

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari jenis lalapan yang dikonsumsi dalam bentuk muda dan segar, memiliki banyak manfaat dan banyak disukai untuk dikonsumsi. Kebutuhan mentimun cenderung terus meningkat seiring permintaan penduduk, dan kesadaran nilai gizi dari mentimun ini (Cahyono, 2003). Kandungan nutrisi per 100 g mentimun terdiri dari 0,8 protein, 3 g karbohidrat 0,1 pati, 15 kalori, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,02 thianine, 0,01 riboflavin, 5 mg natrium, 14 mg asam, vitamin A, vitamin B1 dan B2 (Sumpena, 2001). Upaya peningkatan produktivitas terus di tingkatkan untuk memenuhi kebutuhan pasar dan konsumen.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), produktivitas mentimun di Sumatera Barat dari tahun 2018, 2019, 2020 berfluktuasi yaitu 16.40, 18.02, 17.36 ton/ha. Sedangkan produktivitas optimal mentimun dapat mencapai 49 ton/ha (Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2012). Permintaan pasar terhadap mentimun terus meningkat baik itu dalam negeri maupun luar negeri (Birnadi, 2017). Namun dalam upaya pengembangan budidaya mentimun mengalami beberapa kendala diantaranya adalah serangan penyakit (Rukmana, 1994).

Di Indonesia penyakit pada mentimun antara lain embun tepung, embun bulu, antraknose, bercak daun, mozaik virus, kudis, busuk buah (Rukmana, 1994) dan layu fusarium (**Zulkarnain, 2013**). Produksi mentimun masih berfluktuasi, ini dapat disebabkan oleh serangan penyakit. Salah satu penyakit yang layu yang disebabkan oleh jamur patogen *Fusarium oxysporum*.

Penyakit layu fusarium pada mentimun disebabkan oleh *Fusarium oxysporum f. sp. cucumerinum*. Owen (Owen, 1955). Penyakit layu Fusarium menimbulkan kerugian yang cukup besar (Semangun, 2001) ini dapat terjadi pada kondisi lingkungan yang sesuai dan varietas yang rentan (Agrios 2005). Sumber inokulum dapat bertahan dalam bentuk klamidospora lebih dari 10 tahun dalam tanah (Semangun, 2001).

Pengendalian yang biasa dilakukan petani membakar dan membongkar tanaman sakit. Beberapa cara pengendalian lainnya seperti varietas tahan, solarisasi tanah dan rotasi tanaman. Rotasi tanaman sulit dilakukan karena kisaran inang

tanaman inangnya sangat luas. Pengendalian layu fusarium yang dilakukan oleh petani selain itu adalah penggunaan pestisida sintetik (Nugraheni, 2010). Banyak petani yang lebih tertarik menggunakan fungisida sintetik dikarenakan hasilnya segera terlihat, padahal penggunaan fungisida sintetik banyak menimbulkan masalah yaitu pencemaran lingkungan, matinya organisme bukan sasaran dan memakan biaya produksi yang tinggi (Purwantisari, 2009). Usaha pengendalian alternatif lain yang lebih ramah lingkungan perlu dilakukan agar penyakit layu pada mentimun bisa ditekan.

Menurut Sudarmo, (2005) Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan fungisida nabati. Fungisida nabati adalah senyawa yang berbahan dasarnya berasal dari tumbuhan dan dapat menghambat perkembangan patogen penyakit, lingkungan dan tidak meninggalkan residu pada produk pertanian sehingga aman dikonsumsi. Menurut Rachmawati dan Karlina, 2009 Penggunaan ekstrak tumbuhan dapat mengendalikan penyakit dengan cara menghambat perkembangan patogen penyakit . Jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai fungisida nabati mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, polifenol, minyak atsiri dan steroid (Asmaliyah , *et, al* 2010). Tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai fungisida nabati salah satunya adalah alang-alang *Imperata cylindrica*.

