

## Studi Antiosteoklastogenesis Ekstrak Etanol Kacang Panjang ( *Vigna unguiculata* (L) Walp) pada Sel RAW 264 In Vitro = In vitro study of Antiosteoclastogenesis of long bean (*Vigna unguiculata* (L) Walp) ethanol extract to RAW 264 cells

Ratna Asih SR, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20314749&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Osteoporosis adalah kerapuhan tulang akibat menurunnya massa dan kemunduran mikroarsitek jaringan tulang. Secara seluler terjadi karena jumlah sel osteoklas melebihi jumlah sel osteoblas. Fungsi dari sel osteoklas dan osteoblas sangat dipengaruhi oleh hormon estrogen. Kacang panjang (*Vigna unguiculata* (L) Walp) adalah salah satu jenis tanaman yang diketahui mengandung senyawa fitoestrogen, yaitu senyawa dalam tanaman yang bersifat estrogenik (menyerupai estrogen). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak etanol 96 % kacang panjang dalam menghambat osteoklastogenesis tetapi tidak menghambat proliferasi sel RAW 264 in vitro. Uji hambatan proliferasi dilakukan dengan teknik MTT assay dan uji antiosteoklastogenesis dilakukan dengan pewarnaan TRAP ( Tartrat Resistance Acid Phosphatase).

Hasil MTT assay pada inkubasi 48 jam menunjukkan proliferasi sel yang berbeda bermakna secara statistik ( $p < 0.05$ ). Pemberian ekstrak etanol kacang panjang dengan konsentrasi 25, 50 dan 200  $\mu\text{g/mL}$  proliferasi lebih tinggi dibanding kontrol dan konsentrasi 800  $\mu\text{g/mL}$  proliferasi lebih rendah dibanding kontrol. Hasil uji antiosteoklastogenesis menunjukkan konsentrasi 25  $\mu\text{g/mL}$  maksimal menghambat osteoklastogenesis sel RAW 264 secara signifikan ( $p < 0.05$ ) tetapi tidak mengganggu proliferasinya dan justru meningkatkan proliferasi sel RAW 264 setelah 48 jam. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96 % kacang panjang berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen anti osteoporosis.

<hr>

Osteoporosis is bone fragility which is caused by reduction of the bone mineral density and microarchitecture deteriorates. At the cellular level, this occurred due to the higher level of osteoclast cells compared to osteoblast cells. The role of osteoclast and osteoblast cells is greatly influenced by estrogen hormone. Long bean (*Vigna unguiculata* (L) walp) is one type of plants that contains phytoestrogen compound, the plant compound that is estrogenic (imitation of estrogen). The study aims to find the ability of long bean in antiosteoclastogenesis retardation, but not in in vitro proliferation of RAW 264 cells. Proliferation resistance test was done by using MTT assay technique and antiosteoclastogenesis test was done by TRAP staining (Tartrate Resistance Acid Phosphatase).

The result of MTT assay after 48 hours incubation shown statistically significant difference ( $p < 0,05$ ) in cell proliferation. Addition of long bean ethanol extract with a concentration of 25, 50 and 200  $\mu\text{g/mL}$  showed higher proliferation than control and proliferation at 800  $\mu\text{g/mL}$  concentration is lesser than control. The result of antiosteoclastogenesis test shown that at a maximum concentration of 25  $\mu\text{g/mL}$  significantly hampers ( $p < 0,05$ ) osteoclastogenesis of RAW 264 cells but does not interfere with the proliferation but increases proliferation of RAW 264 cells after 48 hours. Therefore, it can be concluded that ethanol extract of long beans has the potential to be developed as anti-osteoporosis agent.