

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman semusim yang termasuk ke dalam famili Solanaceae (Yulianti & Tundjung, 2007). Tanaman ini merupakan salah satu komoditas sayuran penting dan bernilai ekonomi tinggi di Indonesia. Tanaman ini telah lama dibudidayakan oleh petani Indonesia, baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Cabai telah menjadi komoditas hortikultura yang sering dimanfaatkan dan digunakan oleh manusia, seperti dalam bidang pengobatan, kesehatan, dan makanan (Rosyadi, 2007). Cabai menjadi bahan untuk terapi dan perlindungan dari penyakit kanker, pereda rasa sakit, dan merangsang pencernaan (Rubatzky & Yamaguchi, 1999).

Produktivitas cabai di Indonesia masih sangat rendah jika dibandingkan dengan potensi produksinya. Produktivitas cabai nasional pada tahun 2012 hanya mencapai 7,94 ton/ha (BPS, 2013). Kondisi ini masih jauh dari produktivitas potensial cabai yang mampu mencapai 20–30 ton/ha (Rosidah *et al.*, 2014).

Salah satu faktor utama yang menyebabkan rendahnya produktivitas cabai di Indonesia adalah gangguan hama dan penyakit. Beberapa penyakit yang dominan menyerang tanaman cabai adalah antraknosa, hawar *Phytophthora*, layu bakteri, dan virus (Syukur *dkk*, 2009). Antraknosa merupakan penyakit utama pada cabai yang disebabkan oleh genus *Colletotrichum*, yang digolongkan menjadi enam spesies utama, yaitu *C.gloeosporioides*, *C.acuumatum*, *C.dematioides*, *C.capsici*, dan *C.coccodes* (Kim *et al.*, 1999). Penyakit merupakan penyakit penting di daerah

tropis maupun sub tropis (AVRDC, 2004). Penyakit ini dapat menurunkan produksi dan kualitas cabai sebesar 45-60%. Pada tanaman dewasa, penyakit ini dapat menyebabkan mati pucuk, yang diikuti infeksi lebih lanjut pada buah (Palupi dkk., 2014).

Gejala awal penyakit antraknosa pada bagian buah ditandai dengan munculnya bercak yang agak mengkilap, sedikit terbenam dan berair, berwarna hitam, oranye, dan coklat. Warna hitam merupakan struktur dari cendawan (mikro skelerotia dan aservulus), apabila kondisi lingkungan lembab tubuh buah akan berwarna oranye atau merah muda. Luka yang ditimbulkan akan semakin melebar dan membentuk sebuah lingkaran konsentris dengan diameter sekitar 30 mm atau lebih, dan dalam waktu singkat warna buah akan berubah menjadi coklat kehitaman dan membusuk. Penyebaran penyakit ini sangat cepat pada musim hujan. Serangan yang berat menyebabkan seluruh buah keriput, mengering dan berwarna kuning kecoklatan seperti jerami padi (Meilin, 2014).

Antraknosa pada biji cabai dapat menyebabkan kegagalan berkecambah atau bila telah menjadi kecambah dapat menimbulkan rebah kecambah. Serangan pada tanaman dewasa dapat menyebabkan kematian pucuk yang berlanjut dengan kematian bagian tanaman lainnya, seperti ranting dan cabang yang mengering berwarna cokelat kehitaman. Pada batang cabai, aservulus cendawan terlihat seperti tonjolan. Cendawan *Collectotrichum* sp. dapat juga menyerang pada buah yang sudah dipetik, yang akan berkembang dalam pengangkutan dan penyimpanan sehingga hasil panen akan membusuk (Kirana dkk, 2013).

