

PENGARUH BEBERAPA JENIS EKSTRAK TUMBUHAN TERHADAP PENYAKIT ANTRAKNOSA PADA TANAMAN CABAI BESAR (*Capsicum annuum* L.) DI LAPANGAN

Maya Gusmarini, Suskandini Ratih D, Muhammad Nuridin & Hasriadi Mat Akin

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
JL. Soemantri Bojonegoro, No. 1, Bandar Lampung. 35145
E-mail: mayagusmarini@yahoo.co.id

ABSTRAK

Antraknosa adalah penyakit terpenting dalam budidaya cabai besar karena menyebabkan kehilangan hasil di lapangan mencapai sekitar 75%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak babadotan, tumbuhan siam, alang-alang, dan teki sebagai alternatif pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai yang ramah lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tanaman dan Laboratorium Lapangan Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan November 2012 sampai dengan Maret 2013. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dengan 5 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri atas 2 tanaman cabai (dalam satu polibag). Perlakuan terdiri atas air steril sebagai kontrol (M_0), ekstrak *Ageratum conyzoides* (babadotan) 100 g/100 ml air (M_1), ekstrak *Chromolaena odorata* (tumbuhan siam) 100 g/100 ml air (M_2), ekstrak *Imperata cylindrica* (alang-alang) 100 g/100 ml air (M_3), dan ekstrak *Cyperus rotundus* (teki) 100 g/100 ml air (M_4). Pengamatan dilakukan dengan selang waktu tujuh hari sekali. Adapun peubah yang diamati adalah keparahan penyakit pada daun, pada buah, bobot buah cabai sehat, dan bobot buah cabai sakit. Data dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ekstrak *A. conyzoides* (babadotan), *C. odorata* (tumbuhan siam), *I. cylindrica* (alang-alang), dan *C. rotundus* (teki) berpengaruh dalam menekan keparahan penyakit antraknosa (2) pengaruh ekstrak *A. conyzoides* (babadotan), *C. odorata* (tumbuhan siam), *I. cylindrica* (alang-alang), dan *C. rotundus* (teki) berbeda-beda namun ekstrak *C. odorata* (tumbuhan siam) dan *C. rotundus* (teki) lebih efektif dari pada *A. conyzoides* (babadotan), *I. cylindrica* (alang-alang) dalam menekan keparahan penyakit antraknosa pada daun dan buah cabai.

Kata kunci: Antraknosa, *Colletotrichum capsici*, ekstrak, *Ageratum conyzoides*, *Chromolaena odorata*, *Imperata cylindrica*, *Cyperus rotundus*.

PENDAHULUAN

Cabai besar (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak digunakan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kendala utama dalam budidaya tanaman cabai besar adalah penyakit antraknosa. Penyakit ini disebabkan oleh *Colletotrichum capsici* yang dapat menurunkan hasil yang cukup besar (Rohmawati, 2002). Penyakit ini berkembang cepat pada kondisi kelembaban udara relatif tinggi pada suhu sekitar 32 °C dan lingkungan pertanaman yang banyak gulma serta banyak genangan air (Prajnata, 2001). Gejala penyakit antraknosa adalah bercak-bercak pada buah, buah kehitaman dan membusuk, kemudian rontok (Nazaruddin, 1999). Untuk mengendalikan penyakit antraknosa umumnya petani cabai menggunakan fungisida kimia. Namun penggunaan fungisida kimia dapat memberi dampak negatif, selain terhadap manusia yang

mengkonsumsinya, juga terhadap lingkungan. Oleh sebab itu, perlu dicari alternatif lain untuk pengendalian penyakit antraknosa, yaitu pengendalian yang efektif, efisien, dan ramah lingkungan. Salah satu diantaranya dengan menggunakan fungisida botani yaitu fungisida yang berasal dari tumbuhan.

Tumbuhan yang dapat digunakan sebagai fungisida botani antara lain *Ageratum conyzoides* (babadotan), *Chromolaena odorata* (tumbuhan siam), *Imperata cylindrica* (alang-alang), dan *Cyperus rotundus* (teki). Tumbuhan tersebut mengandung senyawa kimia seperti minyak atsiri, sineol, dan alkaloid, yang dapat berperan sebagai fungisida botani (Mirin 1997 dalam Friska, 2007). Tetapi belum dapat diketahui secara pasti pengaruhnya terhadap penyakit antraknosa.

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak *A. conyzoides* (babadotan), *C. odorata* (tumbuhan siam), *I. cylindrical* (alang-alang), dan *C. rotundus* (teki)

sebagai pengendali penyakit antraknosa pada tanaman cabai. Mengetahui efektifitas ekstrak *A. conyzooides* (babadotan), *C. odorata* (tumbuhan siam), *I. cylindrica* (alang-alang), dan *C. rotundus* (teki) untuk mengendalikan penyakit antraknosa pada cabai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tanaman dan Laboratorium Lapangan Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan November 2012 sampai dengan Maret 2013.

