

IDENTIFIKASI LOGAM BERAT Cu dan Cd PADA LAHAN PERTANAMAN APEL (*Malus sylvestris* L.) DI KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU

by ANGELA APRILLIA RAY

Submission date: 06-Sep-2021 12:39AM (UTC-0700)

Submission ID: 1610989313

File name: ylvestril_L_di_Kecamatan_Bumiaji_Kota_Batu_-_Andreas_Mandra.docx (154.88K)

Word count: 991

Character count: 6176

**IDENTIFIKASI LOGAM BERAT Cu dan Cd PADA LAHAN
PERTANAMAN APEL (*Malus sylvestris* L.) DI KECAMATAN
BUMIAJI KOTA BATU**

SKRIPSI



Oleh :
ANGELA APRILLIA RAY
2015330070

11
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2021

RINGKASAN

4
Polusi tanah adalah situasi di mana bahan kimia buatan menembus dan mengubah lingkungan alami. Faktor penyebab cukup beragam, salah satunya adalah penggunaan bahan agrokimia yang melebihi batas. Pusat produksi hortikultura merupakan bidang pengaruh penting karena penggunaan intensitas pupuk dan pestisida yang tinggi. Akumulasi logam berat, seperti kadmium (Cd) pada tanaman, dapat menghambat penyerapan nutrisi, menghambat distribusi fotosintesis, aktivitas enzim, peningkatan senyawa peroksida dan menyebabkan perubahan genetik. Konsumsi tanaman pangan logam berat, menyebabkan akumulasi logam berat pada organ tubuh manusia yang merupakan penyebab berbagai penyakit dan gangguan organ tubuh yang dapat menyebabkan kematian.

Penelitian ini dilaksanakan pada maret-februari 2020 di lahan apel milik petani di kecamatan Bumiaji kota Kota Batu dengan ketinggian tempat ± 1500 mdpl. Lokasi yang digunakan sebagai tempat pengambilan sampel terdiri dari 3 lahan petani dengan pertimbangan intensitas penggunaan pupuk maupun pestisida tinggi. Penelitian ini menggunakan penelitian diskriptif yang bersifat observasi. Sampel tanah diambil pada 3 plot yang berbeda. Masing-masing plot dibuat petak ukuran 2×2 m². Sehingga total petak keseluruhan terdapat 9 petak. Tanah diambil secara komposit, selanjutnya dikering, anginkan dan diayak selanjutnya dianalisa kandungan logam berat. Selain sampel tanah, pada masing-masing plot juga diambil daun, batang dan akar tanaman apel kemudian dianalisa kandungan logam berat. Pengamatan tanaman liar yang tumbuh dibawah tegakan apel juga dilakukan untuk mengetahui tingkat dominasi tumbuh dengan menggunakan aplikasi.

Hasil penelitian menunjukkan Kandungan logam berat Cu pada tanah dalam kisaran batas kritis dan Cd pada tanah tergolong tinggi. Kadar logam berat Cu pada tanaman apel tertinggi pada perlakuan akar gulma (86,43 ppm) dan terendah pada perlakuan daun gulma (29,20 ppm), kadar Cd tertinggi pada perlakuan buah apel (7,67 ppm) dan terendah pada perlakuan daun gulma (1,67 ppm). Sampel tanah yang diuji menunjukkan bahwa adanya kadar Cu berkisar antara 88,66 ppm – 122,76 ppm dan kadar Cd berkisar antara 0,60 ppm-1,40 ppm.

Kata Kunci : Logam Berat, Pertanaman Apel

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pencemaran tanah adalah situasi di mana produk kimia yang dibuat oleh manusia masuk dan mengubah lingkungan alam. Faktor kausal cukup beragam, salah satunya adalah penggunaan bahan agrokimia yang melebihi batas. Kondisi ini jika berlebihan, akan berdampak negatif pada kesehatan manusia dan generasi berikutnya, sumber pencemaran sebagian besar dipicu oleh penggunaan pupuk dan pestisida yang tinggi. Dampak negatif dari pestisida adalah adanya residu pestisida di tanah yang dapat meracuni organisme non-target, dibawa ke sumber air dan meracuni lingkungan bahkan menyebabkan rantai makanan sehingga dapat meracuni konsumen, bahkan hewan dan manusia. (Nopriani, 2011).

Pusat produksi hortikultura adalah bidang pengaruh yang cukup besar karena intensitas penggunaan pupuk dan pestisida yang tinggi. (Simangunsong, 2011). Kontaminasi logam yang berat di lahan pertanian akan diserap oleh tanaman dan akan terakumulasi pada akar, daun, buah-buahan atau biji. (Fang dan Zhu 2014). Jumlah logam berat seperti kadmium (Cd) pada tanaman dapat mengurangi penyerapan unsur hara (Pardo *et al.*, 2013), mengurangi distribusi fotosintetat (Xue *et al.*, 2014), menghambat laju fotosintesis, pergerakan enzim (Arbon *et al.* 2011), menambahkan senyawa peroksida, dan menyebabkan perubahan genetik (Liu dan Templeton 2007). Konsumsi tanaman pangan yang terkontaminasi oleh logam berat menyebabkan akumulasi logam berat pada organ tubuh yang merupakan penyebab berbagai penyakit dan gangguan organ tubuh, seperti patah tulang, kanker, kerusakan jantung, hati, ginjal, paru-paru, dan mutagenesis dapat menyebabkan kematian. (Portier, 2012). 1