Di Indonesia, patogen antraknosa yang paling banyak dijumpai menyerang tanaman cabai adalah *C.capsici* dan *C. gloeosporioides* (Suryaningsih dkk., 1996). Hingga saat ini, varietas cabai yang memiliki nilai tahan terhadap penyakit antraknosa masih belum ada. Dilaporkan bahwa terdapat tiga genotipe cabai (*C.annum*) yang memiliki nilai daya tahan terhadap penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *C.acuatum*. Ketiga genotip tersebut merupakan genotip yang berasal dari luar negeri, yaitu PBC 1430 asal Meksiko, PBC 1439 asal Amerika Serikat dan PBC 1478 asal Australia (AVRDC, 2003). Menurut Park *et al.*, (1990) ketahanan terhadap antraknosa dipengaruhi oleh gen dominan. Gen-gen pengendali sifat ketahanan tersebut dapat ditemukan pada berbagai spesies cabai seperti *C. chinense*, *C. baccatum*, *C. tovarii*, *C. frutescens*, dan *C. annuum* (Sastrosumarjo, 2003). Namun sejauh ini dikatakan bahwa ketahanan varietas cabai (*Capsicum annum* L.) terhadap penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *C.capsici* belum ditemukan. Oleh karena itu eksplorasi *Capsicum annum* L. yang mengandung gen ketahanan terhadap antraknosa yang disebabkan *C.capsici* terus dilakukan.

Sejak tahun 1980 hingga 2013, Kementerian Pertanian telah merilis 230 varietas unggul cabai (Syukur, 2014). Jumlah ini tertinggi dibandingkan semua varietas hortikultura. Namun penggunaan varietas unggul di tingkat petani saat ini masih sangat terbatas, padahal jumlah varietas yang dirilis oleh Pemerintah sudah banyak. Hal ini disebabkan sebagian besar varietas tersebut diproduksi di luar negeri sehingga daya adaptasinya relatif rendah, terutama ketahanannya terhadap penyakit penting di Indonesia, termasuk antraknosa (Syukur dkk, 2013). Beberapa varietas unggul yang sering digunakan oleh petani di Indonesia meliputi TM 999,

Trophy, Red Kriss dan Kaka 99. Beberapa varietas tersebut sering digunakan dan digemari karena pohonnya mudah tumbuh serta bibit/ bijinya mudah didapatkan (Agustina, 2014).

Salah satu solusi untuk memecahkan permasalahan penyakit antraknosa adalah melalui program pemuliaan tanaman. Penapisan terhadap varietas tahan terhadap antraknosa merupakan salah satu solusi aman yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini. Penemuan varietas cabai yang tahan antraknosa tetap penting dilakukan sebagai kontribusi bidang pemuliaan tanaman untuk menurunkan tingkat penggunaan pestisida oleh petani dan menyediakan produk aman bagi konsumen serta untuk mengurangi biaya produksi. Beberapa peneliti juga melaporkan bahwa varietas yang sama dapat menampakkan derajat ketahanan yang berbeda (Cheema *et al.*, 1984; Park *et al.*, 1990).

Menurut Palupi *dkk.* (2014) tanaman yang tahan terhadap penyakit adalah tanaman yang mampu menghambat perkembangan dan penyebaran patogen. Sebaliknya, tanaman yang rentan yaitu tanaman yang tidak mampu menghambat perkembangan patogen. Suatu varietas disebut tahan apabila varietas tersebut memiliki sifat-sifat yang memungkinkan tanaman itu pulih kembali dari serangan penyakit pada keadaan yang mengakibatkan kerusakan. Masing-masing genotipe cabai merah memiliki perbedaan ketahanan terhadap penyakit.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakter morfologi empat varietas cabai (*Capsicum annum L.*) yang terinfeksi cendawan *Colletotrichum* sp. ?
2. Bagaimana respon pertumbuhan empat varietas cabai (*Capsicum annum L.*) yang terinfeksi cendawan *Colletotrichum* sp. ?

## C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui varietas cabai yang memiliki daya tahan paling tinggi terhadap cendawan *Colletotrichum* sp. ditinjau dari karakter morfologi dan respon pertumbuhannya.

