

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Bawang daun termasuk sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Bawang daun banyak mengandung saponin, tanin, dan minyak atsiri (Dewi, 2012). Produktivitas bawang daun di Sumatera Barat relatif stabil. Produksi tanaman pada tahun 2009 tercatat 8,94 ton/ha, tahun 2010 9,42 ton/ha, tahun 2011 9,14 ton/ha, tahun 2012 9,48 ton/ha, tahun 2013 9,17 ton/ha, tahun 2014 10,02 ton/ha, tahun 2015 9,83 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2015). Produktivitas tersebut masih rendah bila dibandingkan dengan produktivitas optimal bawang daun yang seharusnya dapat mencapai 15 ton/ha (Setiawati *et al.*, 2007). Rendahnya produktivitas bawang daun salah satunya disebabkan oleh serangan hama.

Hama yang menyerang bawang daun diantaranya ulat bawang/ulat grayak (*Spodoptera exigua* Hbn.), ulat tanah (*Agrotis ipsilon* Hufn.), thrips/kutu loncat/kemeru (*Thrips tabacci* Lind.) (Susila, 2006). Menurut Azidah dan Azirun (2006), salah satu hama yang menyerang tanaman bawang daun adalah ulat daun bawang *Spodoptera exigua* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae). *S. exigua* menyerang tanaman bawang daun mulai dari fase vegetatif sampai saat panen dan bisa mengakibatkan kehilangan hasil 100% apabila tidak dikendalikan (Putrasamedja *et al.*, 2012). *S. exigua* adalah hama yang bersifat polifag. Tanaman inang hama ini *S. exigua* antara lain: bawang daun, bawang merah, bawang putih, cabai, kentang, lobak, bayam, tomat dan sebagainya (Udiarto *et al.*, 2005). *S. exigua* ini memakan daun mulai dari larva instar pertama sampai instar terakhir (V) (Wulansari, 1996).

Pengendalian *S. exigua* yang telah dilakukan diantaranya pengendalian secara mekanis, fisik, kultur teknis, dan secara kimiawi dengan menggunakan pestisida sintetik (Coy, 2014). Jenis pestisida sintetik yang sering digunakan untuk mengendalikan *S. exigua* yaitu Hostathion 40 EC, Orthene 75 SP, dan Cascade 50 EC (Susila, 2006). Penggunaan pestisida sintetik pada budidaya tanaman tergolong tinggi sehingga menyebabkan hama menjadi kebal (resisten), peledakan hama baru (resurgensi), penumpukan residu bahan kimia di dalam hasil panen,

terbunuhnya musuh alami, pencemaran lingkungan oleh bahan kimia dan bagi pengguna (Puswantisari, 2008). Oleh karena itu, konsep pengendalian yang diterapkan mengacu pada Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) yang merupakan salah satu cara pengendalian hama yang ramah lingkungan (Nigam dan Mukerji, 1988).

Pengelolaan hama terpadu (PHT) yaitu sistem yang mengkombinasikan beberapa metode pengendalian yang kompatibel untuk menekan perkembangan organisme pengganggu di bawah ambang ekonomi dengan pertimbangan biologis dan toksikologis (Habazar dan Yaherwandi, 2006). Salah satu komponen dari PHT yang lebih aman adalah dengan memanfaatkan mikroorganisme sebagai agens biokontrol untuk menginduksi ketahanan tanaman (Manuella *et al.*, 1997 dalam Taufik *et al.*, 2010). Mikroorganisme yang sudah banyak dilaporkan sebagai agens biokontrol adalah kelompok rizobakteria.

Rizobakteria merupakan bakteri disekitar perakaran yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman (PGPR), menekan perkembangan hama dan patogen serta tidak membawa dampak negatif bagi ekosistem lingkungan. (Castro *et al.*, 2007). Selain itu, kelompok rizobakteria mampu mensekresikan senyawa-senyawa yang berguna bagi pertumbuhan tanaman, menghasilkan antibiotik, kompetisi makanan dan menginduksi ketahanan tanaman terhadap patogen penyakit dan hama (Beneduzi *et al.*, 2012). Beberapa kelompok rizobakteria yang berpotensi mengimunisasi tanaman adalah *Bacillus* spp., *Serratia*, *Rhizobium*, *Bradyrhizobium*, *Pseudomonas flouresens* (Rahni, 2012).

Rizobakteria indigenos lebih efektif diintroduksi pada tanaman, sebab bakteri indigenos lebih dapat beradaptasi pada lingkungan dan lebih kompetitif dibanding bakteri non-indigenos (Bhattarai dan Hess, 1993). Hasil penelitian Yanti *et al.* (2013) menunjukkan rizobakteria dari perakaran tanaman kedelai (indigenos) mampu menekan perkembangan penyakit pustul bakteri pada kedelai. Penyakit hawar daun bakteri pada bawang merah (Ernita *et al.*, 2010), penyakit bercak bakteri, meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produksi tomat (Desriana, 2012). Introduksi isolat rizobakteria indigenos lebih banyak diteliti untuk pengendalian patogen. Akhir-akhir ini, beberapa penelitian menunjukkan bahwa rizobakteria mampu mengendalikan hama, seperti rendahnya peletakan telur *S. exigua* pada

tanaman kapas yang diintroduksi oleh rizobakteria (Nangle, 2012), mengurangi kerusakan akibat kumbang mentimun (Zehnder *et al.*, 2001), introduksi *Pseudomonas fluorescens* pada tanaman *Arabidopsis thaliana* mempengaruhi perkembangan *Myzus persicae* (Pineda *et al.*, 2012).

Penggunaan rizobakteria dari rizosfer bawang daun (indigenos) untuk pengendalian *Spodoptera exigua* masih terbatas. Berdasarkan permasalahan tersebut telah dilakukan penelitian dengan judul “Introduksi Isolat Rizobakteria Indigenos untuk Penginduksi Ketahanan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) terhadap *Spodoptera exigua* Hubner (Lepidoptera : Noctuidae)”.

### **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah untuk memperoleh isolat rizobakteria indigenos yang mampu meningkatkan ketahanan tanaman bawang daun terhadap serangan *S. exigua* dan pertumbuhan serta hasil tanaman bawang daun.

