

UJI KEEFEKTIFAN EKSTRAK DAUN JARAK DAN DAUN NIMBA TERHADAP INTENSITAS PENYAKIT ANTRAKNOSA PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum annum* L.)

Tivanny Sherrin Wanda, Efri, Titik Nur Aeny & Hasriadi M Akin

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No. 1, Bandar Lampung 35145
E-mail: tivannysheerrin@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum* spp. merupakan salah satu kendala dalam usaha budidaya cabai. Kerugian akibat penyakit ini di lapangan dapat mencapai 65%. Salah satu alternatif pengendalian penyakit ini yaitu menggunakan fungisida nabati. Tanaman jarak dan nimba merupakan tanaman yang berpotensi sebagai fungisida nabati. Tanaman jarak dan nimba memiliki senyawa-senyawa aktif yang dapat membunuh jamur dan tidak toksik terhadap manusia dan hewan. Penelitian bertujuan untuk menguji keefektifan ekstrak daun jarak dan daun nimba terhadap intensitas penyakit antraknosa pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan Juni sampai September 2013. Penelitian disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga didapatkan 25 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 2 tanaman cabai. Lima perlakuan tersebut adalah kontrol (F_0), ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10% (F_1), ekstrak daun jarak fraksi Etil asetat 10% (F_2), ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% (F_3) dan perlakuan fungisida pembanding (F_4). Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam yang dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10%, ekstrak daun jarak fraksi etil asetat 10% dan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% dapat menekan intensitas penyakit antraknosa pada tanaman cabai, ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10% dan fraksi etil asetat 10% lebih baik dalam menekan intensitas penyakit antraknosa pada cabai dibandingkan dengan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% dan fungisida sintetik, dan kemampuan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% tidak berbeda dengan kemampuan dari fungisida sintetik dalam menekan intensitas penyakit antraknosa pada tanaman cabai.

Kata kunci : Antraknosa, cabai, *Colletotrichum* spp., fraksi ekstrak daun jarak, nimba.

PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Dalam beberapa tahun terakhir produksi cabai mengalami penurunan yang diakibatkan beberapa faktor. Salah satu faktor penyebab penurunan hasil produksi cabai di Indonesia diakibatkan dengan adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) berupa hama dan penyakit.

Jenis penyakit yang banyak terdapat pada tanaman cabai dan menurunkan hasil produksi adalah penyakit busuk buah pada cabai yang dikenal dengan sebutan antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum capsici* dan *Gloesporium piperatum* atau *Colletotrichum gloesporioides* (Setiadi, 2000). Jamur *C. capsici* dan *C. gloesporioides* menginfeksi jaringan dengan membentuk bercak cokelat kehitaman yang kemudian meluas menjadi busuk keseluruhan.

Fungisida yang banyak digunakan untuk mengendalikan penyakit ini biasanya berupa fungisida sintetik. Penggunaan fungisida sintetik seringkali memberi dampak negatif, baik terhadap manusia yang mengkonsumsinya maupun terhadap lingkungan. Maka, untuk mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida sintetik dapat diganti dengan menggunakan fungisida nabati yang berasal dari tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bagian tanaman ada yang bersifat toksik terhadap hama dan penyebab penyakit (Balfas, 1994). Berbagai jenis tumbuhan telah diketahui mengandung senyawa bioaktif antara lain *alkaloid*, *terpenoid*, *steroid*, *asetogenin*, *fenil propan*, dan *tannin* yang dapat berfungsi sebagai fungisida (Mirin, 1997).

Tanaman jarak (*Jatropha curcas* L.) merupakan tanaman yang berpotensi sebagai pestisida nabati. Biji jarak mengandung *hydrocarbon/stereo ester*, *tricycerol*, asam lemak bebas, *diacyglycerol*, *sterol*,

monoacylglycerol, dan polar lipid. Diantara senyawa yang terkandung dalam tanaman jarak tersebut senyawa yang berpotensi sebagai pestisida botani yaitu *hydrocarbon/stereo ester, diacylglycerol, sterol, monoacylglycerol dan trycycerol* (Adebowale dan Adedire, 2006).

