I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jamur patogen serangga adalah salah satu agens hayati yang berpotensi untuk mengendalikan serangga hama. Jamur patogen serangga membunuh inang dengan menjadi parasit dan menyebabkan gejala penyakit pada tubuh serangga. Kemampuan jamur patogen serangga dilaporkan mampu menginfeksi larva Lepidoptera, kutu daun dan thirps (Shahid *et al.,* 2012). Pemanfaatan jamur patogen serangga sebagai salah satu alternatif pengendalian hama berpotensi untuk dikembangkan. Selain terbukti efektif dalam mengendalikan hama sasaran, dari sisi efektivitas dan dampaknya terhadap lingkungan, prospek jamur patogen serangga sebagai substitusi insektisida kimia sintetik cukup baik (Indrayani *et al*., 1989; Mandal *et al*., 2003 *dalam* Ramadhan dan Hernowo, 2012).

Jamur patogen serangga yang diketahui bermanfaat untuk mengendalikan serangga hama adalah *Fusarium sp., Penicillium sp., Metarhizium sp., Verticillium sp., Paecilomyces sp.* dan *Beauveria sp.* (Prayogo, 2006). Selain jamur patogen serangga, jamur oportunistik juga berpotensi mengendalikan serangga hama. Jamur oportunistik adalah golongan jamur yang bukan termasuk dalam golongan jamur patogen serangga, namun dapat menginfeksi serangga apabila tubuh serangga lemah. Di negara China dan Irak, jamur oportunistik sudah banyak diteliti dan keberadaannya selalu berasosiasi dengan serangga. *Penicillium* sp., *Fusarium* sp., *Aspergillus* sp., *Mucor* sp., dan *Trichoderma* sp. digolongkan sebagai jamur oportunistik karena hampir semua serangga yang diujikan mati disebabkan oleh jamur tersebut (Assaf *et al*, 2011; Sun Bing-Da dan Liu, 2008).

Keberadaan jamur patogen serangga dipengaruhi oleh kondisi agroekosistem asal isolat setempat seperti jenis tanaman penaung, ketinggian tempat, praktek budidaya maupun perbedaan karakteristik yang dimiliki setiap daerah asal isolat seperti kondisi iklim ataupun geologi lahan. Praktek budidaya yang baik dapat menurunkan populasi serangga hama di bawah ambang ekonomi, yaitu dengan meningkatkan populasi musuh alami seperti patogen serangga, predator maupun parasitoid. Keragaman vegetasi yang terdapat dalam suatu agroekosistem dan cara pengelolaan yang diberlakukan, seperti budidaya

monokultur dan budidaya polikultur dapat mempengaruhi mikroorganisme yang dalam tanah (Tobing, 2009).

Salah satu jenis tanah yang dapat menjadi habitat mikroorganisme adalah tanah gambut. Tanah gambut memiliki karakteristik unik seperti daya serap air tinggi, tingkat kemasaman (pH) tinggi yaitu 3-5 dan kandungan mineral rendah. Tanah gambut terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tumbuhan setengah membusuk sehingga memiliki kandungan bahan organik yang tinggi (Agus dan Subiksa, 2008). Tanah dengan bahan organik yang tinggi merupakan tempat yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme, khususnya jamur patogen serangga. Hasil penelitian Thormann dan Rice (2007) melaporkan bahwa sebagian besar jamur yang hidup di tanah gambut adalah saprob, hal ini karena jamur tersebut berperan dalam dekomposisi bahan organik. Jamur patogen serangga yang masuk dalam daftar jamur yang hidup di tanah gambut adalah *Beauveria brongniartii*, *B. bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Paecilomyces* sp. dan *Verticillium* sp. Jamur patogen serangga *B. bassiana*, *Isaria fumosorosea* dan *M. anisopliae* dilaporkan pernah diisolasi dari tanah gambut di Polandia (Kolczarek dan Jankowski, 2014).

Jenis jamur patogen serangga di tanah gambut dipengaruhi oleh habitat (Ramadhan dan Hernowo, 2012) dan pola tanam (Nunilahwati *et al.*, 2012). Salah satu tanaman yang dibudidayakan di tanah gambut adalah sawi. Sawi merupakan tanaman inang dari serangga hama *P. xylostella*. Pengendalian *P. xylostella* salah satunya dapat dengan menggunakan jamur patogen serangga (Herlinda *et al.*, 2005; Nunilahwati *et al.*, 2012). Jamur patogen serangga yang virulen dapat diperoleh dari serangga hama yang terinfeksi di lapang (Rosmini dan Lasmini, 2010) maupun dari habitat (lingkungan pertanaman) tempat serangga hama tersebut berada (Nuraida dan Hasyim, 2009; Nunilahwati *et al.*, 2012). Dengan demikian mengisolasi jamur patogen serangga dari tanah gambut dapat berperan sebagai agens hayati pengendali *P. xylostella*.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh jamur patogen serangga dari tanah gambut pada pola tanam monokultur sawi dan polikultur sawi-jagung
2. Mengukur virulensi dari isolat jamur yang diperoleh pada larva *P. xylostella*.

Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Jenis jamur patogen serangga asal tanah gambut pada pola tanam polikultur sawi-jagung lebih banyak dari pola tanam monokultur sawi.
2. Isolat jamur patogen serangga asal tanah gambut virulen terhadap larva *P. xylostella*.

Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memperoleh informasi jenis isolat jamur patogen serangga virulen asal tanah gambut sehingga dapat dijadikan sebagai solusi dalam rangka mendukung proses penyediaan agens hayati patogen serangga dan pengendalian hama di pertanian tanah gambut.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA