

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia kaya akan deposit zeolit sehingga memiliki peluang pemanfaatan yang besar termasuk pada bidang pertanian. Material zeolit berasal dari aluminosilikat bermuatan negatif membentuk kerangka berpori banyak yang cukup kuat mengakomodasi berbagai kation. Hal ini menuntun kepada sifat pertukaran ion antara ion logam yang telah ada didalam struktur pori zeolit dengan kation jenis lainnya sehingga suatu molekul bisa diserap dan dilepas oleh zeolit. Berdasarkan kemampuan pertukaran terhadap kation yang tinggi, zeolit dapat mengikat dan menyimpan air serta pupuk sementara dan melepas kembali ke tanah saat tanaman memerlukannya. Dengan proses kerja demikian, zeolit sering disebut sebagai bahan penyedia lambat (*slow release agent*). Dalam hal ini zeolit hanya berfungsi sebagai karier dalam mengatur pelepasan hara dan air untuk tanaman. Ini perlu ditekankan karena banyak yang beranggapan bahwa zeolit sering dianggap sebagai pupuk. Penambahan zeolit tanpa disertai dengan penambahan pupuk dan bahan-bahan lain yang diperlukan tanaman, justru akan merugikan tanaman karena sebagian dari haranya akan diserap sementara oleh zeolit (Suwardi, 2002).

Saat ini lahan pertanian sudah banyak bergantung pada bahan-bahan kimia untuk mencukupi kebutuhan unsur haranya seperti pupuk cair atau padat. Sudah tentu lahan pertanian menjadi jenuh, tingkat kesuburannya menjadi rendah. Ini disebabkan berkurangnya kandungan bahan organik didalam tanah. Masalah-masalah yang akan ditimbulkan bila tanah kekurangan bahan organik yaitu kemampuan tanah dalam mengikat atau menahan air jadi rendah, efisiensi penyerapan pupuk berkurang, aktivitas mikroba tanah tidak berjalan dengan baik dan yang terpenting struktur tanah menjadi buruk. Ini semua berakibat pada produktivitas tanah yang semakin menurun sehingga menjadikan kebutuhan tanah akan pupuk anorganik (sintetik) terus meningkat. Namun, penggunaan pupuk sintetik kini sudah mulai dibatasi karena dampak yang dapat

ditimbulkannya. Selain dampak negatif terhadap tanah, pupuk sintetis juga menimbulkan permasalahan tersendiri bagi para petani seperti harganya yang mahal dan sering terjadi kelangkaan.

Untuk mengatasi permasalahan ini, maka salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan memberikan bahan organik yang cukup ke dalam tanah sehingga akan tercipta kembali kesuburan tanah, misalnya dengan pemberian pupuk organik. Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari sisa-sisa makhluk hidup yang diolah melalui proses dekomposisi oleh bakteri pengurai, misalnya pupuk kompos dan pupuk kandang.

Kotoran ternak merupakan limbah terbanyak yang dihasilkan dalam pemeliharaan ternak. Kotoran ternak inilah yang dapat mencemari lingkungan yaitu pada tanah, air, dan udara (bau) yang berdampak pada penurunan kualitas lingkungan (Hartatik dan Widowati, 2006). Untuk mengurangi dan menghindari dampak pencemaran lingkungan yang diakibatkan kotoran ternak maka salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk bokasi. Kotoran kambing dan kotoran sapi ini belum dimanfaatkan dengan baik karena hanya diabaikan padahal limbah ini bisa menjadi bahan unggul dalam pembuatan pupuk terlebihi pupuk bokasi.

Pupuk bokasi adalah pupuk kompos yang diberi aktivator. Pembuatan kompos dapat dipercepat dengan bantuan aktivator, salah satunya yaitu Effective Microorganism 4 (EM4). EM4 sebagian besar mengandung mikroorganisme seperti bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas sp.*), bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp.*), ragi (*Actinomyces sp.*), dan jamur fermentasi.