Nimba (*Azadirachta indica*) adalah salah satu jenis tanaman yang menghasilkan berbagai sumber terbaik untuk biopestisida (Zakiah, 2003). Oleh sebab itu dalam rangka penggunaan bahan nabati sebagai fungisida maka sebagai langkah awal kita ingin diketahui tingkat kemempunan ekstrak daun nimba dan jarak dalam menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichum* spp (Mirin, 1997). Nimba, terutama dalam biji dan daunnya mengandung beberapa komponen yang berasal dari produksi metabolit sekunder yang diduga sangat bermanfaat, baik dalam bidang pertanian (pestisida dan pupuk), maupun farmasi (kosmetik dan obat-obatan). Senyawa yang terkandung pada tanaman mimba adalah *azadirachtin, salanin, meliantriol, nimbin* dan *nimbidin* (Zakiah, 2003). Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan ekstrak daun jarak dan daun nimba terhadap intensitas penyakit antraknosa pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari Juni 2013 sampai September 2013 dan dilakukan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga didapatkan 25 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 2 tanaman cabai. Perlakuan terdiri dari perlakuan kontrol (F_0), perlakuan ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10% (F_1), ekstrak daun jarak fraksi etil asetat 10% (F_2), ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% (F_3) dan perlakuan fungisida pembeding (F_4). Data kemudian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf nyata 5%.

Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan media PDA, penyiapan Isolat, persiapan tanaman, pembuatan ekstrak dan fraksinasinya, pembuatan ekstrak perlakuan dan aplikasi perlakuan. Pengamatan dimulai sejak 1 minggu setelah aplikasi pertama (102 hst) sampai dengan 1 minggu setelah aplikasi terakhir (122 hst). Pengamatan dilakukan terhadap perkembangan gejala yang selanjutnya digunakan untuk menentukan intensitas penyakit berupa keterjadian penyakit dan keparahan penyakit.

Untuk menghitung keterjadian penyakit digunakan rumus sebagai berikut :

$$KP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

KP = Keterjadian penyakit

n = Jumlah buah yang terinfeksi

N = Jumlah buah yang diamati

Dan untuk menghitung keparahan penyakit digunakan rumus sebagai berikut :

$$Kep = \sum \frac{(n \times v)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan :

Kep = Keparahan Penyakit

v = Skor

Z = Skor tertinggi

N = Jumlah buah yang diamati

n = Jumlah buah yang terinfeksi

Tabel 1. Skor berdasarkan interval serangan penyakit antraknosa pada buah cabe.

Skala Skor	Keterangan
0	Tanpa gejala
1	Busuk terjadi pada > 0 – 20% bagian buah
2	Busuk terjadi pada > 20 – 40% bagian buah
3	Busuk terjadi pada > 40 – 60% bagian buah
4	Busuk terjadi pada > 60 – 80% bagian buah
5	Busuk terjadi pada keseluruhan bagian buah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan gejala penyakit antraknosa pada buah cabai muncul saat tanaman cabai mulai berbuah. Buah cabai yang terinfeksi *Colletotrichum* spp. menginfeksi jaringan dengan membentuk bercak cokelat kehitaman yang kemudian meluas menjadi busuk. Infeksi berat dapat terjadi dan menyebabkan buah mengering dan keriput seperti jerami. Pada bagian tengah bercak yang mengering terlihat kumpulan titik–titik hitam dari koloni jamur (Gambar 1).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap keterjadian penyakit antraknosa pada tanaman cabai. Perlakuan ekstrak daun jarak, daun nimba serta



Gambar 1. Gejala buah cabai yang terinfeksi *Colletotrichum* spp.

fungisida berbahan aktif propineb 70% dapat menekan keterjadian penyakit antraknosa pada buah cabai yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* spp. (Tabel 2). Berdasarkan Tabel 2, hasil uji lanjut menggunakan BNT pada pengamatan 102 hst keterjadian penyakit antraknosa pada buah cabai yang diberi perlakuan ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10%, ekstrak daun jarak fraksi etil asetat 10%, ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% dan fungisida pembanding berbeda nyata dengan keterjadian penyakit antraknosa pada buah cabai yang tidak diberi perlakuan.