Alat yang digunakan adalah cawan petri, jarum ose, beaker glass, autoclave, hand taily, haemacytometer, micropipette, gelas ukur, tabung reaksi, erlenmeyer, kaca preparat, spatula, laminar air flow, oven, timbangan, bor gabus, bunsen, blender, handsprayer, alluminium foil, kertas saring, sepidol, tissue, nampan plastik, panci, polibag, plastik tahan panas, plastik warp, cangkul, tali rafia, ember, kain saring, kalkulator, kertas label, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tanah humus, benih cabai varietas Lado, buah cabai yang terserang penyakit antraknosa, kentang, gula, agar batang, aquades, bahan perekat, asam laktat, alkohol 70%, ekstrak babadotan, ekstrak siam, ekstrak alang-alang, dan ekstrak teki.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga terdapat 25 satuan percobaan. Setiap unit percobaan terdiri atas 2 tanaman cabai (dalam satu polibag). Perlakuan terdiri atas air steril sebagai kontrol (M_0), ekstrak *A. conyzooides* (babadotan) 100 g/100 ml air (M_1), ekstrak *C. odorata* (tumbuhan siam) 100 g/100 ml air (M_2), ekstrak *I. cylindrica* (alang-alang) 100 g/100 ml air (M_3), dan ekstrak *C. rotundus* (teki) 100 g/100 ml air (M_4). Data yang diperoleh dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf nyata 5 %.

Untuk membuat media PDA sebanyak 1 liter, dibutuhkan 20 g agar batang yang telah dipotong-potong, 20 g gula pasir, dan 200 g kentang. Kentang dipotong kecil-kecil lalu direbus dalam 1 liter air sambil diaduk, setelah itu rebusan

bahan-bahan disaring ke dalam tabung erlenmeyer ukuran 1 liter. Tabung erlenmeyer yang berisikan PDA tersebut disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121 °C dan tekanan 1 atm selama ± 30 menit. Setelah proses sterilisasi selesai, media PDA didiamkan sampai hangat kuku kemudian ditambah 0,7 ml asam laktat dan selanjutnya dituang ke dalam cawan petri.

Benih cabai besar yang digunakan adalah benih varietas Lado. Sebelum disemai benih direndam dengan air hangat kuku selama 1 jam. Tujuan perendaman untuk memudahkan perkecambahan dan mematikan patogen yang terbawa benih. Selanjutnya benih disemai dalam media berupa tanah humus yang ada dalam nampan plastik yang pada sisi bawahnya telah diberi lubang-lubang kecil. Setelah benih cabai ditabur, pada bagian permukaan ditutup dengan tanah halus. Persemaian diusahakan tidak terkena sinar matahari langsung, dan penyiraman dilakukan setiap pagi atau sore hari.

Penyiapan media tanam cabai dimulai dengan mengayak tanah untuk membersihkan tanah dari sisa-sisa tanaman sebelumnya. Selanjutnya tanah dicampur dengan humus (perbandingan 2:1) lalu dimasukkan ke dalam polibag. Masing-masing polibag diberi label untuk memudahkan pada saat aplikasi dan pengamatan.

Setelah bibit cabai berumur 30 hari setelah tebar dan bibit mempunyai 5-6 helai daun maka bibit dipindahkan ke polibag yang telah berisi tanah humus. Penyiraman tanaman dilakukan setiap hari. Pada umur 25 hari setelah pindah tanam, tanaman cabai dipasang ajir agar dapat berdiri kokoh dan mampu menopang tajuknya dari angin ataupun hujan. Pengendalian gulma dilakukan setiap minggu dengan cara mencabut langsung gulma yang terdapat di sekitar tanaman cabai. Penyulaman bibit cabai dilakukan apabila bibit rusak ataupun mati.

C. capsici diisolasi dari jaringan buah cabai dari lapangan yang memiliki gejala bintik-bintik kecil berwarna kehitaman dan lekukan pada buah. Jaringan buah cabai yang telah terinfeksi dipotong pada bagian pembatas antara yang sehat dan yang sakit (± 5 mm). Potongan-potongan tersebut direndam dalam larutan klorok 1% selama 15-30 detik lalu dibilas dengan aquades, selanjutnya diletakan di atas tisu steril sampai kering. Potongan buah cabai tersebut ditumbuhkan pada media PDA secara aseptik dan diinkubasi dalam suhu ruang selama 7-11 hari atau sampai koloni memenuhi cawan. Setelah diperoleh isolat murni *C. capsici* kemudian diperbanyak dalam media PDA.

