



PROSIDING KONSER KARYA ILMIAH

Rabu, 17 Juni 2015
Gedung E Ruang 126
Universitas Kristen Satya Wacana
Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga

Penanggungjawab
Dekan Fakultas Pertanian dan Bisnis
Universitas Kristen Satya Wacana

Editor
Lasmono Tri Sunaryanto
Theresa Dwi Kurnia
Dina Banjarnahor

Reviewer
Roos Kities Andadari, SE, MBA, Ph.D
Prof. Dr. Ir. Wiranto Herry Utomo, M.Komp



**FAKULTAS PERTANIAN DAN BISNIS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA**
Jl. Diponegoro 52-60 SALATIGA 50711
Telp. 0298-321212 (hunting), Faks: 0298-3419228
Web: <http://fpb.uksw.edu>



KATA PENGANTAR

Salah satu aktivitas yang menjadi jiwa dari Perguruan Tinggi adalah riset. Dengan adanya riset yang kontinyu dan terarah, pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan serta pemanfaatannya bagi peningkatan kualitas kehidupan dapat secara simultan dilaksanakan. Oleh karena itu, sebagai bentuk tanggung jawab moral dan kepedulian terhadap pendidikan dan kualitas kehidupan manusia, civitas akademi Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana (FPB UKSW) tetap teguh berjalan melaksanakan riset yang diharapkan bermanfaat bagi banyak pihak.

Riset-riset yang telah dilaksanakan tersebut dapat bermanfaat hanya apabila dikomunikasikan kepada pihak-pihak yang relevan dan membutuhkannya. Setiap tahunnya FPB UKSW mengakomodasi hal ini dengan menyediakan platform Konser Karya Ilmiah (KKI): suatu forum diseminasi hasil-hasil riset yang bersumber dari dana publik. Forum ini tidak saja merupakan wadah komunikasi ilmiah tetapi juga bentuk tanggung jawab ilmuwan untuk secara terbuka membagikan hasil penemuannya yang terlaksana berkat kepercayaan dan dukungan masyarakat. Di dalam KKI tahun 2015 kali ini, terdapat 13 karya ilmiah yang telah disampaikan baik oleh sivitas akademi UKSW maupun non UKSW. Karya ilmiah ini mencakup disiplin ilmu yang berbeda-beda tetapi dengan satu tujuan yang telah disebutkan di awal.

Prosiding ini diterbitkan sebagai bentuk nyata kumpulan hasil penemuan yang telah dilaksanakan dan disampaikan para peneliti tersebut di dalam forum KKI 2015. Prosiding sebagai bentuk publikasi tertulis diharapkan akan menjadi salah satu sumber pengetahuan akurat bagi pihak-pihak yang akan menggunakannya di masa yang akan datang. Dengan tujuan mulia tersebut, kami berusaha sebaik mungkin untuk menghasilkan prosiding yang *readable* dan *useable*. Namun demikian, tak ada gading yang tak retak sehingga prosiding ini pun tidak luput dari kekurangan. Saran dari pembaca diharapkan dapat membantu peningkatan kualitas pekerjaan di masa yang akan datang. Semoga prosiding ini bermanfaat bagi kita semua. Selamat membaca!

Salatiga, 01 Juli 2015

Salam,

Dina Banjarnahor

BIOAKUMULASI KROM PADA TANAMAN *Sonchus oleraceus* L.

Sri Kasmiyati dan Sucahyo

Fakultas Biologi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga
email: kas@staff.uksw.edu, sucahyo2009@gmail.com

ABSTRACT

*Remediation of heavy metals pollutant in the environment by using plants has a great potential and importance. However, investigation on chromium bioaccumulation on weed plants is scarce and its effect has not been determined, especially on *Sonchus oleraceus*. This research was conducted to study chromium bioaccumulation and translocation in *Sonchus oleraceus* weed plants. Plants were grown in three different media i.e. sterile sand, soil, and soil containing textile sludge for ± 3 months at 250 mg Cr^{3+}/l or 10 mg Cr^{6+}/l . The media and plant samples were analyzed for Cr^{6+} using UV-VIS spectrophotometry (diphenyl carbazide method) and total chromium was determined using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). *Sonchus oleraceus* has the capability to accumulate Cr in roots and shoots. Chromium, either in the form of Cr^{3+} or Cr^{6+} , has significant effect on the bioaccumulation of Cr^{6+} in plant's roots and shoots. The highest chromium bioaccumulation is shown in *Sonchus* plants which were grown on sand media with Cr^{3+} and Cr^{6+} treatments. Chromium accumulated in the roots could be translocated to the shoots. Because the *Sonchus* plants have a value of $\text{TF} > 1$, the plants have the potential to develop as a phytoextraction agent of chromium heavy metal. Chromium bioaccumulation in tissues of *Sonchus* plants reduced the ratio of shoots and roots as well as plant's fresh and dry biomass.*

Keywords: chrome, accumulation, translocation, *Sonchus oleraceus*, heavy metal

PENDAHULUAN

Krom (Cr) merupakan salah satu polutan logam berat yang terdapat di lingkungan dan dijumpai dalam berbagai tingkat valensi yaitu dari Cr^{2+} sampai Cr^{6+} . Keberadaan krom di lingkungan dapat bersumber dari alam maupun dari aktivitas antropogenik. Berbagai industri penyumbang polutan krom di lingkungan antara lain metalurgi, *electroplating*, produksi cat dan pigmen, penyamakan kulit, pengawetan kayu, produksi senyawa kimia mengandung Cr,

pengeboran/penambangan minyak, instalasi pendingin air, inhibitor korosi, produksi bubur kayu (pulp) dan kertas. Krom yang berasal dari alam umumnya dalam bentuk Cr^{3+} , sedangkan krom dalam bentuk Cr^{6+} kebanyakan bersumber dari aktivitas anthro-pogenik. Krom dalam bentuk Cr^{3+} dan Cr^{6+} merupakan dua bentuk valensi krom yang paling stabil dan paling umum dijumpai di alam, serta menunjukkan toksisitas yang berbeda (Kotas dan Stasicka, 2000; Shanker *et al.*, 2005; Yu dan Gu, 2007).