Hasil yang sama juga didapatkan pada pengamatan 108 hst, 115 hst dan 122 hst keterjadian penyakit antraknosa pada buah cabai yang diberi perlakuan fungisida pembanding tidak berbeda nyata dengan buah cabai yang diberi perlakuan ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10%, ekstrak daun jarak fraksi etil asetat 10% dan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90%. Keempat perlakuan tersebut berbeda nyata dengan buah cabai yang tidak diberi perlakuan/ kontrol. Secara umum pengamatan 102 hst – 122 hst ekstrak daun jarak dan daun nimba dapat dalam menekan keterjadian penyakit antraknosa, namun keefektifan daun jarak lebih baik dibandingkan daun nimba dan fungisida sintetik (Tabel 2 dan Tabel 3).

Dalam penelitian ini juga diketahui bahwa setiap fraksi ekstrak daun jarak dan daun nimba memiliki keefektifan yang berbeda dalam menekan intensitas penyakit antraknosa. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa ekstrak daun jarak tingkat fraksi alkohol 10% dan fraksi Etil asetat 10% lebih efektif menekan pertumbuhan penyakit antraknosa dibandingkan dengan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yantiningsih (2013), ekstrak daun jarak tingkat fraksi alkohol 10%, ekstrak daun jarak fraksi etil asetat 10% dan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% dapat menekan pertumbuhan *Colletotrichum* spp. secara *In vitro*. Tetapi, dalam penelitian ini ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10% dan ekstrak daun jarak fraksi etil asetat 10% lebih baik dalam menekan intensitas penyakit antraknosa

dibandingkan dengan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90%. Kurang efektifnya ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% mungkin karena takaran dosis yang kurang sesuai dan menyebabkan ekstrak tersebut menjadi kurang efektif dalam menekan intensitas penyakit antraknosa ini. Hasil penelitian yang dilakukan Sibarani (2008) juga menunjukkan bahwa ekstrak daun nimba dapat menekan intensitas penyakit antraknosa di lapangan dengan takaran dosis yang lebih tinggi.

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis ragam menggunakan BNT menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan dalam menekan keparahan penyakit antraknosa pada buah cabai. Pengamatan 102 dan 108 hst keparahan penyakit antraknosa pada buah cabai yang diberi perlakuan ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10%, ekstrak daun jarak fraksi Etil asetat 10% berbeda nyata dengan perlakuan fungisida pembanding. Keparahan penyakit antraknosa yang diberikan perlakuan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% dan fungisida pembanding tidak berbeda nyata dengan tanaman cabai tanpa perlakuan/ kontrol. Dalam pengamatan 102 dan 108 hst kali ini ekstrak daun jarak lebih efektif dalam menekan keparahan penyakit dibandingkan dengan ekstrak daun nimba dan fungisida pembanding.

Pada pengamatan 115 dan 122 hst keparahan penyakit antraknosa pada buah cabai yang diberi perlakuan ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10%, ekstrak daun jarak fraksi Etil asetat 10% dan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% tidak berbeda nyata dengan buah cabai yang diberi fungisida pembanding. Setiap buah cabai yang diberi perlakuan memiliki perbedaan yang nyata dengan buah cabai tanpa perlakuan. Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun jarak dan daun nimba mampu menekan keparahan penyakit antraknosa pada 115 dan 122 hst, namun keefektifan daun jarak lebih baik dibandingkan daun nimba dan fungisida sintetik.

Penelitian ini menyatakan bahwa keefektifan fraksi ekstrak daun jarak dan daun nimba sama dengan kemampuan fungisida sintetik. Berdasarkan dampak yang ditimbulkan oleh fungisida sintetik, ekstrak daun

Tabel 2. Keterjadian penyakit antraknosa buah cabai pada berbagai perlakuan.