## D. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah menemukan varietas tanaman cabai yang paling resisten terhadap cendawan *Colletotrichum* sp. dan varietas tersebut dapat menghasilkan buah cabai yang lebih optimal. Selain itu, informasi hasil penelitian ini dapat digunakan untuk dikembangkan, sehingga menghasilkan benih yang lebih unggul.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada penelitian ini, tanaman varietas Kaka 99, Trophy, TM 999 dan Red Kriss memiliki tingkat ketahanan yang berbeda terhadap infeksi *Colletotrichum* sp. ditinjau dari tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman. Varietas Red Kriss memiliki tingkat ketahanan yang lebih tinggi dari varietas tanaman cabai yang lain.

#### **B. Saran**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketahanan empat varietas cabai (*Capsicum annum* L.) terhadap cendawan *Colletotrichum* sp. penyebab penyakit antraknosa. Oleh karena itu disarankan adanya penelitian lanjutan berupa penambahan jumlah varietas cabai yang diuji serta pengembangan varietas yang lebih tahan sehingga diharapkan dapat menghasilkan benih yang lebih unggul.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G. N. 1997. *Plant Pathology*. London: Academic Press.
- Agustina, S., Widodo, P., dan Hidayah, H. A. 2014. Analisis Fenetik Kultivar Cabai Besar *Capsicum annum* L. Dan Cabai Kecil *Capsicum frutescens* L. *Scipta Biologica*. 1(1). Hal: 117-125.
- Alexopoulos. C. J., dan Mims. C. W. 1996. *Introductory Mycol* (4th ed.). New York (US): John Wiley and Sons. Inc.
- Amin, F., Adiwirman., Yoseva, S. 2015. Studi Watu Aplikasi Pupuk Kompos Leguminosa dengan Bioaktivator *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Fakultas Pertanian*. Riau: Universitas Riau. Vol: 2. No: 1.
- [AVRDC] Asian Vegetable Research Development and Center. 2003. *Evaluation of Phenotypic and Molecular Criteria for the Identification of Colletotrichum Species Causing Pepper Anthracnose in Taiwan*. Taiwan: AVRDC.
- Blum, A. 1988. *Plant Breeding for stress environments*. Florida: CRD Press. 223 hlm.
- Cabai Red Kriss. Diakses pada tanggal 11 Agustus 2018, dari web site hortikultura Indonesia: [http://www.hortindo.org/index/hortindo/files/red\\_kriss.jpg](http://www.hortindo.org/index/hortindo/files/red_kriss.jpg)
- Cabai Trophy. Diakses pada tanggal 11 Agustus 2018, dari web site: agroloka: <http://www.agroloka.com/2017/09/spesifikasi-benih-cabai-hibrida-f1-merek-trophy.htm#axzz5Ny7PTxNo1>
- Cahya Esa, B. N. C., Nurbatin. Dan Deviona. 2014. Pendugaan Parameter Genetik Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Lahan Gambut. *Jurnal Faperta Universitas Riau*. Vol: 1. No: 2.
- Cheema, D.S., D. P. Singh, R. D. Rawal, A. A. Desh Pande. 1984. *Inheritance of anthracnose resistance in chilies*. Capsicum Newsletter 3:44.
- Daniel, A. 1972. *Fundamental of Plant Pathology*. W. H. Reemenand Company. Jepang: Toppan Limited Tokyo. Hal: 409
- Dehne, W. H., Adam, G., Dlekmann, M., Frahm, J., Machnik, M. A., dan Halteren, V. P. 1997. *Diagnosis and Ideentification of Plant Pathogens*. London :Kluwer Academic Publishers.
- Djas, F.. 1980. Classification of fungi and specific of characteristic of each class. [Skripsi]. Medan: Fakultas pertanian USU. Hal. 92
- Ekstiani, N. V. 2017. Upaya Pengendalian Jamur *Colletotrichum capsici* (syd.) Butler & Bisby Penyebab Penyakit Antraknosa dengan Menggunakan Ekstrak Buah Leunca (*Solanum nigrum*.L) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*.L). [Skripsi]. Lampung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
- Fitriyani, Melly. 2014. Mikrobiota pada Buah Cabai: Pengaruhnya Terhadap *Colletotrichum Capsici*, Cendawan Penyebab Antraknosa. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB.
- Ganefianti Dwi, W. 2000. Korelasi dan Sidik Lintas Pertumbuhan, Komponen Hasil dengan Hasil pada Cabai Generasi Keempat persilangan

