

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pengendalian hama dan penyakit tanaman yang umum digunakan oleh petani yaitu pestisida sintetik. Akan tetapi, penggunaan pestisida sintetik secara terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia maupun lingkungan. Dampak lain yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida sintetik yaitu terjadi resistensi hama dan penyakit. Maka dari itu, dibutuhkan alternatif pengendalian lain yang dapat meminimalisir dampak negatif tersebut.

Alternatif pemecahan masalah pengganti fungisida sintetik salah satunya dengan penggunaan asap cair. Asap cair terbuat dari biomassa berkayu yang mengandung lignin, selulosa, dan hemiselulosa. Biomassa tersebut mengalami degradasi termal melalui proses pirolisis dan menghasilkan senyawa-senyawa yang berperan sebagai antioksidan dan antimikroba seperti fenol, asam organik, alkohol, karbonil, dan ester (Pamori, Efendi, dan Restuhadi, 2015). Asap cair yang memiliki kandungan asam organik dan fenol yang tinggi dari beberapa sumber biomassa terbukti dapat menghambat pertumbuhan patogen pada beberapa tanaman (Grewal *et al.*, 2018).

Salah satu biomassa yang dapat dimanfaatkan sebagai asap cair yaitu cangkang kelapa muda. Keberadaan cangkang kelapa muda di Tasikmalaya cukup melimpah, tetapi pemanfaatannya masih belum maksimal. Cangkang kelapa muda terdiri dari sabut dan tempurung. Bahan ini cukup sulit terdekomposisi oleh mikroorganisme sehingga penggunaannya sebagai bahan dalam pembuatan asap cair dapat menjadi solusi pengurangan limbah.

Cangkang kelapa muda memiliki komposisi yang hampir sama dengan kayu. Ridhuan, Irawan, Inthifawzi (2019) menyatakan secara kimiawi cangkang kelapa muda tersusun dari 36,51% lignin, 33,61% selulosa, dan 29,27% hemiselulosa. Penelitian Rahmat dan Albaki (2021) menunjukkan asap cair cangkang kelapa muda pada konsentrasi 2,5% dapat menghambat pertumbuhan

miselium *Penicillium digitatum* dan *Penicillium italicum* secara *in vitro*. Hal tersebut menunjukkan asap cair cangkang kelapa muda berpotensi untuk mengendalikan patogen penyebab penyakit lainnya.

Alternaria solani merupakan patogen penyebab penyakit bercak cokelat pada tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Patogen *Alternaria solani* dapat menyerang daun, batang, dan buah. Gejala serangan *Alternaria solani* pada buah tomat berupa munculnya bercak cokelat kehitaman pada permukaan buah yang dapat menyebabkan kebusukan. Serangan patogen dapat menurunkan kuantitas maupun kualitas buah tomat. Serangan patogen pada buah menyebabkan kehilangan produk yang besar dan menyebabkan tomat tidak layak dipasarkan (*unmarketable*) (Sajad dan Abid, 2017). Menurut Kemmit (2013) kerugian yang ditimbulkan akibat patogen *Alternaria solani* mencapai 78%.

Alternaria solani dapat menyerang saat budidaya, proses penanganan pasca panen, penyimpanan, pengangkutan, maupun di pasaran. Permukaan kulit buah yang halus dan adanya kandungan gizi pada buah tomat, mempengaruhi penetrasi patogen pada buah. Selain itu, kondisi lingkungan penyimpanan yang tidak sesuai standar juga dapat mempercepat pertumbuhan patogen penyebab penyakit pada buah tomat.

Penelitian asap cair cangkang kelapa muda untuk menghambat pertumbuhan cendawan *Alternaria solani* pada buah tomat belum dilakukan baik secara *in vitro* maupun *in vivo*. Maka dari itu, penulis merancang sebuah penelitian mengenai pengaruh konsentrasi asap cair cangkang kelapa muda terhadap patogen *Alternaria solani* pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diidentifikasi permasalahan pada penelitian ini:

- 1) Apakah konsentrasi asap cair cangkang kelapa muda dapat menghambat pertumbuhan patogen *Alternaria solani* pada buah tomat?
- 2) Berapakah konsentrasi asap cair cangkang kelapa muda yang paling tepat untuk menghambat pertumbuhan patogen *Alternaria solani* pada buah tomat?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk menguji konsentrasi asap cair cangkang kelapa muda terhadap pertumbuhan dan perkembangan patogen *Alternaria solani* pada buah tomat. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsentrasi larutan asap cair cangkang kelapa muda yang tepat dalam menghambat infeksi cendawan *Alternaria solani* pada buah tomat.

1.4 Kegunaan penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu fitopatologi pada komoditi tomat dan informasi yang berharga bagi masyarakat dan peneliti tentang pemanfaatan asap cair sebagai aplikasi teknologi ramah lingkungan dalam mengendalikan patogen *Alternaria solani* yang menjadi salah satu faktor penurunan mutu hasil panen buah tomat.