

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman kentang atau *Solanum tuberosum* merupakan komoditas hortikultura di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis serta nilai gizi yang tinggi dan dapat mempunyai prospek pengembangan untuk mendukung diversifikasi pangan dalam mewujudkan ketahanan pangan yang berkelanjutan (Untung, 2007). Permintaan terhadap kentang meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat dalam mengkonsumsi kentang dan dalam produksi olahan kentang sebagai pangan utama yang dipengaruhi oleh penambahan jumlah penduduk. Menurut BPS (2017) data yang diperoleh, produksi kentang dari tahun 2014 hingga 2016 mengalami penurunan sebesar 48%, pada tahun 2014 produksi kentang mencapai 1.347.815 ton sedangkan pada tahun 2015 mencapai 1.219.269 ton dan mengalami penurunan pada 2016 mencapai 1.213.038 ton dengan luas panen 66.450 hektar. Produksi kentang di Indonesia pada tahun 2014 berada pada rata-rata 17,67 ton/ha dimana pencapaian ini masih rendah dibanding rata-rata produksi dunia yaitu 19,47 ton/ha (*Food Innovation Online Crop*, 2015).

Salah satu faktor yang menyebabkan penurunan produksi kentang yaitu serangan OPT, hama yang biasanya menyerang pada daun tanaman kentang antara lain Kutu kebul, Kutu daun, dan Thrips. Kutu kebul (*Bemisia tabaci*) merupakan OPT yang saat ini dianggap sebagai hama penting pada tanaman kentang di Indonesia. Kutu kebul dapat ditemukan pada berbagai jenis tanaman di Indonesia (OEPP 1989). Gejala serangan berupa bercak nekrotik pada daun, disebabkan oleh rusaknya sel-sel dan jaringan daun akibat serangan nimfa dan serangga dewasa. Dalam keadaan populasi tinggi, serangan kutu kebul dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Kutu daun (*Aphid sp*) Hama ini menyerang tanaman dengan cara menghisap cairan daun, pucuk tangkai bunga ataupun bagian tanaman lain, sehingga daun menjadi belang-belang kekuningan (klorosis) dan akhirnya rontok sehingga produksi tanaman menurun. Menurut Balfas (2005), kerugian akibat serangan hama kutu daun berkisar antara 10-30% dan saat musim kemarau, kerugian yang ditimbulkan dapat lebih besar lagi yaitu mencapai 40%. Serangan kutu daun terjadinya pada awal musim kemarau, yaitu pada saat

udara kering dan suhu tinggi (Setiadi, 1993). Hama Trips (*Thrips Sp*) biasanya yang berada pada sepertiga tanaman kentang bagian atas merusak tanaman dengan mengisap cairan daun menggunakan alat mulutnya (Cho, Kang & Lee 2000). Gejala pada daun yang di timbulkan karna terserang hama trips biasanya timbul berjak pada daun yang tidak beraturan, berwarna keperakan dan kriting. Menurut Laksmiwati (1998) yang mengatakan bahwa salah satu kendala dalam budidaya tanaman sayuran di dataran tinggi adalah serangan Thrips karena mampu menimbulkan kerusakan sebesar 12% samapi 74%. Hama Thrips biasanya merusak tunas, daun, dan bunga dengan menusuk jaringan tanaman dan mengisap cairan tanaman (Kalshoven,1981).

Pengendalian OPT dilakukan dengan dua cara yaitu cara eksternal dan cara internal. Pengendalian eksternal dilakukan dengan cara mekanis, kimiawi, dan biologi. Penggunaan insektisida sintetis dilakukan sebagai pengendalian secara eksternal, namun pengendalian tersebut dirasa kurang sesuai karena berdampak negatif pada lingkungan, serta menimbulkan resistensi pada hama sasaran dan resurgensi hama utama (Oka, 1995). Pengendalian OPT dapat dilakukan dengan cara seperti penyemprotan pupuk yang diharapkan unsur hara yang berasal dari pupuk dapat diserap oleh tanaman kentang, sehingga dapat meningkatkan ketahanan terhadap serangan OPT dan juga dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Salah satu pemupukan yang dapat digunakan yaitu penyemprotan pupuk nano silika abu sekam padi.

Aplikasi foliar silika dapat menginduksi ketahanan tanaman, meningkatkan perlindungan tanaman terhadap defoliator dan mengurangi kerusakan umbi. Penurunan serangan umbi ini berkorelasi dengan penurunan kerusakan daun pada tanaman yang diobati dengan silikat (Assis *et al.*, 2012). Silika (Si) merupakan unsur hara esensial bagi tanaman padi, monokotil dan dikotil, serta memperbaiki pertumbuhan batang dan daun. Unsur hara pada pupuk nano silika cenderung lebih lembut dan stabil sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dalam jangka waktu yang lebih lama (Aryanpour *et al.*,2017). Silika dapat berperan dalam menurunkan tingkat serangan hama dan penyakit, melalui dua mekanisme yang menjadi penghalang mekanik dan mekanisme fisiologi sehingga meningkatkan resistensi terhadap hama dan penyakit (Ashtiani *et al.*, 2012). Lapisan silika dengan ketebalan

2.5 μm dibawah kutikula menghasilkan lapisan ganda kutikula silika yang dapat menghambat penetrasi hama (Rodrigues & Datnoff, 2015). Menurut Andika Persaoran (2016) Dosis abu sekam paling efektif meningkatkan ketahanan Padi Situ bagendit berdasarkan mekanisme ketahanan tanaman adalah pemberian dosis 0.5 gram/pot.

Perumusan Masalah

1. Bagaimanakah efektivitas nano abu sekam padi terhadap resistensi serangan hama daun pada tanaman kentang.
2. Bagaimanakah efektivitas nano abu sekam padi terhadap sel daun tanaman kentang.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengkaji efektivitas konsentrasi nano abu sekam padi terhadap serangan hama daun pada tanaman kentang (*Solanium tuberosum*).
2. Untuk menentukan konsentrasi terbaik nano abu sekam padi terhadap sel daun tanaman kentang