Fungisida botani yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak *A. conyzooides* (babadotan), *C. odorata* (tumbuhan siam), *I. cylindrica* (alang-alang), dan *C. rotundus* (teki). Masing-masing bahan tumbuhan diambil di lapangan, kemudian dicuci dengan air bersih. Bahan tanaman ditimbang seberat 100 g ditambah 100 ml aquades, selanjutnya diblender. Bahan tanaman yang sudah diblender kemudian disaring dengan kain halus atau kain kasa. Ekstrak hasil saringan siap digunakan (Suryaningsih dan Hadisoeganda, 2004).

Aplikasi diawali dengan penyemprotan ekstrak terhadap tanaman cabai. Penyemprotan ekstrak fungisida botani dilakukan pada pagi hari saat tanaman berumur 30 hari setelah pindah tanam. Penyemprotan dilakukan dengan menggunakan *handsprayer* dengan cara menyemprotkan sebanyak masing-masing 20 ml atau 40 kali semprotan langsung ke tanaman cabai. Sebelum disemprotkan ke tanaman, ekstrak diberi tambahan bahan perekat indostik 0,15 ml/100 ml ekstrak. Penyemprotan dilakukan dengan selang waktu satu minggu sampai pengamatan terakhir.

Jumlah spora dihitung dengan metode hitungan mikroskopis langsung menggunakan alat *haemocytometer*. Hasil dari penghitungan kerapatan spora *C. capsici* digunakan sebagai inokulum pada tanaman cabai. Penyemprotan *C. capsici* dengan menggunakan *handsprayer* empat semprotan per tanaman (2 ml pertanaman). Suspensi *C. capsici* diinokulasikan pada sore hari atau sembilan jam setelah aplikasi ekstrak fungisida botani, dengan cara menyemprotkan suspensi *C. capsici* langsung pada tanaman cabai.

Pengamatan dilakukan pada saat muncul gejala antraknosa berupa bercak nekrotik pada daun atau bercak nekrotik pada buah. Peubah yang diamati adalah intensitas penyakit berupa keparahan penyakit pada daun, pada buah, serta bobot buah cabai sehat dan bobot buah cabai sakit pada pengamatan minggu terakhir. Keparahannya penyakit dihitung dengan rumus :

$$KP = \frac{\sum (n \times v)}{N \times V} \times 100\%$$

Keterangan :

KP = Keparahannya penyakit (%)

n = Banyaknya daun dan buah dalam setiap kategori serangan

N = Jumlah daun dan buah yang diamati

v = Nilai numerik untuk tiap kategori serangan

V = Nilai skor tertinggi

Skor berdasarkan interval serangan patogen penyebab antraknosa pada daun adalah sebagai berikut:

Skor 0 = Tanpa serangan

Skor 1 = Gejala terjadi pada lebih dari 1 – 20%

Skor 2 = Gejala terjadi pada lebih dari 20 – 40%

Skor 3 = Gejala terjadi pada lebih dari 40 – 60%

Skor 4 = Gejala terjadi pada lebih dari 60 – 80%

Skor 5 = Gejala terjadi pada lebih dari 80 – 100%

Skor berdasarkan interval serangan patogen penyebab antraknosa pada buah adalah sebagai berikut:

Skor 0 = Tanpa serangan

Skor 1 = Gejala terjadi pada lebih dari 1 – 20%

Skor 2 = Gejala terjadi pada lebih dari 20 – 40%

Skor 3 = Gejala terjadi pada lebih dari 40 – 60%

Skor 4 = Gejala terjadi pada lebih dari 60 – 80%

Skor 5 = Gejala terjadi pada lebih dari 80 – 100%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tumbuhan berpengaruh terhadap keparahan penyakit antraknosa pada daun dan buah cabai. Keparahannya penyakit pada minggu pertama hingga minggu keempat menunjukkan bahwa keparahan penyakit pada perlakuan ekstrak babadotan, tumbuhan siam, alang-alang dan teki berbeda dengan kontrol. Pemberian ekstrak tumbuhan dapat menekan keparahan penyakit antraknosa pada daun dan buah pada cabai. Dari beberapa ekstrak tumbuhan yang diaplikasikan ekstrak tumbuhan siam dan teki dapat menekan keparahan penyakit lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan ekstrak babadotan dan alang-alang (Tabel 1 dan Tabel 2).

Tabel 1. Rerata keparahan penyakit antraknosa pada daun cabai.

Perlakuan	% Keparahannya Penyakit Antraknosa pada Daun Minggu Ke			
	I	II	III	IV
M ₀ (kontrol)	4,8 a	11,00 a	21,4 a	56,6 a
M ₁ (babadotan)	3,2 ab	5,4 b	28,2 a	34,4 ab
M ₂ (tumbuhan siam)	2,2 b	9,8 ab	4,6 b	8,6 c
M ₃ (alang-alang)	3,4 ab	6 b	22 a	38,2 ab
M ₄ (teki)	2,6 b	8 b	8 b	15,2 bc
Nilai BNT	2,08	2,83	11,30	28,66

Keterangan : Nilai dalam baris yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 50%

Tabel 2. Rerata keparahan penyakit antraknosa pada buah cabai.