Hussain dan Abidi (1991) mengidentifikasi senyawa fenolik pada *Imperata cylindrica* yaitu seperti asam galat, caffeic, ferrulic, p-hydroxybenzoic, p-coumaric, vanillic, chlorogenic dan asam syringic sebagai agen alelopati. Shalini dan Srivasta, (2009) asam galat dan asam ferrulic adalah senyawa fenolik aktif yang dikenal memiliki potensi antijamur yang hebat. Menurut Hussin, *et, al* 2009 Senyawa ini diketahui memperlambat pertumbuhan jamur yang berbeda termasuk spesies *Fusarium, Trichoderma, Aspergillus dan Rhizopus*.

Pada penelitian Arie *et, al* (2015) melaporkan ekstrak alang - alang dapat menekan pertumbuhan dan sporulasi patogen *Colectroticum musae* pada tanaman pisang karena pada alang-alang mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid. Penelitian Javaid *et, al* (2015) juga melaporkan bahwa ekstrak metanol pucuk *Imperata cylindrical* memiliki daya antijamur yang sangat aktif untuk pengendalian jamur patogen *Macrophomina phaseolina* penyebab penyakit busuk arang pada kacang tanah. Wati (2012) melaporkan bahwa filtrat daun alang-alang yang mengandung flavonoid dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichoderma* sp sebesar 1,5 cm pada konsentrasi 40% .

Imperata cylindrica menunjukkan aktivitas yang cukup baik sebagai anti mikroba (Voukeng, 2012). Fungisida nabati biasanya berasal dari biji, daun, akar, rimpang (Indiati, 2018). Pada penelitian ini digunakan akar yang berbentuk rimpang pada alang-alang, karena bagian rimpangnya yang aktif mengeluarkan alelokimia (Mac Donald *et al* 2002). Senyawa yang dilepaskan tersebut golongan fenol (Sastroutomo, 1990) yang mana fenol merupakan salah satu senyawa yang dapat bersifat fungitoksik dan fungistatik (Salisbury dan Ross, 1998). Menurut Parvathy *et al* (2012) bahwa akar alang-alang mengandung metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, steroid dan tanin. Wahyuningsih (2005) melaporkan akar alang-alang mengandung fenol, polifenol, tanin dan saponin yang dapat menghambat pertumbuhan dan meracuni serangga.

Di Indonesia lahan alang-alang non produktif dari tahun ke tahun terus bertambah luas, bahkan sulit dikendalikan (Pujiwati, 2011) sehingga dengan ketersediaannya di alam yang berlimpah diharapkan dapat dimanfaatkan sebaik mungkin. Saat ini masih terdapat produk fungisida nabati yang belum diproduksi secara masal karena adanya keterbatasan pasokan bahan baku (Wiratno *et al.*, 2011). Diharapkan akar alang-alang yang tersebar luas di alam dapat dimanfaatkan, mengingat masih sedikitnya informasi manfaat akar alang-alang di bidang pertanian khususnya.

Penelitian tentang penggunaan ekstrak akar alang-alang terhadap patogen penyebab penyakit pada tanaman belum banyak dilakukan. Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh pemberian ekstrak akar alang-alang (*Imperata cylindrica* . L) terhadap pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp.cucumerinum*.Owen penyebab penyakit layu pada mentimun secara *in vitro*”**. Uji bioaktivitas ini diharapkan dapat memberi informasi serta potensi akar alang-alang sebagai fungisida nabati.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi air ekstrak akar alang-alang terbaik dalam menekan pertumbuhan *Fusarium oxysporum f. sp. cucumerinum* . Owen penyebab penyakit layu pada tanaman mentimun secara *in vitro*.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang pengaruh pemberian konsentrasi air ekstrak akar alang alang terhadap pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. cucumerinum*. Owen secara *in-vitro*. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mengurangi dan mengatasi masalah penyakit layu pada mentimun.

