

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kacang panjang merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sering dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Sayuran ini sebagai sumber vitamin dan mineral. Fungsinya sebagai pengatur metabolisme tubuh, meningkatkan kecerdasan dan ketahanan tubuh, memperlancar proses pencernaan karena kandungan seratnya yang tinggi. Kebutuhan gizi ideal penduduk memerlukan konsumsi sayuran sekitar 100g/kapita/hari atau 7.632.000 ton/tahun. Apabila kontribusi kacang panjang dalam komposisi sayuran mencapai 10%, maka diperlukan sekitar 7.632.000 ton/tahun polong segar (Haryanto dkk, 2007). Produksi kacang panjang tahun 2000 hanya mencapai 313.526 ton polong segar (Departemen Pertanian, 2002), atau sekitar 41% dari total kebutuhan penduduk, sehingga produksi kacang panjang belum dapat memenuhi kebutuhan gizi ideal penduduk Indonesia.

Menurut Djunaedy (2009) Tanaman kacang panjang termasuk tanaman yang tumbuh membelit dan setengah membelit, selain menghasilkan buah yang berguna sebagai sayuran, juga dapat menyuburkan tanah karena dalam bintil akarnya hidup bakteri *Rhizobium* yang dapat mengikat Nitrogen bebas di udara sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Teknik usaha tani yang dilakukan saat ini banyak bergantung pada penggunaan bahan anorganik seperti pupuk sintetis dan pestisida kimia. Keadaan ini dapat berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan seperti

produktivitas lahan sulit ditingkatkan dan bahkan cenderung menurun (Sugito *dkk*, 2005 *dalam* Djunaedi, 2009).

Pemakaian bahan an-organik (pupuk pabrik) tidak dianjurkan diterapkan terus menerus tanpa digabung dengan bahan organik. Pemberian bahan an-organik dalam jangka panjang pada tanah sawah menyebabkan keseimbangan hara disawah terganggu. Bahan an-organik dalam tanah bersifat meracuni bagi kehidupan mikroba tanah. Mikroba yang peka akan mati sedangkan mikroba yang tahan cenderung menjadi malas untuk menguraikan bahan organik. Dalam jangka panjang berakibat tanah kehilangan mikroba berguna, dan akibatnya tanah sawah kurang subur, mengeras dan pada musim kemarau retak-retak (Kuncarawati *dkk*, 2005).

Kacang panjang termasuk ke dalam family Fabaceae (suku polong-polongan) yang sangat responsif terhadap pupuk N. Agar kebutuhan N terpenuhi dan memberikan nilai tambah dapat menyuburkan tanah tanpa menurunkan produktifitas kacang panjang, maka diperlukan penyeimbang berupa pupuk organik yang memiliki kandungan N tinggi. Pupuk organik potensial yang memiliki kandungan N tinggi yaitu Azolla. Azolla dapat ditemukan dalam 3 bentuk yaitu Azolla segar, Azolla kering dan kompos Azolla. Dalam upaya peningkatan produksi tanaman sayuran berbagai teknik budidaya dapat diterapkan. Diantaranya dengan pemberian air dan penggunaan pupuk. Keduanya sangat penting dalam pencapaian hasil produksi yang tinggi dan mempunyai kualitas yang baik.

Dalam pemenuhan kebutuhan unsur hara dalam tanah pemberian pupuk NPK merupakan solusi. Pada tanah dengan tekstur berpasir, kandungan unsur hara makro

mudah mengalami pencucian. Oleh sebab itu kandungan unsur hara dalam tanah akan berkurang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan pemberian Azolla segar. Azolla dapat digunakan sebagai pupuk organik dan membantu dalam memperbaiki keadaan fisik, kimia, dan biologis tanah. Keadaan fisik tanah yang diperbaiki Azolla yaitu struktur, porositas tanah karena kerapatan massa tanah menjadi berkurang. Ditinjau dari segi kimia, Azolla dapat memperkaya unsur hara makro dan unsur hara mikro dalam tanah. Sedangkan dari segi biologis, Azolla dapat meningkatkan aktifitas mikroba tanah dan menghambat pertumbuhan gulma (Arifin, 1985 dalam Hasbi, 2012). Tanaman Azolla dapat bersimbiosis dengan salah satu *Blue Green Algae* (*Anabaena azollae*) ternyata mampu menyumbangkan N yang dibutuhkan tanaman sawah (Hasbi *dkk*, 2008).

Menurut Hasbi (2012) Azolla sangat mudah dibudidayakan dan sangat ideal sebagai pupuk hayati atau pupuk hijau pada tanaman sawah. Permasalahannya adalah bahan organik tanah dan nitrogen sering kali terbatas jumlahnya, sehingga dibutuhkan sumber N alternatif sebagai suplemen pupuk kimia (sintetis). Salah satu sumber N alternatif yang cocok bagi tanaman sawah yaitu Azolla. Dalam hal ini sangat sesuai dengan tanaman sejenis polong-polongan (legume) karena kemampuannya dalam mengikat N<sub>2</sub> udara dengan bantuan bakteri *Rhizobium*, yang menyebabkan kadar N dalam tanaman relative tinggi. Kandungan hara nitrogen tinggi, sehingga penggunaan pupuk hijau dapat diberikan langsung bersamaan dengan pengolahan tanah, tanpa harus mengalami proses pengomposan terlebih dahulu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah efektivitas pemberian berbagai dosis azolla segar yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang?
2. Bagaimanakah efektivitas waktu pemberian azolla yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang?
3. Berapakah titik optimum dosis pemberian azolla segar serta waktu aplikasi yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang?

## **1.3 Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang efektivitas pemberian azolla terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang pernah dilakukan beberapa peneliti agronomi di Indonesia. Namun yang membedakan dari penelitian sebelumnya yaitu penelitian ini menggunakan Azolla segar serta waktu aplikasi yang tepat.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui efektivitas pemberian Azolla segar yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.
2. Mengetahui efektivitas waktu pemberian Azolla segar yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.
3. Mengetahui efektivitas Azolla segar serta waktu aplikasi yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

### **1.5 Luaran Penelitian**

Diharapkan penelitian ini menghasilkan luaran berupa: Skripsi, artikel ilmiah, dan poster ilmiah.

### **1.6 Kegunaan Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberi informasi ilmiah bagi pembaca, peneliti, maupun petani tentang pemberian Azolla segar serta waktu aplikasi terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang.