

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas sayuran ini termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2007).

Beberapa masalah yang dihadapi dalam budidaya bawang merah, antara lain adalah : (1) ketersediaan benih bermutu belum mencukupi secara tepat (waktu, jumlah, dan mutu); (2) penerapan teknik budidaya yang baik dan benar belum dilakukan secara optimal; (3) sarana dan prasarana masih terbatas; (4) kelembagaan usaha di tingkat petani belum dapat menjadi pendukung usaha budidaya; (5) skala usaha relatif masih kecil akibat sempitnya kepemilikan lahan dan lemahnya permodalan; (6) produktivitas cenderung mengalami penurunan; (7) harga cenderung berfluktuasi dan masih dikuasai oleh tengkulak; dan (8) serangan hama dan penyakit semakin bertambah (Dirjen Hortikultura, 2005).

Telur merupakan salah satu bahan makanan yang banyak di konsumsi oleh masyarakat karena cara pengolahannya yang mudah. Dengan penggunaan yang melimpah tersebut menyebabkan terjadinya penumpukan sampah cangkang telur yang melimpah pula. Dalam cangkang telur terkandung 95,1% unsur mineral, 3,3% protein, dan 1,6% air. Berdasarkan komposisi mineral yang ada, cangkang telur

tersusun atas 98,34% kalsium karbonat, 0,84% magnesium karbonat, dan 0,75% kalsium fosfat (Yuwanta, 2010). Dengan kandungan cangkang telur yang melimpah, cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman dan penetral tanah serta meningkatkan kandungan kalsium tanaman. Sungguh penciptaan Allah tidaklah sia-sia seperti pada firman-Nya:

رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka.”. (QS. Ali Imran ayat 191).

Pada ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah menciptakan segala hal yang ada di muka bumi ini tidak ada yang sia-sia, melainkan selalu ada manfaatnya bagi manusia. Ayat tersebut sangat berkaitan dengan penelitian ini karena adanya penggunaan limbah cangkang telur. Limbah cangkang telur yang selama ini dianggap sebagai sampah, ternyata begitu memiliki banyak manfaat, salah satunya dalam bidang pertanian. Seperti yang dijelaskan oleh Yuwanta (2010), dalam cangkang telur terkandung 95,1% unsur mineral, 3,3% protein, dan 1,6% air. Berdasarkan komposisi mineral yang ada, cangkang telur tersusun atas 98,34% kalsium karbonat, 0,84% magnesium karbonat, dan 0,75% kalsium fosfat, yang sangat bermanfaat bagi kesuburan tanah.

Selain itu cangkang telur mampu mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman bawang merah. Kandungan yang berperan dalam memberikan ketahanan terhadap tanaman tersebut adalah kalsium. Kalsium merupakan salah satu mineral makro yang berperan dalam pembentukan struktur tubuh yaitu tulang dan gigi pada manusia dan hewan serta dinding sel pada tanaman. Peran kalsium lain khususnya

pada tanaman antara lain, menebalkan dinding sel, meningkatkan pemanjangan sel akar, kofaktor proses enzimatik dan hormonal, pelindung dari cekaman panas, hama, dan penyakit. Tanaman membutuhkan kalsium 0.1%-5% yang disediakan oleh media tanam. Apabila tanaman kekurangan kalsium maka metabolisme tanaman akan terganggu. Gangguan ini muncul akibat mobilisasi kalsium terhambat dari jaringan yang lebih. Gejala ini dapat menjalar ke seluruh jaringan tanaman dan mematikan tanaman secara perlahan-lahan (Setiati, 2000).

Dengan permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Dosis Ekstrak Serbuk Cangkang Telur Dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa*) Terhadap Serangan Hama dan Penyakit di Lahan Pertanaman Bawang Merah”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak serbuk cangkang telur mampu meningkatkan ketahanan tanaman bawang merah terhadap serangan hama dan penyakit di lahan pertanaman bawang merah?
2. Berapakah dosis yang efektif dari ekstrak serbuk cangkang telur dalam meningkatkan ketahanan tanaman bawang merah terhadap serangan hama hama dan penyakit di lahan pertanaman bawang merah?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan Masalah yang diuraikan diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis ekstrak serbuk cangkang telur dalam meningkatkan ketahanan tanaman bawang merah terhadap serangan hama dan penyakit di lahan pertanaman bawang merah.
2. Untuk mengetahui dosis yang efektif dari ekstrak serbuk cangkang telur dalam meningkatkan ketahanan tanaman bawang merah terhadap serangan hama dan penyakit di lahan pertanaman bawang merah.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Secara ilmiah penelitian ini berguna sebagai sumber pengetahuan dalam penggunaan ekstrak serbuk cangkang telur dalam meningkatkan ketahanan tanaman bawang merah terhadap serangan hama dan penyakit di lahan pertanaman bawang merah.
2. Secara praktisi pertanian, penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan referensi dalam pertanian organik dengan menggunakan ekstrak serbuk cangkang telur untuk meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman.

1.5 Kerangka Pemikiran

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas sayuran ini termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah (Rp. 2,7 triliun/tahun), dengan potensi pengembangan areal cukup luas mencapai \pm 90.000 ha (Dirjen Hortikultura, 2005).

Bawang merah dihasilkan di 24 dari 32 provinsi di Indonesia. Penghasil utama (luas areal panen > 1.000 hektar per tahun) bawang merah adalah Sumatra Utara, Sumatra Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogya, Jawa Timur, Bali, NTB, dan Sulawesi Selatan. Keseluruhan provinsi ini menyumbang 95,8% (Jawa memberikan kontribusi 75%) dari produksi total bawang merah di Indonesia pada tahun 2003. Konsumsi rata-rata bawang merah pada tahun 2004 adalah 4,56 kg/kapita/tahun atau 0,38 kg/kapita/bulan. Menjelang hari raya keagamaan terjadi kenaikan konsumsi sebesar 10 – 20 % (Dirjen Hortikultura, 2005).