Logam berat dapat membahayakan kesehatan manusia melalui konsumsi makanan yang berasal dari tanaman yang ditanam di tanah yang terkontaminasi dengan logam berat. Akumulasi kontaminan material akan menyebabkan beracun bagi tanaman, atau juga akan diambil dan diserap oleh tanaman dan kemudian dikonsumsi oleh hewan atau manusia sehingga mereka juga beracun pada hewan atau manusia yang mengkonsumsinya. (Chairiyah *et al.*, 2013). Berdasarkan analisis kadar logam berat terdahulu yang dilakukan oleh Hamzah *et. al.*, (2016), Menampilkan dua logam berat di pusat-pusat hortikultura di wilayah tersebut, terutama kota Bumiaji Batu, terutama dalam daerah sumber brantas, logam berat Cd berada pada ambang batas yang sama dengan 2,36 mgkg⁻¹. Selain itu, kesuburan tanah juga rendah karena intensitas penggunaan yang tinggi.

Kota Batu merupakan salah satu pusat hortikultura di wilayah Jawa Timur. Tanaman apel merupakan jenis tanaman hortikultura yang dibudidayakan secara turun temurun sejak lama. Tanaman ini dibudidayakan sejak dulu dengan intensitas penggunaan pupuk maupun pestisida yang tinggi. Tingginya penggunaan pupuk dan pestisida berdampak pula pada kesehatan tanah. Logam berat seperti Pb masuk ke dalam tubuh, melalui mulut dan pencernaan. Gejala keracunannya adalah alergi, gastrointestinal akut, rasa logam dalam mulut, muntah kemudian sakit perut dan diare. Bahaya yang berdampak pada makhluk hidup karena kandungan logam berat

meningkatkan masalah yang harus segera ditangani. Dengan demikian maka penelitian ini dilakukan untuk mendeteksi penyebaran logam berat akibat penggunaan pupuk dan pestisida pada lahan pertanaman apel di kota Batu.

Menurut kriteria Direktur jendral Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Departemen Kesehatan dalam Mardiyono dan Hidayati (2009), kadar ambang batas logam berat Pb dan Cu dalam sayuran masing-masing 0,24 ppm dan 5,0 ppm. Timbal (Pb) dan tembaga (Cu) sebagian besar diserap oleh organ tanaman, yaitu daun, batang, akar dan atau umbi. Tanaman dapat menyerap logam berat dalam bentuk kation selama kondisi kesuburan dan bahan organik tanah yang tersedia rendah. (Nopriani, 2011). Ratnasari *et al.* (2013) menyatakan bahwa unsur logam Cu pada umbi wortel dan umbi kentang masing-masing 0,8247 mg/kg dan 1,6912 mg/kg. Kurangnya logam berat Cu pada umbi wortel mungkin disebabkan karena pada tanaman wortel, logam berat Cu dialirkan dari akar ke bagian tanaman lainnya dan mengalami lokalisasi pada bagian tanaman lainnya.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi lahan terhadap pencemaran logam berat yang berada diperkebunan apel di Kecamatan Bumiaji, Kelurahan Sumber Brantas Kota Batu.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan informasi tentang identifikasi pencemaran logam berat yang berada di tanah dan tanaman apel di areal kebun apel.

1.4. Hipotesis

Diduga pencemaran logam berat Cd dan Cu tinggi pada lahan perkebunan tanaman apel di tiga titik lokasi yang berbeda baik yang terdapat pada tanah, jaringan tanaman apel dan gulma.

IDENTIFIKASI LOGAM BERAT Cu dan Cd PADA LAHAN PERTANAMAN APEL (*Malus sylvestris* L.) DI KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU

ORIGINALITY REPORT

29%

SIMILARITY INDEX

26%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	pt.scribd.com Internet Source	6%
2	ejurnal.litbang.pertanian.go.id Internet Source	5%
3	repository.unitri.ac.id Internet Source	3%
4	alrasid44.blogspot.com Internet Source	3%
5	123dok.com Internet Source	2%
6	www.coursehero.com Internet Source	2%
7	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	2%
8	Submitted to Universitas Dian Nuswantoro Student Paper	1%

9

docplayer.info

Internet Source

1 %

10

Rukma Melati Sukma, Abd. Gafur, Hasriwiani Habo Abbas. "Biokonsentrasi Logam Berat Timbal, Arsen pada Air dan Ikan Sungai Tallo Kota Makassar", Window of Public Health Journal, 2021

Publication

1 %

11

rinjani.unitri.ac.id

Internet Source

1 %

12

repository.unair.ac.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

IDENTIFIKASI LOGAM BERAT Cu dan Cd PADA LAHAN PERTANAMAN APEL (*Malus sylvestris* L.) DI KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4