Perlakuan	% Keparahannya Penyakit Antraknosa pada Buah Minggu Ke			
	I	II	III	IV
M ₀ (kontrol)	4,6 a	15,8 a	33,4 a	84 a
M ₁ (babadotan)	1,4 b	6 b	16,8 b	32,8 b
M ₂ (tumbuhan siam)	1,2 b	2,4 b	4,4 c	6,4 b
M ₃ (alang-alang)	1,6 b	5 b	16 b	19,4b
M ₄ (teki)	1,6 b	5,6 b	9,2 b	12,8b
Nilai BNT	1,88	5,52	12,32	35,50

Keterangan : Nilai dalam baris yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 50%

Penelitian ini sejalan dengan Haryanti *dkk.* (2004) bahwa tumbuhan siam yang ditelitinya mengandung metabolit sekunder yang mampu menekan pertumbuhan mikroorganisme beberapa jamur patogen tanaman seperti jamur *Pyricularia grisea*, *Fusarium oxysporum* dan *Phytophthora nicotiana*. Adanya penekanan dari ekstrak tumbuhan siam atau *C. odorata* terhadap keparahan penyakit antraknosa disebabkan adanya variasi aktivitas dari tumbuhan siam. Adanya efek *biocidal* dari ekstrak *C. odorata* diduga karena peran dari satu atau beberapa senyawa-senyawa yang terkandung dalam *C. odorata*.

Ekstrak tumbuhan siam dan teki lebih efektif dibandingkan dengan ekstrak babadotan, dan alang-alang dalam menekan keparahan penyakit antraknosa pada tanaman cabai besar yang disebabkan oleh jamur *C. capsici*. Hal ini diduga karena tumbuhan siam mengandung senyawa metabolit sekunder. Teki efektif menekan *C. capsici* karena mengandung *alkaloid*, *flavonoid* dan minyak esensial. Tumbuhan siam dan teki mengandung senyawa yang terdiri dari *seskuiterpen*, *hidrokarbon*, *epokside*, *keton-keton*, *monoterpen* dan *alifatik alkohol* serta beberapa senyawa lain yang belum dapat diidentifikasi. Kelengkapan senyawa-senyawa ini menyebabkan tumbuhan siam dan teki lebih efektif di bandingkan dengan ekstrak babadotan dan alang-alang dalam menekan keparahan penyakit antraknosa pada daun dan buah cabai (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa ekstrak *A. conyzoides* (babadotan), *C. odorata* (tumbuhan siam), *I. cylindrica* (alang-alang), dan *C. rotundus* (teki) berpengaruh dalam

menekan keparahan penyakit antraknosa. Pengaruh ekstrak *A. conyzoides* (babadotan), *C. odorata* (tumbuhan siam), *I. cylindrica* (alang-alang), dan *C. rotundus* (teki) berbeda-beda namun ekstrak *C. odorata* (tumbuhan siam) dan *C. rotundus* (teki) lebih efektif dari pada *A. conyzoides* (babadotan), *I. cylindrica* (alang-alang) dalam menekan keparahan penyakit antraknosa pada daun dan buah cabai.

DAFTAR PUSTAKA

- Friska, M., 2007. Percobaan pendahuluan pengaruh ekstrak daun nimba terhadap pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici*. Universitas Sumatra Utara. hlm 1-66.
- Haryanti. S., Hidayah N., Haryono, K., Suharjo.R., Soffan . A. dan Swari. F. D. 2004. Pemanfaatan Ekstrak Gulma Siam (*Chromolaena odorata*) untuk Mengendalikan *Spodoptera exigua* pada Pertanaman Bawang Merah di Keretek Bantul. Laporan Akhir Program Kreativitas Mahasiswa. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Hlm. 19-31.
- Nazaruddin. 1999. *Budidaya dan pengaturan panen sayuran dataran rendah*. Penebar Swadaya. Jakarta. 142 hlm.
- Prajnata, F. 2001. *Agribisnis cabai hibrida*. Penebar Swadaya. Jakarta. 30 hlm.
- Rohmawati, A., 2002. Pengaruh Kerapatan Sel dan Macam Agensia Hayati Terhadap Perkembangan Penyakit Antraknosa dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) Diakses dari <http://digilib.si.itb.ac.id/> tanggal 25 juli 2012.

- Suryaningsih, E., dan Hadisoeganda., 2004. Pestisida botani untuk mengendalikan hama dan penyakit sayuran. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bandung.
- Syamsuhidayat S.S., dan Hutapea J.R., 1991. Inventaris tanaman obat Indonesia. Jakarta. Depkes RI. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Jakarta.