

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan penting di dunia yang permintaannya terus meningkat sejalan dengan perkembangan industri pangan dan pertumbuhan penduduk. Permintaan jagung yang tinggi harus diimbangi dengan kegiatan produksi atau usaha tani yang optimal agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Telah banyak upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produktifitas tanaman. Salah satu upaya peningkatan produksi tersebut melalui intensifikasi pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu faktor dalam intensifikasi lahan yang berperan penting dalam upaya meningkatkan hasil pertanian. Tujuan dari pemupukan ini untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman agar mencapai hasil optimal. Unsur hara yang diperlukan tanaman, unsur nitrogen (N), Phospor (P), dan Kalium (K), merupakan tiga unsur utama yang biasa diberikan dalam bentuk pemupukan (Hasbi, 2008). Pada umumnya kegiatan pertanian masih menggunakan pupuk kimia sintesis atau pupuk anorganik. Padahal penggunaan pupuk kimia sintesis menimbulkan banyak dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia (Istiqomah, 2013).

Penggunaan pupuk kimia sintesis yang tidak terkendali menjadi salah satu penyebab penurunan kualitas kesuburan biologis, fisika dan kimia tanah. Padahal harga pupuk semakin mahal dari tahun ke tahun sehingga mengurangi keuntungan petani. Penggunaan pupuk yang berlebihan, selain akan memperbesar biaya produksi juga akan merusak lingkungan akibat adanya emisi gas N<sub>2</sub>O pada proses

amonifikasi, nitrifikasi, dan denitrifikasi (Wahid, 2003 *dalam* Suwardi dan Efendi, 2009). Keadaan ini semakin diperparah dengan kegiatan pertanian yang dilakukan secara terus-menerus (intensif), sedang pengembalian unsur hara ke tanah pertanian hanya berupa pupuk kimia seperti Urea, TSP, dan KCl yang mana hanya mengandung unsur N, P, K saja. Hal ini mengakibatkan terdegradasinya daya dukung dan kualitas tanah pertanian di Indonesia sehingga produktivitas lahan semakin menurun. Tingginya kandungan zat kimia sintetis yang tersimpan dalam tanah atau yang terakumulasi akan bersifat racun atau toksik terhadap perakaran tanaman, sehingga kesuburan tanah hari demi hari terus menurun dan produktivitas tanamanpun juga semakin rendah. Ironisnya penurunan produktivitas ini dijawab dengan penambahan dosis penggunaan pupuk kimia sintesis sehingga semakin memperparah kondisi lahan yang pada akhirnya akan mengarah kepada proses penggurunan (Istiqomah, 2013). Guna mengantisipasi hal tersebut, untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada tanaman maka dilakukan penelitian-penelitian untuk mencari solusi pupuk yang ramah lingkungan tetapi memiliki nutrisi yang cukup bagi tanaman. Pupuk organik merupakan solusi dalam memberikan pasokan unsur hara secara baik meskipun tidak secepat pupuk kimia sintesis. Dalam jangka panjang penggunaan pupuk organik akan lebih melestarikan lingkungan.

Salah satu jenis pupuk organik adalah kompos. Kompos merupakan bahan-bahan organik yang telah mengalami proses pelapukan (dekomposisi) karena adanya aktifitas mikroorganisme yang berada di dalamnya. Pada prinsipnya semua bahan yang berasal dari makhluk hidup atau bahan organik dapat

dikomposkan seperti dedaunan, rumput, jerami, sisa-sisa ranting dan kotoran ternak dsb. Penggunaan kompos dapat memberikan beberapa manfaat yaitu menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah, meningkatkan porositas, aerasi dan komposisi mikroorganisme tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, serta menjadi salah satu alternatif pengganti pupuk kimia (Murbando, 2000).

Azolla merupakan sejenis paku air mini ukuran 3-4 cm yang bersimbiosis dengan Cyanobacteria pemfiksasi N yakni *Anabaena azollae*. Simbiosis ini menyebabkan azolla mempunyai kualitas nutrisi yang baik. Azolla termasuk tumbuhan berkualitas tinggi. Sebagai *green manure* memiliki kandungan N tinggi, kandungan lignin dan polifenol rendah (Handayanto, 1999). Pemanfaatan azolla sebagai pupuk kompos memang sangat memungkinkan, karena bila dihitung dari berat keringnya dalam bentuk kompos (azolla kering) mengandung unsur Nitrogen (N) 3-5 %, Kalium (K) 2,0-4,5 % dan Fosfor (P) 0,5 – 1 % (Pasaribu, 2009). Bahan organik yang memiliki kandungan N > 2,5%, kandungan lignin < 15% dan kandungan polifenol < 4% dikatakan berkualitas tinggi (Hairiah, 2000).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui efektivitas waktu aplikasi dan pemberian berbagai dosis kompos azolla (*Azolla pinnata*.) dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung (*Zea mays* L.).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang kami uraikan di atas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana efektivitas waktu aplikasi kompos azolla dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ?
2. Bagaimana efektivitas pemberian berbagai dosis kompos azolla dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ?
3. Apakah terdapat interaksi antara efektivitas waktu aplikasi dan pemberian berbagai dosis kompos azolla terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ?

## **1.3 Keaslian Penelitian**

Penelitian ini benar-benar dari hasil pemikiran saya sendiri tanpa campur tangan orang lain. Pendapat peneliti lain yang tercantum dalam tulisan ini ditulis dengan menyertakan sumber pustaka aslinya. Keaslian penelitian dikemukakan dengan menunjukkan bahwa masalah yang dihadapi belum pernah dipecahkan oleh peneliti terdahulu, atau bila pernah dilaksanakan oleh peneliti terdahulu, dinyatakan dengan tegas tentang perbedaan penelitian tersebut dengan yang akan dilaksanakan.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui efektivitas waktu aplikasi kompos azolla dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

- 2 Untuk mengetahui efektivitas pemberian berbagai dosis kompos azolla dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.
- 3 Untuk mengetahui interaksi efektivitas waktu aplikasi dan pemberian berbagai dosis kompos azolla dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

### **1.5 Luaran Penelitian**

Diharapkan penelitian ini menghasilkan luaran berupa : Skripsi, Artikel Ilmiah dan Poster Ilmiah.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, menambah wawasan dan dijadikan sebagai referensi bagi pembaca atau petani dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung melalui waktu aplikasi dan pemberian dosis kompos azolla yang tepat.