

PENGARUH KADMIUM TERHADAP ANATOMI DAN METABOLIT SEKUNDER AKAR, BATANG, DAN DAUN LEUNCA (*Solanum nigrum* L.)

Dewi Permoni

18/429353/BI/10119

**Pembimbing : Prof. Dr. L. Hartanto Nugroho, M.Agr.
INTISARI**

Pencemaran akibat logam berat terutama kadmium menjadi masalah yang serius karena logam berat tidak dapat terdegradasi dengan mudah. Upaya untuk mengurangi pencemaran logam dapat dilakukan dengan fitoremediasi. *Solanum nigrum* L. merupakan tanaman dari family Solanaceae yang diketahui toleran terhadap kondisi lingkungan merugikan dan mampu mengakumulasi logam berat termasuk kadmium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadmium secara anatomis dan mengkaji metabolit sekunder setelah terpapar logam kadmium pada tanaman *Solanum nigrum* L. serta akumulasi pada bagian tanaman. Analisis anatomi dilakukan dengan pembuatan preparat secara awetan dan diukur dengan *image raster*. Analisis metabolit sekunder dengan Kromatografi Lapis Tipis dan uji histokimia untuk mengetahui distribusinya. Pengukuran kadar kadmium dilakukan dengan *AAS*. Hasil menunjukkan paparan kadmium berbagai konsentrasi mempengaruhi tebal epidermis, diameter berkas pengangkut, dan rata-rata diameter trakea akar, batang dan daun pada konsentrasi 80 ppm dan 100 ppm. Akar, batang, dan daun mengakumulasi metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tannin, dan terpenoid yang diduga sebagai respon terhadap cekaman kadmium. Akumulasi tertinggi pada organ akar sebesar 28,27 mg/kg, melebihi ambang batas konsumsi sehingga tidak dapat dijadikan bahan makanan atau obat-obatan namun, sangat ideal sebagai agen fitoremediasi tanah.

Kata kunci : Anatomi, fitoremediasi, histokimia, kadmium, metabolit sekunder, *Solanum nigrum* L.

**EFFECT OF CADMIUM ON ANATOMY AND SECONDARY
METABOLITES OF ROOTS, STEMS, AND LEAVES OF BLACK
NIGHTSIDE (*Solanum nigrum* L.)**

Dewi Permoni

18/429353/BI/10119

Pembimbing : Prof. Dr. L. Hartanto Nugroho, M.Agr.

ABSTRACT

Heavy metal pollution, especially cadmium, is a severe problem that can't be degraded quickly. It can be reduced by phytoremediation. There is a plant in the Solanaceae family called *Solanum nigrum* L., which can tolerate adverse environmental conditions and accumulate heavy metals, including cadmium. This study aims to determine the effect of cadmium anatomically and to study secondary metabolites after exposure to cadmium metal in *Solanum nigrum* L. and their accumulation in plant parts. Anatomical analysis was carried out by making preparations in a preserved manner and measured by an image raster. Thin layer chromatography was used to analyse secondary metabolites. AAS is carried out by measurement of cadmium levels. The results showed that exposure to cadmium in various concentrations affected the thickness of the epidermis, the diameter of the vascular bundles, and the average diameter of the trachea roots, stems, and leaves especially at concentrations of 80 ppm and 100 ppm. Roots, stems, and leaves accumulate secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, tannins, and terpenoids predicted as a response of cadmium stress. The highest accumulation of cadmium in root organs was 28.27 mg/kg, exceeding the consumption threshold so that it could not be used as food or medicine. However, it is ideal as a soil phytoremediation agent.

Keywords: Anatomy, phytoremediation, histochemistry, cadmium, secondary metabolites, *Solanum nigrum* L.