

ABSTRACT

Teguh Agustian Ashari. A. 1710549. Application of Young and Old Neem (*Azadirachta indica*) Leaf Extract on the Development of *Colletotrichum capsici* Inoculum. Supervised by Oktavianus LT and Yanyan Mulyaningsih..

Red chili production can be affected by Plant Pest Organisms. Among the diseases that are often found in red chili plants, anthracnose caused by *Colletotrichum capsici* is one that can cause a significant decrease in red chili production. This study was conducted to determine the effect of young and old neem (*Azadirachta indica*) leaf extract on the development of *Colletotrichum capsici* inoculum that causes anthracnose disease. The research is carried out in The Laboratory of Sartika Technical Implementation Unit, Djuanda University, Bogor from June to July 2021. The study used the main ingredients of young and old leaves obtained from the Research Center for Spices and Medicines, Bogor. The fungus *Colletotrichum capsici* obtained from the *Southeast Asian Regional Center for Tropical Biology* (SEAMEO BIOTROP), Bogor. The design used was a completely randomized design with 2 treatment levels and 3 replications. The treatments were young neem leaf extract in various concentrations (0%, 15%, 25%, 50%), and old neem leaf extract in various concentrations (0%, 15%, 25%, 50%). Treatment of old neem leaf extract with a concentration of 50% gave an effect on the development of *Colletotrichum capsici* inoculum that causes anthracnose disease. Application of old neem leaf extract with a concentration of 50% gave a significant effect on diameter, inhibition, colony density, and inoculation period of the fungus *Colletotrichum capsici*. The application of young and old neem leaf extract had no effect on the shape of the edges and colonies of the fungus *Colletotrichum capsici*.

Keywords: Anthracnose, fungus, neem leaves, red chili

ABSTRAK

Teguh Agustian Ashari. A. 1710549. Aplikasi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Muda dan Tua Terhadap Perkembangan Inokulum *Colletotrichum capsici*. Dibimbing oleh Oktavianus LT dan Yanyan Mulyaningsih.

Produksi cabai merah dapat dipengaruhi oleh Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Di antara penyakit yang sering dijumpai di tanaman cabai merah, penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum capsici* menjadi salah satu yang dapat menyebabkan penurunan produksi cabai merah secara signifikan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*) muda dan tua terhadap perkembangan inokulum *Colletotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa. Tempat dilaksanakannya penelitian merupakan Laboratorium Unit Pelaksana Teknis (UPT) Sartika, Universitas Djuanda Bogor dari bulan Juni hingga bulan Juli 2021. Penelitian menggunakan bahan utama daun muda dan tua yang diperoleh dari Balai Penelitian Rempah dan Obat (Balitro), Bogor. Cendawan *Colletotrichum capsici* yang diperoleh dari *Southeast Asian Regional Centre for Tropical Biology* (Seameo Biotrop), Bogor. Rancangan yang digunakan merupakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah ekstrak daun mimba muda berbagai konsentrasi (0%, 15%, 25%, 50%), dan ekstrak daun mimba tua berbagai konsentrasi (0%, 15%, 25%, 50%). Perlakuan ekstrak daun mimba tua dengan konsentrasi 50% memberikan pengaruh terhadap perkembangan inokulum *Colletotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa. Aplikasi ekstrak daun mimba tua dengan konsentrasi 50% memberikan pengaruh nyata terhadap diameter, daya hambat, kerapatan koloni, dan masa inokulasi inokulum cendawan *Colletotrichum capsici*. Aplikasi ekstrak daun mimba muda dan tua tidak berpengaruh terhadap bentuk tepi dan koloni inokulum cendawan *Colletotrichum capsici*

Kata Kunci: Daun mimba, cabai merah, cendawan, antraknosa

RINGKASAN

Teguh Agustian Ashari. A. 1710549. Aplikasi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Muda dan Tua Terhadap Perkembangan Inokulum *Colletotrichum capsici*. Dibimbing oleh Oktavianus LT dan Yanyan Mulyaningsih.