Beberapa masalah yang dihadapi dalam budidaya bawang merah, antara lain adalah : (1) ketersediaan benih bermutu belum mencukupi secara tepat (waktu, jumlah, dan mutu); (2) penerapan teknik budidaya yang baik dan benar belum dilakukan secara optimal; (3) sarana dan prasarana masih terbatas; (4) kelembagaan usaha di tingkat petani belum dapat menjadi pendukung usaha budidaya; (5) skala usaha relatif masih kecil akibat sempitnya kepemilikan lahan dan lemahnya

permodalan; (6) produktivitas cenderung mengalami penurunan; (7) harga cenderung berfluktuasi dan masih dikuasai oleh tengkulak; dan (8) serangan hama dan penyakit semakin bertambah (Dirjen Hortikultura, 2005).

Hama dan penyakit bawang merah berada dalam habitat yang ekosistemnya sangat dinamis. Oleh karena itu, hama dan penyakit pada bawang merah tersebut secara ekologis sebagian besar termasuk dalam organisme yang berstrategi (berseleksi) r atau peralihan antara r dan K, dengan ciri-ciri biologis: (1) daya keperidian tinggi, (2) mortalitas alamiah rendah, (3) siklus hidup singkat, (4) cenderung bermigrasi, (5) daya suai pada habitat baru kuat, (6) daya kompetisi antar spesies rendah, dan (7) ukuran tubuh (relatif) kecil. Oleh karena itu, sering terjadi peledakan OPT pada kondisi ekosistem yang mendukung. Keberadaan OPT bawang merah laten dan sering terjadi bahwa sebelum atau pada saat komoditas tersebut ditanam, populasi telah mencapai tingkat yang mendekati ambang kendalinya. Potensi kehilangan hasil oleh OPT utama bawang merah dapat mencapai 138,4 milyar (Dirjen Hortikultura, 2005).

Salah satu Organisme Pengganggu Tanaman di lahan pertanaman bawang merah adalah ulat grayak bawang merah. Ulat grayak (*Spodoptera litura*) merupakan jenis hama utama yang dapat merusak tanaman bawang merah dan menjadi salah satu organisme pengganggu tanaman (OPT) yang mengakibatkan petani tidak memperoleh hasil produksi maksimal. Penelitian sebelumnya oleh Putrasamedja et al., (2012), serangan ulat grayak pada fase pertumbuhan vegetatif bisa mengakibatkan kehilangan hasil 57-100% dan penurunan kualitas hasil bawang merah yaitu umbi berukuran kecil dan berwarna putih (Balitsa, 2005).

Penanganan Ulat Grayak di pertanian selama ini sebagian besar masih menggunakan insektisida sintetik. Tetapi penggunaan insektisida sintetik memberikan dampak negatif terhadap lingkungan seperti menyebabkan menurunnya kesuburan tanah dan juga dapat membunuh organisme bukan target. Penggunaan insektisida sintetik dalam jangka panjang dapat menimbulkan strain hama yang lebih tahan terhadap insektisida tersebut, residunya tidak mudah hilang dan dapat terakumulasi dalam tubuh apabila dikonsumsi.

Untuk mengurangi dampak negatif dari penggunaan insektisida sintetik, diperlukan penggunaan bahan organik untuk meningkatkan ketahanan tanaman bawang merah terhadap serangan hama dan penyakit. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan memanfaatkan limbah cangkang telur. Ekstrak serbuk cangkang telur dinilai memiliki kandungan-kandungan yang mampu memberikan ketahanan pada tanaman.

Menurut penelitian Arisya (2017) cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai penambah nutrisi kalsium pada tanaman bayam (*Amaranthus tricolor L.*) dan dapat memicu pertumbuhan tinggi batang tanaman bayam. Kalsium merupakan salah satu mineral makro yang berperan dalam pembentukan struktur tubuh yaitu tulang dan gigi pada manusia dan hewan serta dinding sel pada tanaman. Peran kalsium lain khususnya pada tanaman antara lain, menebalkan dinding sel, meningkatkan pemanjangan sel akar, kofaktor proses enzimatik dan hormonal, pelindung dari cekaman panas, hama, dan penyakit. Tanaman membutuhkan kalsium 0.1%-5% yang disediakan oleh media tanam. Apabila tanaman kekurangan kalsium maka metabolisme tanaman akan terganggu. Gangguan ini muncul akibat

mobilisasi kalsium terhambat dari jaringan yang lebih. Gejala ini dapat menjalar ke seluruh jaringan tanaman dan mematikan tanaman secara perlahan-lahan. Salah satu untuk memberikan kebutuhan kalsium pada tanaman adalah dengan penggunaan pupuk cangkang telur. Menurut Yuwanta (2010), cangkang telur mengandung 98,34 kalsium yang efektif mampu memberi kecukupan kebutuhan kalsium pada tanaman.

1.6 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Pemberian dosis ekstrak serbuk cangkang telur berpengaruh meningkatkan ketahanan tanaman bawang merah terhadap serangan hama dan penyakit di lahan pertanaman bawang merah.
2. Terdapat dosis ekstrak serbuk cangkang telur yang paling baik untuk ketahanan tanaman bawang merah terhadap serangan hama dan penyakit di lahan pertanaman bawang merah.

