

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa. L*) merupakan salah satu tanaman pangan yang penting di Indonesia. Salah satu komponen pangan adalah karbohidrat yang merupakan sumber utama energi bagi tubuh manusia. Kelompok tanaman yang menghasilkan karbohidrat disebut tanaman pangan. Sampai saat ini ketergantungan terhadap tanaman pangan khususnya padi masih sangat besar. Dari total kalori yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia hampir 60% dicukupi oleh beras (Pringadi *dkkl.*, 2002).

Pada lahan sawah yang diusahakan secara intensif telah terjadi penurunan produksi. Hal ini terutama disebabkan antara lain oleh penurunan kadar bahan organik tanah, penurunan penambatan N₂ udara, penurunan kecepatan penyediaan hara N, P dan K dalam tanah, penimbunan senyawa yang bersifat racun bagi tanaman (H₂S), ketidak seimbangan unsur hara, kahat unsur hara mikro (Cu dan Zn), tanah terlalu reduktif pentimpangan iklim dan tekanan biotik dan varietas (Badan Litbang Pertanian, 2001). Salah satu upaya peningkatan produktivitas tanaman padi adalah dengan mencukupkan kebutuhan haranya. Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sebab unsur hara yang terdapat di dalam tanah tidak selalu mencukupi untuk memacu pertumbuhan tanaman secara optimal (Salikin, 2003).

Selama ini petani cenderung menggunakan pupuk anorganik secara terus menerus. Pemakaian pupuk anorganik yang relatif tinggi dan terus-menerus dapat

menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan tanah, sehingga menurunkan produktivitas lahan pertanian. Kondisi tersebut menimbulkan pemikiran untuk kembali menggunakan bahan organik sebagai sumber pupuk organik. Penggunaan pupuk organik mampu menjaga keseimbangan lahan dan meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi dampak lingkungan tanah (Supartha, 2012).

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus menyebabkan peranan pupuk kimia tersebut menjadi tidak efektif. Kurang efektifnya peranan pupuk kimia dikarenakan tanah pertanian yang sudah jenuh oleh residu sisa bahan kimia (Supartha, 2012). Menurut Sutanto (2006) pemakaian pupuk kimia yang terus menerus menyebabkan ekosistem biologi tanah menjadi tidak seimbang, sehingga tujuan pemupukan untuk mencukupkan unsur hara di dalam tanah tidak tercapai. Potensi genetik tanaman pun tidak dapat dicapai mendekati maksimal.

Pupuk organik adalah nama kolektif untuk semua jenis bahan organik asal tanaman dan hewan yang dapat dirombak menjadi hara tersedia bagi tanaman. Dalam Permentan No.2/Pert/Hk.060/2/2006, tentang pupuk organik dan pembenah tanah, dikemukakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Definisi tersebut menunjukkan bahwa pupuk organik lebih ditujukan kepada kandungan C-organik atau bahan organik daripada kadar haranya; nilai C-organik itulah yang menjadi pembeda dengan pupuk anorganik. Bila C-organik rendah dan tidak masuk dalam ketentuan pupuk organik maka diklasifikasikan sebagai pembenah tanah organik. Pembenah tanah atau *soil ameliorant* menurut SK Mentan adalah bahan-bahan sintesis atau alami, organik atau mineral. (Pertanian, B. B. L. S. L. Penelitian, B & Pertanian. P, 2006).

Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang diurai (dirombak) oleh mikroba, yang hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha, 2012). Pupuk organik mempunyai kandungan hara yang rendah dan dipergunakan terutama untuk kesuburan fisik tanah supaya gembur (strukturnya baik). Susunan unsur rata-rata untuk pupuk kandang sekitar 0,5% N, 0,25% P_2O_5 dan 0,5% K_2O atau dalam 1 ton pupuk kandang terdapat 5 kg N, 2½ kg P_2O_5 dan 5 kg K_2O . Sedangkan, unsur yang terdapat dalam 1 ton jerami padi dalam bentuk kompos memberikan 22 kg N dan 43 kg K_2O ditambah unsur-unsur lainnya (Badan Pengendalian Bimas, 1990).

Azolla merupakan jenis tumbuhan paku air yang hidup di perairan. Seperti halnya tanaman leguminosae, Azolla mampu mengikat N_2 dari udara karena berasosiasi dengan *sianobakteri* (*Anabaena azollae*) yang hidup di dalam rongga daun Azolla. Kemampuan Azolla mengikat N_2 dari udara berkisar antara 400-500 kg N/ha/tahun. Azolla berkembang sangat cepat dan dapat menghasilkan biomassa sebanyak 10-15 ton/ha dengan C/N rasio 12 - 18, sehingga dalam waktu satu minggu Azolla telah terdekomposisi dengan sempurna. Azolla adalah salah satu sumber bahan organik yang potensial untuk dikembangkan karena dapat meningkatkan efisiensi pemupukan pada lahan padi sawah (Khan, 1983). 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).

Menurut Hasbi (2012) Azolla sangat mudah dibudidayakan dan sangat ideal sebagai pupuk hayati atau pupuk hijau pada tanaman di sawah. Permasalahannya adalah bahan organik tanah dan nitrogen sering kali terbatas jumlahnya, sehingga dibutuhkan sumber N alternative sebagai suplemen pupuk kimia (sintetis). Salah satu sumber N alternative yang cocok bagi tanaman di sawah yaitu Azolla. Dalam hal ini sangat sesuai dengan tanaman sejenis polong-polongan (legume) karena kemampuannya dalam mengikat N_2 udara dengan bantuan bakteri *Rhizobium*, yang menyebabkan kadar N dalam tanaman relatif tinggi.

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 di butuhkan tanaman sawah (Hasbi, *dkk.* 2008)

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah di uraikan diatas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Efisiensi pupuk Azolla terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah?
2. Bagaimana Efisiensi pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah?
3. Bagaimana inteaksi antara pupuk Azolla dan Npk?

1.3. Keaslian Penelitian

Penelitian ini dibuat berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dimana saya sendiri melakukan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya. Pendapat peneliti lain yang tercantum dalam tulisan ini ditulis dengan menyertakan sumber pustaka aslinya. Keaslian penelitian dikemukakan dengan menunjukkan bahwa masalah yang dihadapi belum 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 Efisiensi pupuk Azolla terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah

2. Untuk mengetahui Efisiensi pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah
3. Untuk mengetahui interaksi antar dosis pupuk NPK dengan Azolla

1.5. Luaran Penelitian

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

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi, menambah wawasan dan dijadikan referensi bagi pembaca atau peneliti selanjutnya dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah melalui berbagai macam pupuk *Azolla microphylla* dan pupuk NPK