

**Akumulasi Zn dan Cu pada
Edelweis Jawa (*Anaphalis javanica* (DC.) Sch.Bip.)
di Gunung Batok, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, Jawa Timur**

Alfonsus Pragito Raynalto
20/470716/PBI/01747

Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada, Sleman, Daerah Istimewa
Yogyakarta, Indonesia

Penulis yang bersangkutan : alfonsuspragito@mail.ugm.ac.id

INTISARI

Anaphalis javanica adalah herba yang dilindungi dan tumbuh di lereng gunung yang memiliki tanah kurang subur. Salah satu habitat *A. javanica* adalah di sekitar Gunung Batok yang bersebelahan dengan Gunung Bromo yang sampai saat ini masih beberapa kali mengeluarkan aktivitas vulkanik. Habitat *A. javanica* yang tumbuh di dekat Gunung Bromo berpotensi terpapar logam berat dari aktivitas vulkanik tersebut. Logam berat yang dikaji adalah Zn dan Cu yang memiliki tingkat akumulasi paling tinggi dari logam berat yang lain berdasarkan uji satu sampel tanah awal (0,234 mg/kg dan 0,639 mg/kg). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi logam berat pada tanah, akar dan daun melalui uji AAS dan untuk mengetahui pengaruh akumulasi logam berat pada parameter fisik tumbuhan di 4 lokasi. Hasil uji AAS dibandingkan dengan ambang batas logam berat Zn dan Cu yang pada tumbuhan dan Tanah. Hasil penelitian menunjukkan akumulasi Zn dan Cu pada semua lokasi sampel tanah melebihi ambang batas. Pada akar, akumulasi Zn paling tinggi ditemukan pada lokasi selatan sebesar 0,985 mg/kg, semua sampel melebihi ambang batas. Pada daun, akumulasi Zn paling tinggi ditemukan di lokasi timur sebesar 1,112 mg/kg, semua sampel melebihi ambang batasnya. Hasil BCF Zn > 1 dan TF Zn > 1, menunjukkan *A. javanica* sebagai tumbuhan fitoekstraksi Zn. Hasil BCF Cu > 1 dan TF Cu < 1, menunjukkan *A. javanica* sebagai tumbuhan fitostabilisasi Cu. Akumulasi Cu pada daun dan akar semuanya dibawah ambang batas. *A. javanica* sebagai tumbuhan fitoekstraksi Zn memberikan pengaruh signifikan sebesar 50,42 % terhadap jumlah daun. Hasil pengukuran parameter fisik-kimia sesuai dengan habitat tumbuh *A. javanica*. Secara keseluruhan tingkat akumulasi Zn dan Cu tidak terlalu tinggi karena pH tanah mendekati netral dan adanya potensi tercuci air hujan. Zn dan Cu dengan tingkat yang rendah akan optimal bagi tumbuhan untuk memproduksi klorofil dan perkembangan tumbuhan.

Kata Kunci : *Anaphalis javanica*, Zn, Cu, Tanah, Akar, Daun

**Zn and Cu Accumulation
in Javanese Edelweiss (*Anaphalis javanica* (DC.) Sch.Bip.)
at Mount Batok, Bromo Tengger Semeru National Park, East Java**

Alfonsus Pragito Raynalto
20/470716/PBI/01747

Faculty of Biologi, Universitas Gadjah Mada, Sleman, Daerah Istimewa
Yogyakarta, Indonesia

Corresponding author : alfonsuspragito@mail.ugm.ac.id

ABSTRACT

Anaphalis javanica is a protected herb that grows on mountain slopes with poor soil. One of the habitats of *A. javanica* is around Mount Batok which is adjacent to Mount Bromo, which until now still has several volcanic activities. The habitat of *A. javanica* growing near Mount Bromo has the potential to be exposed to heavy metals from the volcanic activity. The heavy metals studied are Zn and Cu which have the highest accumulation rate of other heavy metals based on the test of one initial soil sample (0,234 mg/kg and 0,639 mg/kg). This study aims to determine the concentration of heavy metals in soil, roots and leaves through AAS test and to determine the effect of heavy metal accumulation on physical parameters of plants in 4 locations. The results of the AAS test were compared with the thresholds of heavy metals Zn and Cu in plants and soil. The results showed that the accumulation of Zn and Cu in all soil sample locations exceeded the threshold. In the roots, the highest accumulation of Zn was found in the southern location at 0,985 mg/kg, all samples exceeded the threshold. In leaves, the highest Zn accumulation was found in the eastern location at 1,112 mg/kg, all samples exceeded the threshold. The results of BCF Zn > 1 and TF Zn > 1, indicate *A. javanica* as a Zn phytoextraction plant. The results of BCF Cu > 1 and TF Cu < 1, indicate *A. javanica* as a Cu phytostabilization plant. Cu accumulation in leaves and roots were all below the threshold. *A. javanica* as a Zn phytoextraction plant has a significant effect of 50,42% on the number of leaves. The measurement results of physico-chemical parameters are in accordance with the growing habitat of *A. javanica*. Overall, the accumulation rate of Zn and Cu is not too high because the soil pH is close to neutral and there is a potential for rainwater leaching. Low levels of Zn and Cu will be optimal for plants to produce chlorophyll and plant development.

Keywords: *Anaphalis javanica*, Zn, Cu, Soils, Roots, leaves