Kesadaran dan keinginan menjalani hidup sehat meningkatkan minat masyarakat dalam mengkonsumsi produk hortikultura. Salah satu produk hortikultura yang cukup banyak diminati di Indonesia adalah cabai merah (*Capsicum annum* L). Organisme pengganggu Tanaman (OPT) pada cabai dapat mempengaruhi produksi cabai merah, salah satu yang sering ditemui adalah *Colletotrichum capsici* penyebab antraknosa. Antraknosa dapat menginfeksi tanaman cabai merah terutama pada bagian buah sehingga menurunkan produktivitas. Umumnya petani konvensional menggunakan fungisida sintetis sebagai pengendali OPT pada tanaman cabai merah. Fungisida sintetis dipilih karena dianggap praktis, mudah diaplikasikan, dan mampu menunjukkan efek yang cepat. Penggunaan fungisida sintetis dapat merusak lingkungan sehingga diperlukan alternatif lain, salah satunya mengganti fungisida sintetis dengan fungisida nabati berbahan dasar daun mimba (*Azadirachta indica*). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*) muda dan tua terhadap perkembangan inokulum *Colletotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa.

Penelitian dilakukan di Laboratorium UPT Sartika, Universitas Djuanda Bogor pada bulan Juni hingga Juli 2021. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktorial. Faktor pertama adalah Ekstrak Daun Mimba yang terdiri dari Ekstrak Daun Mimba Muda dan Ekstrak Daun Mimba Tua. Faktor kedua merupakan Konsentrasi yang terdiri dari tanpa perlakuan (konsentrasi 0%), konsentrasi 15%, konsentrasi 25%, dan konsentrasi 50%. Data diolah menggunakan analisis ragam (Uji F) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian pemberian ekstrak daun mimba tua dengan konsentrasi 50% memberikan pengaruh nyata terhadap diameter, daya hambat, kerapatan koloni, dan masa inokulasi inokulum cendawan *Colletotrichum capsici*. Pada pemberian

ekstrak daun mimba muda dan tua tidak berpengaruh terhadap bentuk tepi dan koloni inokulum cendawan *Colletotrichum capsici*. Kandungan bahan aktif seperti *azadirachtin*, *salanin*, *meliantriol* dan *nimbin* pada ekstrak daun mimba mampu mengganggu perkembangan inokulum cendawan *Colletotrichum capsici* menyebabkan pertumbuhan tidak sempurna bahkan mati. Pemberian ekstrak daun mimba tua konsentrasi 50% dapat menghambat perkembangan inokulum cendawan *Colletotrichum capsici* sehingga ekstrak daun mimba dapat digunakan sebagai fungisida nabati untuk mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L).

Judul : Aplikasi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*)
Muda dan Tua Terhadap Perkembangan Inokulum
Colletotrichum capsici

Nama Mahasiswa : Teguh Agustian Ashari

NIM : A.1710549

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Oktavianus LT, M.S.

Yanyan Mulyaningsih, S.P.,M.P

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Djuanda Bogor,

Dr. Yudi Wahyudin, S.Pi., M.Si.

NPP. 213870698

Tanggal disetujui:

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “**Aplikasi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Muda dan Tua Terhadap Perkembangan Inokulum *Colletotrichum capsici***” benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah pada perguruan tinggi ataupun lembaga manapun. Sumber referensi dari kutipan karya penulis lain dilakukan dengan benar dan disebutkan dalam teks daftar pustaka.

Bogor, Mei 2022

Teguh Agustian A

RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, lahir di Sukabumi pada tanggal 12 Agustus 1999 dari pasangan Bapak Ilan Suparlan dan Ibu Yoyoh Haryati. Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yaitu SD Negeri Pasir Muncang, lulus 2011. Kemudian penulis melanjutkan sekolah ke SMP Negeri 1 Nagrak, lulus pada tahun 2014. Lalu SMA Negeri 1 Nagrak lulus pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan Strata-1 di Universitas Djuanda Bogor.

Selama menempuh pendidikan, penulis pernah mengikuti organisasi diantaranya pernah menjadi Ketua Bidang Bela Negara OSIS SMA Negeri 1 Nagrak periode 2015-2016, ketua ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja SMA Negeri 1 Nagrak periode 2015-2016, pengurus Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Universitas Djuanda (Himagrotek Unida) periode 2017-2018, ketua Sarasehan Fakultas Pertanian 2018, wakil ketua Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Universitas Djuanda (Himagrotek Unida) periode 2018-2019, pengurus Unit Kegiatan Mahasiswa Persada periode 2019-2020, ketua Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Universitas Djuanda (Himagrotek Unida) periode 2019-2020.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi.

