

PENGARUH KADMIUM TERHADAP MORFOLOGI DAN ANATOMI *GEMMAE CUP* *Marchantia polymorpha* L.

Oleh:
Dyah Ratna Anjar Sarry

INTISARI

Marchantia polymorpha L. merupakan salah satu spesies dari kelas Hepaticae (Lumut Hati) yang digunakan sebagai tumbuhan obat tradisional dan telah lama diterapkan di Cina, Eropa, dan Amerika Utara seperti antibakteri, antikapang, antipiretik, antitoksin, antiseptik, diuretik, dan antihepatitis. *Marchantia polymorpha* ini mempunyai banyak manfaat, tetapi habitat yang lembab bahkan ditepi sungai menjadikan *Marchantia polymorpha* ini berpotensi terkena bahan pencemar. Kadmium merupakan salah satu logam berat yang banyak ditemukan dalam pencemaran lingkungan dan banyak di akumulasi oleh tumbuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari perbandingan karakter morfologi dan anatomi *gemmae cup Marchantia polymorpha* L. pada kontrol dan yang dipaparkan kadmium dengan berbagai konsentrasi.

Marchantia polymorpha di koleksi dari Taman Nasional Gunung Merapi dan ditanam pada tanah yang mengandung konsentrasi kadmium 0 (kontrol), 1mgkg⁻¹, 5mgkg⁻¹, 10mgkg⁻¹, 15mgkg⁻¹, dan 20mgkg⁻¹. Pada hari ke-5 dan 20, jumlah *gemmae cup* dan *gemmae*, serta ukuran *gemmae* diamati. Untuk karakter anatomi dibuat preparat dengan metode parafin. Data morfologi yang diperoleh kemudian dianalisis dengan ANOVA dan LSD pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=5\%$) sedangkan data anatomi dianalisis secara deskriptif dan kualitatif. Karakter morfologi pada kontrol dan pemaparan kadmium berbagai konsentrasi yang berbeda nyata adalah perubahan warna thalus, penurunan jumlah *gemmae cup* dan ukuran *gemmae*. Karakter anatomi kontrol dan pemaparan kadmium berbagai konsentrasi mempengaruhi struktur epidermis, jaringan fotosintetik, sel-sel parenkim, dan epidermis dalam. Semakin tinggi paparan konsentrasi kadmium dan semakin lama waktu pemaparan yang diberikan maka semakin nyata perubahan struktur jaringannya.

Kata kunci: *Marchantia polymorpha* L.; *gemmae cup*; karakter morfologi; karakter anatomi; kadmium.

Effects of Cadmium on the Morphological and Anatomical of Gemmae cup of *Marchantia polymorpha* L.

By:
Dyah Ratna Anjar Sarry

ABSTRACT

Marchantia polymorpha L. is one of the species from Hepaticae (Liverworts) which is used as a traditional medicine plant and has been applied in China, Europe, and North America as antibacterial, antimold, antipyretic, antitoxin, antiseptic, diuretic, and anti-hepatitis. *Marchantia polymorpha* has many benefits, but the habitat of *Marchantia polymorpha* is moist like a riverside, causing it potentially exposed to pollutants. Cadmium is a heavy metal which is commonly found in environment and can be accumulated in plants. The aim of this research is to study comparative morphological and anatomical characters of gemmae cup of *Marchantia polymorpha* L. in control and treated with cadmium.

Marchantia polymorpha was collected at Taman Nasional Gunung Merapi and planted in soil containing cadmium with concentrations: 0 (control), 1, 5, 10, 15, and 20 mg kg⁻¹. At day 5 and 20, the number of gemmae cup and gemmae, and the size of gemma were observed. For anatomical study, the samples of gemmae cup were sliced by paraffin method. The morphological data were analyzed by ANOVA, if the result is significant, followed by LSD ($\alpha=5\%$). Exposure of Cd resulted in the change of thallus colour, and the decrease of the number of gemma cup, the size of gemmae becoming narrower. The exposed *Marchantia* showed structure abnormalities of the outer epidermis, photosynthetic tissues, parenchyma cells, and inner epidermis. Effects of cadmium on *Marchantia* was a function of exposure time and Cd concentration.

Keywords: *Marchantia polymorpha* L.; gemmae cup; morphological characters; anatomy character; cadmium.