- T.semut/T.super. Maalah disampaikan pada Seminar Nasional Hasil Penelitian Bidang Pertanian. Universitas Bengkulu 23-24 Oktober 2000.
- Gejala Antraknosa. Diases 11 Agustus 2018, dari web site Indonesia Bertanam: : <https://indonesiabertanam.com/> 2014/05/08/penyakit-antraknosa-pada-tanaman-cabe/
- Gunaeni, N dan Purwati, E. 2013. Uji Ketahanan Terhadap *Tomato Yellow Leaf Curl Virus* pada Beberapa Galur Tomat. *Jurnal Hortikultura*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Vol: 23. No: 1.
- Harpenas, Asep & R. Dermawan. 2010. *Budidaya Cabai Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kim, K.D., B.J. Oh, J. Yang. 1999. Differential interaction of a *Colletotrichum gloeosporioides* isolate with green and red pepper fruits. *Phytoparasitica*, 27(2): 1 – 10.
- Kirana, R., Kusumana, Hasyim, A. dan Sutarya, R. 2013. Persilangan Cabai Merah Tahan Penyakit Antraknosa(*Colletotrichum acutatum*). *Jurnal Hortikultura*. Bandung. Vol: 24 No: 3, 2014.
- Marliyanti, L., Syukur, M., dan Widodo. 2013. Daya Hasil 15 Galur Cabai IPB dan Ketahanannya Terhadap Penyakit Antraknosa yang Disebabkan oleh *Colletotrichum acuatum*. *Jurnal Agrorohi*, Vol: 1, No: 1. Hal: 7- 13.
- Martoredjo, T. 2010. *Ilmu Penyakit Pasca Panen*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mehrotra, R. S. 1980. *Plant Pathology*. New Delhi: Graw Hill Publishing Co. Ltd.
- Meilin Araz. 2014. *Hama dan Penyakit pada Tanaman Cabai serta Pengendaliannya*. Jambi:Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Menteri Pertanian Republik Indonesia. 2006. Pelepasan Cabai Kerting Hibrida Thropy Sebagai Varietas Unggul. Keputusan Menteri Pertanian Nomor : 347/kpts/SR.120/05/2006. <http://perundangan.pertanian.go.id/admin/file>. [Diakses tanggal 12 November 2017].
- Murniati, N. S., Setyono., Sjarif, A. A. 2013. Analisis Korelasi dan Sidik Lintas Peubah Pertumbuhan Terhadap Produksi Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Penelitian ISSN*. Bogor: Universitas Duanda Bogor. Vol: 3. No: 2.
- Muzaiyanah, S. dan Santoso Gatut, W. A. 2016. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi: Hubungan Beberapa Karakter Agronomi terhadap Hasil Kedelai Toleran Kekeringan*. Malang.
- Nurfalach, D. R. 2010. Budidaya Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di UPTD Perbibitan Tanaman Hortikultura Desa Paopeb Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. [Tesis]. Surakarta; Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Palupi, H., Yulianah, I., dan Respatijarti. 2015. Uji Ketahanan 14 Galur Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) terhadap Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum* Spp) dan Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*). *Jurnal Produksi Tanaman*, Vol: 3, No: 8, hlm: 640 – 648.
- Park, H.K., B.S. Kim, W.S. Lee. 1990. Inheritance of resistance to antracnose (*Colletotrichum* spp) in pepper (*Capsicum annuum* L.). *Genetic analysis of anthracnose resistance by diallel crosses*. *J. of The Korean Soc. Hort. Sci.* 31:91-105.

