

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman budidaya terpenting yang menjadi makanan pokok di Indonesia, kebutuhan pangan khususnya beras dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk yang dalam pengadaannya harus tercukupi karena padi merupakan bahan sumber energi utama bagi 95% masyarakat (Darwinah, 1999). Produksi padi di Indonesia pada 2019 sekitar 54,60 juta ton GKG, mengalami penurunan sebanyak 4,60 juta ton (7,76 persen) dibandingkan tahun 2018 (Badan Pusat Statistik, 2020). Dalam proses budidaya tanaman padi tentu terdapat berbagai kendala yang dihadapi salah satunya adalah organisme pengganggu tanaman yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi. Beberapa hama penting yang mengganggu pertumbuhan tanaman padi antara lain, hama tikus, penggerek batang, walang sangit, belalang, wereng (Pathak dan Khan, 1994).

Wereng batang coklat (WBC) merupakan jenis wereng yang sangat merusak. Menurut BPTP (2019) Luas serangan WBC dari periode yang sama tertinggi pada tahun 2009 (526 ha). Tingkat serangan tertinggi dengan kategori ringan (0-25%) adalah seluas 227 ha untuk wereng coklat. Serangan WBC menyebabkan kerugian pada hasil produksi padi Nasional. Hal ini disebabkan pada produksi 2008 ke produksi 2009 kenaikannya mencapai 5%. Mengacu kepada program P2BN dengan target produksi meningkat 5% maka terjadi penurunan produksi sebesar 3.83% (Baehaki, 2011). Dalam pengendalian hama WBC berbagai metode telah dilakukan oleh petani baik pengendalian secara eksternal dan internal (Sumiati, 2011). Upaya yang dapat dilakukan dalam menekan tingkat serangan WBC yaitu dengan penggunaan pupuk berbahan organik yang mampu menyediakan nutrisi yang seimbang bagi tanaman juga dapat meningkatkan toleransi tanaman akan serangan hama (Arkhiadi, 2018). Bahan organik yang mudah didapatkan dengan jumlah cadangan yang banyak yaitu dari abu sekam padi. Abu sekam padi mengandung 0,15 % Nitrogen (N), 0,16 % Fosfor (P), 1,85% Kalium (K), 0,49 % Kalsium (Ca), 1,05 % Magnesium (Mg), 0,4 % C-organik dan 68,7 % SiO₂ (Azhari, 1992). Unsur Si berperan meningkatkan fotosintesa, memperkuat tegaknya batang tanaman padi, penguatan akar (Makarim, et.all, 2007). Silika juga dapat menurunkan tingkat serangan hama dan penyakit melalui dua mekanisme yaitu menjadi penghalang mekanik dan mekanisme fisiologi dalam meningkatkan resistensi terhadap hama dan penyakit (Ashtiani et al., 2012). Menurut penelitian Sumiarjo

Kiswondo pada tahun 2011 yang melakukan penelitian tentang penggunaan abu sekam padi dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi pada tomat berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman serta menekan serangan hama penyakit.

Pemupukan dapat diberikan melalui daun dengan cara menyemprotkan unsur hara tertentu pada (Sarief 1986). Menurut Ranjbar dan Shams (2009) pupuk nano lebih mudah diserap tanaman dan lebih efisien dibanding pupuk konvensional. Pupuk yang disemprotkan ke daun akan masuk ke dalam stomata secara difusi dan masuk ke sel-sel kloroplas seperti sel-sel penjaga, mesofil maupun seludang pembuluh (Agustina, 2004). Penggunaan pupuk nano ukuran ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \mu\text{m}$) memiliki kelebihan yaitu mampu mencapai sasaran karena ukurannya sangat halus sehingga terserap dengan mudah oleh membran sel-sel daun dan dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit (Widowati, 2011). Penelitian yang dilakukan Amrullah, dkk (2014) aplikasi pupuk nano silika dilakukan dengan metode penyemprotan pada permukaan daun dengan pemberian nano silika koloid 20 ppm dan 30 ppm secara umum memberikan pengaruh yang terbaik pada pertumbuhan, respon morfologi, fisiologi dan produktivitas tanaman padi. Hasil penelitian Wei et al. (2009) menyatakan bahwa pemberian Si dengan konsentrasi 500 ppm (0,05 %) menyebabkan posisi daun tegak sehingga proses fotosintesis lebih optimal. Pada penelitian Toharisman dan Mulyadi (2005) serta Savant *et al.* (1999) menuturkan larva penggerek terlebih dahulu memakan jaringan epidermis penutup daun sebelum memulai serangan ke batang. Adanya kristal Si dalam jaringan tersebut menghindari terjadinya serangan, karena pada saat itu serangga penggerek masih memiliki rahang yang rapuh. Rahang serangga akan rusak bila menggigit kristal. Menurut Sasamoto, 1961 (*dalam Makarin et al.*, 2007) larva penggerek yang memakan tanaman yang mengandung SiO₂ kadar tinggi mengakibatkan alat mulutnya aus, sehingga tanaman terhindar dari serangannya. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemupukan abu sekam nano terhadap pertumbuhan serta ketahanan tanaman padi terhadap hama wereng batang coklat yang di aplikasikan melalui daun (*folliar application*) dan menentukan konsentrasi yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah penyemprotan abu sekam padi nano dengan berbagai macam konsentrasi berpengaruh terhadap pertumbuhan serta dapat menurunkan Intensitas serangan padi akibat serangan hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* S.)?
2. Konsetrasi penyemprotan mana yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dan mengurangi Intensitas serangan akibat serangan hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* S.)?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengkaji pengaruh penyemprotan abu sekam padi nano dalam meningkatkan pertumbuhan dan menurunkan kerusakan terhadap serangan hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* S.)
2. Menentukan konsentrasi optimal pupuk abu sekam nano dalam meningkatkan pertumbuhan dan menurunkan kerusakan terhadap serangan hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* S.)