

Pengaruh Antimon (Sb) dan Timah (Sn) terhadap Indeks Mitosis dan Anatomi Akar Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek)

Bhaskoro Arifin

Intisari

Antimon dan timah merupakan logam berat yang dapat menginduksi toksisitas pada tanaman. Pada penelitian ini dilakukan pemaparan logam berat antimon dan timah dalam perkecambahan kacang hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek). Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh unsur antimon dan timah terhadap indeks mitosis, parameter pertumbuhan, abnormalitas mitosis dan anatomi ujung akar kecambah kacang hijau. Konsentrasi logam yang digunakan adalah 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, dan 200 ppm. Preparat untuk perhitungan indeks mitosis dan abnormalitas mitosis diperoleh dengan metode *squash*, sementara penampang melintang akar dibuat dengan metode penyelubungan parafin. Data kuantitatif dianalisis dengan ANOVA dan LSD pada taraf kepercayaan 95%. Hasil menunjukkan bahwa indeks mitosis, panjang akar, dan berat kering dengan perlakuan antimon dan timah cenderung berada di bawah kontrol, sedangkan parameter panjang batang, panjang total dan berat basah cenderung berada di atas kontrol. Abnormalitas mitosis cenderung meningkat pada perlakuan antimon dan timah dengan ditemukannya *laggard*, *stickiness*, distribusi kromosom tidak merata, dan kelainan jumlah inti sel. Anatomi akar kecambah kacang hijau pada perlakuan antimon dan timah menghasilkan perubahan ketebalan lapisan tudung akar, abnormalitas pada lapisan rhizodermis, perubahan bentuk dan pembesaran sel parenkim korteks, serta ukuran silinder pusat yang semakin kecil pada perlakuan antimon dan sebaliknya pada perlakuan timah.

Kata Kunci : antimon, timah, kacang hijau, logam berat, mitosis

The Effects of Antimony and Tin on Mitotic Index and Root Anatomy of Mung Bean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek)

Bhaskoro Arifin

Abstract

Antimony and tin are heavy metals which can lead toxicity in plants. This study was done by exposing antimony and tin to mung bean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) germination. Mung bean seeds were exposed to 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, and 200 ppm of antimony and tin solutions. The purpose of this study was to examine the effect of antimony and tin on mitotic index, growth parameters, abnormality on mitotic stages, and anatomy of root tip of mung bean. Anatomical slide for mitotic index and mitotic abnormality observation were prepared by squash method. Growth parameters were obtained by quantitative measurements. These data were analyzed by ANOVA and LSD with significance level of 95%. Anatomical root structure was prepared by cross and longitudinal sections paraffin embedding method. The results showed that mitotic index, root length, and dry weight from treated plants were lower than control, whereas shoot length, total length, and fresh weight were higher than control. Bridge, laggard, stickiness, abnormal chromosome distribution and abnormal number of nuclei were found more on treated plants than control. The mung bean root anatomy in the treated plants showed abnormality on root cap, abnormality of rhizoderm layer, changed shape and enlarged cortex parenchymal cells, and the size of central cylinder were bigger on tin-treated plants and smaller on antimony-treated plants.

Keywords: antimony, tin, heavy metals, mitotic, mung bean