Perlakuan	Keterjadian penyakit (%)			
	102 HST	108 HST	115 HST	122 HST
F ₀	7,46 a	28,50 a	29,80 a	31,18 a
F ₁	0,00 b	0,00 c	0,00 b	0,00 c
F ₂	0,63 b	0,60 bc	1,00 b	0,00 c
F ₃	0,84 b	1,60 b	4,16 b	4,16 b
F ₄	6,24 b	6,20 b	3,88 b	2,44 bc

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT dengan taraf 5%, F₀ = tanpa perlakuan (kontrol), F₁ = perlakuan ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10%, F₂ = perlakuan ekstrak daun jarak fraksi Etil asetat 10%, F₃ = perlakuan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90%, F₄ = perlakuan fungisida sintetik dengan bahan aktif propineb 70%.

Tabel 3. Keterjadian penyakit antraknosa buah cabai pasca panen

Perlakuan	% Keterjadian penyakit Pasca panen
F ₀	52,45 a
F ₁	6,45 b
F ₂	10,35 b
F ₃	8,00 b
F ₄	5,52 b

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT dengan taraf 5%, F₀ = tanpa perlakuan (kontrol), F₁ = perlakuan ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10%, F₂ = perlakuan ekstrak daun jarak fraksi Etil asetat 10%, F₃ = perlakuan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90%, F₄ = perlakuan fungisida sintetik dengan bahan aktif propineb 70%.

Tabel 4. Keperahan penyakit antraknosa buah cabai pada berbagai perlakuan.

Perlakuan	Keterjadian penyakit (%)			
	102 HST	108 HST	115 HST	122 HST
F ₀	6,75 a	17,78 a	21,53 a	19,14 a
F ₁	0,00 b	0,00 c	0,00 b	0,00 b
F ₂	0,50 b	0,44 bc	1,00 b	0,00 b
F ₃	0,74 a	1,17 b	3,38 ab	3,92 a
F ₄	6,04 a	7,53 a	3,51 b	2,37 ab

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT dengan taraf 5%, F₀ = tanpa perlakuan (kontrol), F₁ = perlakuan ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10%, F₂ = perlakuan ekstrak daun jarak fraksi Etil asetat 10%, F₃ = perlakuan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90%, F₄ = perlakuan fungisida sintetik dengan bahan aktif propineb 70%.

jarak fraksi alkohol 10% dan etil asetat 10% lebih baik untuk digunakan, selain karena proses pembuatan yang sederhana, ekstrak daun jarak ini juga lebih efisien dibandingkan dengan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% dan fungisida sintetik secara ekonomi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10%, ekstrak daun jarak fraksi etil asetat 10% dan

ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% dapat menekan intensitas penyakit antraknosa pada tanaman cabai, ekstrak daun jarak fraksi alkohol 10% dan fraksi etil asetat 10% lebih baik dalam menekan intensitas penyakit antraknosa pada cabai dibandingkan dengan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% dan fungisida sintetik, dan kemampuan ekstrak daun nimba fraksi alkohol 90% tidak berbeda dengan kemampuan dari fungisida sintetik dalam menekan intensitas penyakit antraknosa pada tanaman cabai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebowale, K.O. dan C.O. Adedire. 2006. Chemical Composition and Insecticidal Properties of The Underutilized *Jatropha curcas* Seed Oil. *J. biotech.* 14(5): 41.
- Balfas, R. 1994. Pengaruh ekstrak air dan etanol biji mimba terhadap Mortalitas dan pertumbuhan ulat pemakan daun handeuleum, *Doleschalia polibete*. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati*.
- Mirin, A.1997. Percobaan Pendahuluan pengaruh Ekstrak daun Nimba Terhadap pertumbuhan jamur *Colletotrichum* spp. *Risalah Kongres nasional XIII dan seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia*. Mataram 25 – 27 September 1995.
- Setiadi. 2000. *Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta. 183 hlm.
- Sibarani, F.M. 2008. Uji keefektifan beberapa pestisida nabati untuk mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman cabai di lapangan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan. Diakses pada tanggal : 3 Desember 2012.
- Yantiningsih. 2013. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta Indica* A.) Dan Daun Jarak (*Jatropha Curcas* L.) Terhadap Pertumbuhan In Vitro Jamur *Colletotrichum Capsici* Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Cabai (*Capsicum annum* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. 2013.
- Zakiah, Z. 2003. Peningkatan Produksi *Azadirachta indica*. *J. Sains*. 12(5) :141-142.