- Rosidah, S., Muhammad, S., dan Widodo. 2014. Pendugaan Parameter Genetika Ketahanan Tanaman Cabai terhadap Penyakit Antraknosa. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. Bogor: IPB Bogor. Vol: 10, No: 6. Hal: 202–209
- Rosyadi Ahmad M. 2007. Analisis Keanekaragaman Genetik 27 Genotipe Cabai (*Capsicum Spp.*) Koleksi IPB. [Skripsi].fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor: IPB
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1999. *Sayuran Dunia: Prinsip, Produksi dan Gizi* (3th. Ed). (C. Heriso dan S. Niksolihin Terj). Bandung: Penerbit ITB.
- Rusmada, D., Effendi, T., Suwandi, W., dan Sofyan. no date. *Deskripsi Cabai Keriting Varietas Kaka 99*. Bandung: PT. Inko Seed Makmur.
- Sanchez-Lopez Angela, M., Baslam, M., Diego, N. D., Munoz, F. J., Bahaji, A., Almargo, G., Bermejo, A. R., Gomez, P. G., Li, J., Humplik, J. F., Novak, O., Spichal, L., Dolezal, K., Fernandez, E. B., Romero, J. P. 2016. Volatile Compounds Emmited by Diverse Phytopathogenic Microorganism Promote Plant Growth and Flowering Through Cytokinin Action. *Original Article Plant, Cell Environment*. Halaman: 1-2.
- Sastrosumarjo, S. 2003. Pembentukan varietas cabai tahan penyakit antraknosa dengan pendekatan metode konvensional dan bioteknologi. *Laporan Riset RUT VIII*. Jakarta: Kementerian Riset dan Teknologi RI LIPI.
- Semangun, H. 2006. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sudirga, S. K. 2016. Isolasi dan Identifikasi Jamur *Colletotrichum* sp. Isolat PCS Penyebab Penyakit Antranosa pada Buah Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) di Bali. *Jurnal Metamorfosa*. Bali: Universitas Udayana. Vol: 3. No: 1. Hal: 23-30.
- Sunaryono, H., dan Rismunandar. 1992. *Kunci Bercocok Tanam Sayur-sayuran Penting Di Indonesia*. Bandung: CV Sinar Baru.
- Suryaningsih, E. R., Sutarya, A.S. Duriat. 1996. p 64- 83. Penyakit tanaman cabai merah dan pengendaliannya. Dalam A. S. Duriat. A. Widjaya, W. H. Thomas, L. Prabuningrum (Eds.),*Teknologi Produksi Cabai Merah*. Lembang: Balitsa Lembang.
- Syukur M, Sujiprihati S, Koswara J, Widodo. 2009. Ketahanan terhadap antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum acutatum* pada beberapa genotipe cabai (*Capsicum annuum* L.) dan korelasinya dengan kandungan kapsaicin dan 239.-peroksidase. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 37(3): 233
- Syukur M, Sujiprihati S, Koswara J, Widodo. 2013. Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Lokal dalam Perakitan Varietas Unggul Cabai (*Capsicum annuum*) Tahan Terhadap Penyakit Antraknosa yang Disebabkan oleh *Colletotrichum* sp. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 72Vol: 18. No: 2. Vol: 67
- Syukur Muhammad. 2014. Pemuliaan dan Pengembangan Varietas Cabai Unggul: Peran Kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Pemuliaan Indonesia (PERIPI) Komda Riau “Capaian Kegiatan-kegiatan Pemuliaan dalam Menyongsong Millennium Development Goals (MDGs)”*.

- Tanaman Cabai. Diakses pada tanggal 20 Oktober 2017, dari web site:  
<http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:316944-2>
- Tindall, H. D. 1983. *Vegetables in the tropics*. Macmillan, London. Pp. 325-379.
- Wiratma, D. A., Muwarni, E. R. dan Sastrahidayat, I. R. 1963. Pengaruh Komponen Cuaca terhadap Tingkat Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum sp*). *Jurnal Agrotropika*, Vol. VII. No. 1.
- Yosrisal, S., dan Sari, E. Y. no date. *Deskripsi Cabai Keriting Varietas Red Kriss*. Yogyakarta: PT. Takii Indonesia.
- Yulianti dan Tunjung Terpeni, H. 2007. Lama Pengaturan Perendaman Benih Cabai *Capsicum annum* dalam fungisida Berbahan Aktif Benomyl untuk Menekan Perkembangan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsisi*). *Jurnal Sains MIPA*.