Pupuk bokasi akan dibuat dari kombinasi kotoran kambing dan kotoran sapi, yang dicampur dengan arang sekam, dedak padi. Pupuk bokasi matang kemudian diberi perlakuan penambahan zeolit dengan variasi konsentrasi. Pupuk bokasi dan zeolit yang diberikan secara bersamaan dengan dosis yang tepat dapat mempertahankan kelembaban tanah yang lebih lama, sehingga fluktuasi suhu di sekitar perakaran sangat kecil dan suhu tidak naik drastis (suhu tanah relatif stabil) setelah air diberikan ke tanah. Tanpa pemberian zeolit maka suhu tanah di sekitar perakaran meningkat drastis yang mengakibatkan kandungan C-organik cepat

teroksidasi dan ketersediaannya di dalam tanah tidak dapat dipertahankan lebih lama lagi. Pengalaman membuktikan jika 100 ton pupuk kandang diberikan pada lahan masam yang didominasi mineral kaolinit untuk budidaya tanaman nenas dengan teknologi tinggi, maka dalam waktu kurang dari 6 bulan kandungan C-organik di dalam tanah turun kembali pada nilai sebelum pemberiannya yaitu < 1%, hal ini disebabkan tingkat degradasi lahannya sudah berat (Al-Jabri, M., 2009). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Arifin (2012), menyimpulkan bahwa zeolit telah teruji meningkat hasil kualitas kompos. Penambahan 30 – 90 g zeolit pada 1 kg ampas tahu mampu meningkatkan kadar N 25,3% – 148,0% dibandingkan pengomposan tanpa penambahan zeolit. Menurut hasil penelitian Turnip (2013) menyimpulkan bahwa pupuk bokasi dengan perlakuan EM4 2% memberi hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan bibit tanaman selada dibanding dengan perlakuan 1% dan 1,5% EM4. Dengan adanya kelengkapan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang “Pembuatan Pupuk Bokasi Dari Limbah Organik Dan Analisis Kandungan Unsur Nitrogen, Karbon, Posfor, Dan Kalium” dan “Efektifitas Pupuk Bokasi Pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Selada”. Maka peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian tentang **“Efektifitas Pupuk Bokasih dengan Penambahan Zeolit Pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)”**. Kandungan unsur-unsur mineral seperti nitrogen, posfor dan kalium yang terkandung dalam pupuk bokasi diharapkan memenuhi standar kualitas kompos menurut SNI 19-7030-2004.

1.2 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah yang hanya membatasi :

1. Pengukuran kadar Nitrogen (N), Posfor (P), Kalium (K) yang terkandung pada pupuk bokasi sesuai SNI 19-7030-2004.
2. Efektifitas penggunaan pupuk bokasi dengan penambahan zeolit pada pertumbuhan bibit tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)
3. Efektifitas penggunaan pupuk bokasi dengan penambahan zeolit terhadap kenaikan kadar N, P dan K dalam tanah.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah kadar Nitrogen (N), Posfor (P), Kalium (K) pupuk bokasi memenuhi standar kualitas pupuk kompos menurut SNI 19-7030-2004?
2. Bagaimana efektifitas penambahan zeolit dengan berbagai konsentrasi terhadap NPK tanah yang diberi pupuk bokasi?
3. Bagaimana efektifitas penggunaan pupuk bokasi dengan penambahan zeolit pada berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bibit tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui kualitas pupuk bokasi dengan mengukur kadar Nitrogen (N), Posfor (P), Kalium (K) yang terkandung pada pupuk dengan merujuk pada SNI 19-7030-2004.
2. Mengetahui efektifitas penambahan zeolit dengan berbagai konsentasi terhadap NPK tanah yang diberi pupuk bokasi.
3. Mengetahui efektifitas pupuk bokasi terhadap pertumbuhan bibit tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) pada berbagai konsentrasi zeolit.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat digunakan sebagai dasar rujukan tentang kualitas pupuk bokasi padat dengan penambahan zeolit terhadap implementasi tanaman.
2. Pupuk bokasi padat yang dihasilkan dapat diaplikasikan untuk pengembangan pertanian organik, seperti tanaman pakcoy, tanaman selada, tanaman kangkung, tanaman sawi, tanaman jagung, dan lain-lain.
3. Memberikan informasi kepada pembaca tentang keunggulan pupuk bokasi padat dibandingkan dengan pupuk organik lain yang sering digunakan oleh masyarakat sesuai SNI.