

**Pengaruh Kadmium (Cd) terhadap Kandungan Klorofil dan Karotenoid
Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.)**

Emma Dahriza Zahara

12/333968/BI/08944

Dr. Tri Rini Nuringtyas, M. Sc.

INTISARI

Tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena selain mengandung air yang tinggi, bayam juga mempunyai kandungan gizi yang beragam. Diketahui bahwa tanaman bayam dapat mengakumulasi logam berat, seperti kadmium (Cd). Keberadaan logam Cd dalam tubuh tanaman bayam dapat menghambat pertumbuhan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan tanaman bayam dalam menyerap logam Cd dan pengaruh akumulasi logam Cd terhadap kandungan klorofil, karotenoid, serta parameter pertumbuhan yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan kering daun, batang, serta akar tanaman bayam. Bibit bayam yang digunakan berasal dari persawahan di Dusun Ndukuh, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta. Penumbuhan dan pemeliharaan tanaman bayam dilakukan dengan teknik hidroponik. Perlakuan pada penelitian ini menggunakan logam Cd dengan konsentrasi 0 ppm (kontrol), 8 ppm, dan 20 ppm. Setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak tiga kali. Uji logam Cd dilakukan menggunakan pelarut HNO₃, HClO₄ dan absorbansinya diukur dengan AAS. Sedangkan uji klorofil dan karotenoid dilakukan dengan pelarut *acetone* dan absorbansinya diukur menggunakan spektrofotometer *UV-Vis* pada panjang gelombang 480, 645, dan 663 nm. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi logam Cd yang diberikan, maka logam Cd yang terserap oleh tanaman bayam juga semakin tinggi. Hal ini menyebabkan kandungan klorofil a, b, total, dan karotenoid, serta parameter pertumbuhan berupa tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah kering tanaman bayam juga menurun. Dari hasil uji DMRT, diketahui bahwa dari semua hasil yang didapat, antara kontrol dengan perlakuan logam Cd 8 ppm maupun 20 ppm berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa adanya perlakuan logam Cd yang semakin tinggi akan menurunkan pertumbuhan tanaman bayam.

Kata kunci : Tanaman bayam, kadmium (Cd), klorofil, karotenoid.

Effect of Cadmium (Cd) on The Chlorophyll and Carotenoid Content in Spinach (*Amaranthus tricolor* L.)

Emma Dahriza Zahara

12/333968/BI/08944

Dr. Tri Rini Nuringtyas, M. Sc.

ABSTRACT

Spinach (*Amaranthus tricolor* L.) is one of vegetable that regularly consumed by people. Besides high water, spinach also has diverse nutrient contents. Spinach is known that it can accumulate heavy metals, such as cadmium (Cd). Cd metal presence in the body can inhibit the growth of spinach. The purpose of this research is to analyze spinach's ability in absorbing Cd metal and to analyze influence of Cd accumulation against chlorophyll, carotenoid, and also growth parameters consist of height of plant, number of leaves, wet and dry weight of leaves, stem, and roots of spinach. Spinach seeds are taken from one of field in Ndukuh, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta. Hydroponic technique is used to grow and maintenance spinach. The treatment in this research uses Cd metal with concentration 0 ppm (control), 8 ppm and 20 ppm. Each treatment is repeated for three times. Cd metal test uses HNO_3 and HClO_4 as its solvent and uses AAS to measure its absorbance. While, the test of chlorophyll and carotenoid use acetone as their solvent and use spectrophotometer UV-Vis as their absorbance measurement with 480, 645, and 663 nm wave length. Based on this research, high concentration of Cd metal in the treatments result in high Cd metal absorbed by the spinach which causes the contents of chlorophyll a, b, total and carotenoid, and also growth parameters such as plant's height, number of leaves, wet and dry weight of spinach are decreased. Based on all DMRT test results, it is known that control (0ppm), 8ppm and 20 ppm Cd concentration in the treatment have significance different on 95% of confidence level. Thus, it can be concluded that the high Cd metal in a treatment will reduce the growth of spinach.

Keywords: Spinach, cadmium (Cd), chlorophyll, carotenoid.