

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Solanum tuberosum atau yang biasa kita sebut kentang, merupakan 1 dari 5 komoditi sayuran semusim unggulan di Indonesia. Seperti yang kita ketahui kentang mengandung cukup banyak karbohidrat, protein, serta zat gizi lainnya sehingga kentang dapat digunakan sebagai salah satu sumber energy. Burlingame *et al* (2009) mencatatkan bahwa selain sebagai sumber energi kentang mengandung 3,3% serat makanan yang kita ketahui baik untuk pencernaan. Tercatat oleh BPS (2017) produksi kentang di Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2015 – 2017 sebesar 3,98% sehingga perlu adanya tindakan untuk meningkatkan produksi, namun sebelum melakukan upaya tersebut perlu diketahui permasalahan yang muncul dalam merealisasikan peningkatan produksi. Salah satu permasalahan dalam budidaya kentang ialah serangan penyakit utama tanaman kentang yaitu hawar daun (*Phytophthora infestans*), Ambarwati dkk (2015) menyatakan hawar daun dapat menyerang lebih dari 50% dari luas area lahan yang ditanami oleh kentang. Kehilangan hasil dapat mencapai 45% - 90% diakibatkan serangan hawar daun pada minggu ke-10 (Kusmana, 2003). Tentu hal ini sangat merugikan petani.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan ialah perlunya meningkatkan resistensi tanaman kentang terhadap penyakit hawar daun, pada umumnya petani akan menggunakan pestisida untuk mengendalikan penyakit ini. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Adiyoga (2009) petani mampu melakukan penyemprotan pestisida sebanyak 20-30 kali setiap semusim tanam. Salah satu pestisida yang dapat digunakan yaitu nano abu sekam padi. Kandungan kimia sekam padi meliputi selulosa, lignin, hemiselulosa, dan ketika sekam padi dibakar dapat menghasilkan silica sebesar 87% – 97% (Kiswondo, 2011). Silica yang terkandung dalam sekam padi merupakan salah satu bahan yang diduga turut berperan dalam melindungi tanaman dari hama dan penyakit. Ashtiani *et al* (2012) melaporkan bahwa silica turut berperan dalam meningkatkan resistensi hama dan penyakit sebagai penghalang mekanik serta dengan mekanisme fisiologi. Hasnia dkk (2017) menyatakan pada penelitian nya bahwa pemberian abu sekam padi pada tomat berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman serta menekan serangan hama penyakit. Hal ini didukung juga pada penelitian milik Ahmad *et al*

(2013) menyatakan bahwa penyerapan silica dalam jumlah kecil oleh tanaman akan menyebabkan tanaman tersebut mudah terserang oleh penyakit hawar daun, blas, bintik coklat, serta mengakibatkan bulir gabah berubah warna. Pada kasus serangan *Peronosclerospora maydiz* dapat ditekan dengan pemberian abu sekam padi dengan tingkat kerusakan 4,63% (Setiyo Budi dan Majid 2012). Sehingga aplikasi nano abu sekam padi yang mengandung silica ini diharapkan dapat mengendalikan penyakit hawar daun pada tanaman kentang.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimanakah efektivitas nano abu sekam padi terhadap resistensi serangan penyakit hawar daun pada tanaman kentang?
2. Bagaimanakah efektivitas nano abu sekam padi terhadap sel daun tanaman kentang?
3. Berapakah konsentrasi nano abu sekam padi terefektif terhadap resistensi penyakit hawar daun pada tanaman kentang?

C. Tujuan

1. Untuk mengkaji efektivitas konsentrasi nano abu sekam padi terhadap serangan penyakit hawar daun pada tanaman kentang.
2. Untuk menentukan konsentrasi terbaik nano abu sekam padi terhadap sel epidermis daun tanaman kentang
3. Untuk menentukan konsentrasi terbaik nano abu sekam padi terhadap resistensi serangan penyakit hawar daun pada tanaman kentang