin E.

Several studies have demonstrated that fruits and vegetables play an essential role in preventing degenerative diseases and aging process. Plant foods contain many phytochemicals which have an antioxidant effect, such as vitamin C, vitamin E, carotenoids and polyphenols. There were several reports that the contribution of phenol compounds to antioxidant activity was much greater than those of vitamin C, vitamin E and carotenoids. Plant foods contain many different classes and activity of antioxidant. The aim of this study was to determine the antioxidant activity and total phenols content in several plant food extracts, i.e. ginger, noni, tomato, banana, shallot, garlic and red fruit oil (RFO)), as well as to analyze the contribution of phenol compounds to total antioxidant activity of these extracts. The total antioxidant activity was determined using 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH') free radical scavenging method, whereas the total phenols content was measured using Folin Ciocalteu reagent based on Singleton & Rossi method. The contribution of phenol compounds was statistically analyzed using regression analysis method. The experiment was started by plunging the materials into boiling alcohol then blend and extracted the materials with 80% acetone and 70% methanol respectively, whereas RFO was extracted using H<sub>2</sub>O : hexane (1:1). Extract solution was evaporated until dryness then dissolved with methanol 50%. The total phenols content were expressed as galic acid equivalent/100 g fresh weight and the total antioxidant activity as TROLOX, Butyl hydroxy toluene (BHT) and vitamin C equivalent/100 g fresh weight. The total phenols content and total antioxidant activity of almost every plant foods (except RFO) extracted using 80% of acetone compared to 70% of methanol statistically showed no significant difference. Ginger extract has the highest total phenols content, followed by noni, shallot, garlic, banana and tomato. Surprisingly, the total phenol content of RFO extract was almost undetected. In scavenging the free radical of DPPH', TROLOX, an synthetic antioxidant, has an antioxidant capacity higher than other synthetic antioxidant, such as Vitamin C and BHT. The total antioxidant activity of ginger was the highest one, followed by noni, banana, shallot, garlic and RFO extracts, using either TROLOX, BHT or Vitamin C as a standard. The result of statistical regression analysis showed the good correlation between total phenols content and total antioxidant activity with a coefficient of  $R^2 = 0.81$ , especially in ginger, noni, banana and RFO extracts. Therefore, we could conclude that the phenol compounds of these plant food extracts give a strong contribution to antioxidant activity, since 81% of antioxidant capacity of these extracts come from the phenol compounds. However, the contribution of phenol compounds in shallot, garlic or tomato extracts to total antioxidant activity was not dominant due to the presence of other essential natural antioxidants, such as carotenoids, vitamin C and vitamin E.