

Potensi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) sebagai Antioksidan dalam Penanganan Stunting pada Hewan Coba Zebrafish = Potential of Sweet Orange Peel Ethanol Extract (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) As an Antioxidant in Treating Stunting in Zebrafish Experimental Animals

Annisa Rizky Afrilia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920567241&lokasi=lokal>

Abstrak

Stunting merupakan masalah malnutrisi global yang menyebabkan gangguan pertumbuhan. Prevalensi stunting di Indonesia (21,6%) dan global (22,3%) melebihi standar WHO (20%). Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas kulit jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) sebagai antioksidan dalam mencegah stunting. Penelitian eksperimental ini melibatkan ekstraksi kulit jeruk dengan metode maserasi dan UAE, serta pengujian fitokimia, analisa senyawa dengan metode LCMS dan KLT densitometri. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Uji in vivo dilakukan pada embrio zebrafish yang dikelompokkan ke dalam 11 kelompok perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen ekstraksi kulit jeruk secara maserasi dan UAE masing-masing sebesar 10,21% dan 33,00%. Analisis LC-MS/MS mengidentifikasi kandungan flavonoid, termasuk naringin, diosmetin, tangeretin, nobiletin, dan hesperidin. Analisa KLT densitometri pada ekstrak kulit jeruk didapatkan senyawa naringenin dengan kadar 0,73% (ekstraksi maserasi) dan 1,16% (ekstraksi UAE). Ekstrak dengan pelarut etanol 96% mengandung senyawa fenol ($29,68 \pm 0,07$ mg/g) dan flavonoid ($14,11 \pm 0,45$ mg/g) yang menunjukkan aktivitas antioksidan kuat dengan IC₅₀ sebesar $48,61 \pm 1,68$ g/mL. Secara in silico, naringin memiliki ikatan yang kuat dan stabil dengan enzim NOX2 dibandingkan flavonoid lainnya. Pemberian ekstrak maserasi dan UAE kulit jeruk manis serta naringenin menunjukkan pengaruh signifikan pada panjang badan zebrafish usia 6 dan 9 dpf (p value < 0,05), namun tidak signifikan pada kepadatan tulang (p value > 0,05). Penelitian ini menyimpulkan bahwa ekstrak kulit jeruk manis berpotensi sebagai antioksidan untuk pencegahan stunting melalui uji in silico, in vitro, dan in vivo pada hewan coba zebrafish menunjukkan hasil yang menjanjikan.

.....Stunting is a global malnutrition problem that causes growth disorders. The prevalence of stunting in Indonesia (21.6%) and globally (22.3%) exceeds the WHO standard (20%). This study aims to evaluate the effectiveness of sweet orange peel (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) As Osbeck) as an antioxidant in preventing stunting. This experimental study involved orange peel extraction using the maceration and UAE methods, as well as phytochemical testing, compound analysis using the LCMS and TLC densitometry methods. Antioxidant activity used the DPPH method. In vivo were carried out on zebrafish embryos grouped into 11 treatment groups. The results showed that the yield of orange peel extraction by maceration and UAE was 10.21% and 33.00%. LCMS analysis identified flavonoid content (naringin, diosmetin, tangeretin, nobiletin, and hesperidin). TLC densitometric analysis of orange peel extract obtained naringenin compound with levels of 0.73% (maceration) and 1.16% (UAE). The extract contains phenol compounds (29.68 ± 0.07 mg / g) and flavonoids (14.11 ± 0.45 mg/g) which show strong antioxidant activity with IC₅₀ of 48.6 ± 1.68 g/mL. In silico, naringin has a strong and stable bond with the NOX2 enzyme compared to other flavonoids. Administration of maceration extract and UAE of sweet orange peel and naringenin showed a significant effect on the body length of zebrafish aged 6 and 9 dpf (p value < 0.05), but was not significant on bone

density (p value > 0.05). This study concludes that sweet orange peel extract has the potential as an antioxidant to prevent stunting through in silico, in vitro, and in vivo on zebrafish experimental showing promising results.