Penelitian ini dilakukan atas dasar kenyataan bahwa petani pada umumnya lebih memilih menggunakan fungisida sintetis dibandingkan dengan fungisida nabati dalam mengendalikan hama dan penyakit tanaman, terutama penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L) yang disebabkan cendawan *Colletotrichum capsici*. Jika dilakukan secara terus menerus dengan skala yang besar dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Antraknosa merupakan salah satu penyakit yang menyerang tanaman cabai merah dan dapat menyebabkan penurunan produksi pada cabai merah (*Capsicum annuum* L).

Penulis menyadari dalam penyusunan masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Penulis memohon maaf dengan sebesar-besarnya serta menerima segala bentuk saran dan kritik yang sifatnya membangun. Terwujudnya skripsi dan penelitian tidak terlepas dari dukungan moral dan materi dari banyak pihak. Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Oktavianus LT, M.S. dan Ibu Yanyan Mulyaningsih, SP.,M.P selaku dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan, nasehat, kritik, saran, dan masukan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Kepala Laboratorium Fitokimia Seameo Biotrop, Ibu Ina beserta jajaran
3. Gapoktan Repeh Rapih Desa Sukamantri, Bogor, yang telah berbesar hati memperkenankan lahannya untuk digunakan penelitian.

Bogor, Mei 2022

Teguh Agustian A

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses hingga dapat selesainya penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dalam bentuk moral atau materi dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian, Bapak Dr. Yudi Wahyudin, S.Pi M.Si
2. Ibu Yuliawati, S.P., M.Si. selaku ketua program studi Agroteknologi.
3. Bapak Agus yang membantu selama pelaksanaan penelitian di Laboratorium UPT Sartika Universitas Djuanda Bogor.
4. Kedua orang tua, Bapak Ilan Suparlan dan Ibu Yoyoh Nurhayati.
5. Saudara-saudari, Kang Yolandi Nur Abdillah dan Ailani Siti Nur Intan
6. Rekan penelitian cabai merah (Amida Dwi Safitri, Dian Anggraeni, Nurfaizi, Romanza, dan Yoga Adinata) atas dukungan dan kerjasama selama penelitian berlangsung.
7. Semua teman seperjuangan Agroteknologi 2017.
8. Teman-teman Himagrotek, dan semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-satu.

Bogor, Mei 2022

Teguh Agustian A

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis.....	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Botani Tanaman Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	3
2.2. Botani Tanaman Cabai (<i>Capsicum annuum</i> L).....	4
2.3. <i>Colletotrichum capsici</i>	7
2.4. Ekstraksi.....	9
III METODOLOGI	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.5. Peubah yang Diamati	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Keadaan Umum Lingkungan Penelitian	14
4.2. Hasil	14
4.2.1. Bentuk Tepi dan Koloni.....	14
4.2.2 Masa Inokulasi	15
4.2.3. Diameter Koloni.....	16
4.2.4. Daya Hambat	17
4.2.5. Kerapatan Koloni	18
4.3. Pembahasan.....	19
4.3.1. Bentuk Tepid dan Koloni.....	19
4.3.2. Perkembangan Koloni Cendawan.....	20
V KESIMPULAN	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

Nomer	Halaman
1. Keadaan Umum Lingkungan Penelitian.....	14
2. Bentuk Tepi dan Koloni	15
3. Masa Inokulum	15
4. Diameter Koloni	17
5. Daya Hambat.....	17
6. Kerapatan Koloni	18

DAFTAR GAMBAR

Nomer	Halaman
1. Siklus penyakit antraknosa pada tanaman cabai yang disebabkan oleh cendawan <i>Colletotrichum capsici</i>	8
2. Bentuk koloni	12
3. Bentuk tepi koloni	12
4. Inokulum <i>Colletotrichum capsici</i> pada 8 hari setelah inokulasi (HSI)	17

Nomer	Halaman
1. Uji F	29
2. Keadaan Umum Lingkungan Penelitian.....	30
3. Daun Mimba.....	31
4. Sterilisasi Alat	32
5. Pembuatan Media PDA	33
6. Ekstrak Daun Mimba	34
7. Isolasi Cendawan <i>Colletotrichum capsici</i>	35