

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya tanaman secara terus-menerus untuk memenuhi ketersediaan bahan pangan yang cukup ternyata menghasilkan pencemaran logam berat yang berdampak negatif pada lingkungan (Tongesayi and Tongesayi, 2014). Pemanfaatan penggunaan pupuk dan pestisida kimia di bidang pertanian secara intensif dan melebihi batas bisa menyebabkan kerusakan pada tanah meliputi rusaknya unsur hara makro hingga mikro, serta mengakibatkan terjadinya penurunan sampai kehilangan produktivitas pada lahan juga meningkatnya kadar kadmium (Cd) yang merupakan salah satu logam pencemar yang cukup berbahaya jika terakumulasi cukup banyak pada tanah (Pramono and Wahyuni, 2008).

Penggunaan pupuk anorganik terutama pupuk fosfat secara berlebihan dapat menyebabkan pencemaran Cd dalam tanah dan tanaman. Pupuk fosfat diduga mengandung Cd 0,1-1,7 mg/kg (Setyorini *et al.* 2003). Adapun batas maksimal logam Cd pada lahan pertanian menurut *World Health Organization* (WHO) menyatakan sebesar 3 mg/kg tanah. Kandungan Cd pada tanah secara alamiah sangat rendah, kecuali tanah tersebut merupakan daerah pertambangan atau tanah tersebut sudah tercemar (Sarie, 2019). Sehingga penggunaan pupuk yang berlebih terutama fosfat menjadi salah satu faktor yang dicurigai menjadi sumber pencemar Cd di lahan pertanian.

Umumnya tanah yang tidak tercemar oleh Cd biasanya memiliki konsentrasi kurang dari 0,35 mg/Kg tanah (Syachroni, 2017). Cd merupakan logam berat pencemar lingkungan dan merupakan salah satu unsur nonesensial pada tanah. Konsentrasi pencemaran Cd di tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor meliputi nilai pH, kapasitas tukar kation (KTK) pada tanah, kadar bahan organik serta keberadaan ion logam lainnya tetapi selain itu konsentrasi Cd pada tanah juga tergantung oleh geologi, jenis tanah, serta lokasi geografisnya (John *et al.* 2009).

Akumulasi Cd pada tanaman terjadi ketika tanaman ditanam pada tanah yang tercemar Cd, Cd akan terakumulasi pada bagian akar, batang, daun, serta buah (Gayatri, 1994). Logam berat masuk ke dalam tubuh manusia secara tidak langsung dari konsumsi makanan yang telah terkontaminasi oleh logam berat (Alloway, 1990). Cd jika masuk ke dalam tubuh akan diangkut ke hati oleh darah. Selanjutnya membentuk ikatan dengan protein dan diangkut ke

ginjal, dan terakumulasi di ginjal dan menyebabkan berbagai macam gangguan kesehatan jika terjadi dalam jangka panjang (Agustina, 2014).

Lahan pertanian kelompok tani Sido Makmur merupakan lahan kosong seluas 20.000 m² yang dikelola menjadi lahan pertanian sejak 2011. Kelompok tani ini menjadi salah satu yang terbesar di Kota Jambi. Berbagai macam varietas tanaman dibudidayakan seperti kemangi, selada, daun sop, dengan komoditas unggulannya berupa sawi hijau yang didistribusikan ke pasar Angso Duo Kota Jambi.

Dalam pengelolaannya petani menggunakan pupuk kandang dari kotoran ayam, pupuk urea, NPK dan sesekali menggunakan TSP (*triple super Phosphate*) untuk meningkatkan hasil pertanian. Dosis yang diberikan oleh petani biasanya sebanyak 1 kg pupuk cukup untuk lahan seluas 100 m². Petani juga menggunakan perawatan tambahan berupa pestisida agar menjaga tanaman tak diserang oleh hama serangga. Setelah tanaman dipanen maka petani melakukan pembersihan lahan dengan menggunakan racun rumput dan melakukan kultivasi pada lahan agar siap ditanami kembali.

Kelompok tani Sido Makmur adalah salah satu kelompok tani yang memiliki lahan yang cukup luas di Kota Jambi. Berdiri sejak 2011 dengan aktivitas pertanian yang cukup intensif menimbulkan kekhawatiran tentang pencemaran pada tanah pertanian akibat penggunaan pupuk yang berlebihan selama ini. Hal ini menjadi dasar pentingnya melakukan kajian tentang pencemaran logam berat terutama Cd pada lahan pertanian kelompok tani Sido Makmur.

1.2 Identifikasi Dan Rumusan Masalah

Penggunaan pupuk yang berlebihan terutama pupuk NPK dan TSP pada lahan pertanian dalam jangka panjang dikhawatirkan dapat menyebabkan pencemaran Cd pada tanah. Secara tidak langsung pupuk sendiri mengandung Cd dalam jumlah yang sedikit tetapi seiring berjalannya waktu terjadi akumulasi pada tanah. Pada lahan pertanian tanaman sawi hijau dapat menyerap Cd pada tanah dan mengakumulasi hal tersebut pada jaringan tanaman. Konsumsi makanan yang tercemar Cd akan menimbulkan berbagai macam penyakit pada tubuh manusia jika secara terus menerus. Berdasarkan uraian di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana konsentrasi Cd pada tanah pertanian dan tanaman sawi hijau di lahan pertanian kelompok tani Sido Makmur ?
2. Bagaimana tingkat pencemaran Cd pada lahan pertanian kelompok tani Sido Makmur ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk memperjelas dan membatasi masalah dalam perencanaan penelitian ini, maka diperlukan adanya batasan masalah. Batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada lahan pertanian sayur sawi hijau kelompok tani Sido Makmur
2. Penelitian ini menggunakan analisis spektrofotometer serapan atom dalam mengukur konsentrasi Cd
3. Penelitian ini menganalisis konsentrasi cd pada tanah dan sayur sawi hijau

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kandungan Cd sayur sawi hijau yang ditanam dan Cd pada tanah setelah masa panen
2. Mengkaji tingkat pencemaran Cd pada lahan pertanian kelompok tani Sido Makmur

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Bagi masyarakat sebagai sumber informasi mengenai an kegiatan apa saja yang mempengaruhi konsentrasi pencemaran tembaga pada tanah sehingga dapat mempertimbangkan alternatif pengganti lainnya
2. Bagi peneliti lainnya sebagai bahan kajian dan data tambahan untuk penelitian selanjutnya

1.6 Hipotesis

Diduga peningkatan kadar Cd pada lahan pertanian kelompok tani Sido Makmur yang disebabkan oleh pemakaian pupuk yang mengandung fosfat