

Pengaruh Pemberian Beberapa Ekstrak Gulma Lahan Pasang Surut Dalam Menghambat *Colletotrichum* sp Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai Rawit

Aprilia Putri Suyanti*, Mariana, Helda Orbani Rosa

Prodi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

Corresponden Author: *_AprilA6111@gmail.com

Received: 18 Maret 2020; Accepted: 6 April 2020; Published: 30 April 2020

Abstract

Cayenne pepper is one of the commodity horticultural which is often cultivated by farmers in Indonesia including Kalsel. The main obstacle decreasing productivity the presence of anthracnose disease, caused by the fungus *Colletotrichum* sp. On a serious attack, anthracnose disease will reduce chili yields by up to 75%. In the tidal soils of South Kalimantan, there are many untapped weeds, such as *Melastoma malabathricum* L., *Eleocharis dulcis* and *Chromolaena odorata* L., so this research to determine the effect of *Melastoma malabathricum* L., *Eleocharis dulcis* and *Chromolaena odorata* weed leaf extracts in inhibiting the growth of *Colletotrichum* sp fungus in vitro and in-vivo on Cayenne pepper. The design used RAL one factor. Tests carried out namely the type of tidal weed extract consisting of six treatments (Extracts *Eleocharis dulcis*, Extracts *Chromolaena odorata*, Extracts *Melastoma malabathricum*, fungicide an active ingredient Azoksistrobin & Difenokonazol and, fungicide an active ingredient Benomil as positive control and negative control Water. In vitro tests were carried out on Petri dishes and in vivo tests on 240 healthy cayenne peppers. The results showed the administration of leaf extracts *Melastoma malabathricum*, *Chromolaena odorata*, *Eleocharis dulcis* in vitro able to inhibit the fungus *Colletotrichum* sp with successive inhibitory power 79,54 %, 46,69% dan 6,99 %. on testing the extract of *Eleocharis dulcis*, *Melastoma malabathricum*, and *Chromolaena odorata* in vivo after application can reduce the incidence of anthracnose disease in successive chili in a row 27,5 %, 7,5 % dan 5 %.

Keywords: *Colletotrichum* sp, Tidal Land Weed Extract, Cayenne pepper

Abstrak

Cabai rawit adalah salah satu komoditas hortikultura yang sering dibudidayakan para petani di Indonesia termasuk Kal-Sel. Kendala utama menurunnya produktivitas adanya serangan penyakit antraknosa, yang disebabkan cendawan *Colletotrichum* sp. Pada serangan serius penyakit antraknosa akan mengurangi hasil produksi cabai hingga 75%. Di lahan pasang surut Kalimantan Selatan banyak gulma yang belum dimanfaatkan, diantaranya seperti Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.), Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) dan Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.), sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun gulma Purun Tikus, Karamunting dan Kirinyuh dalam menghambat pertumbuhan cendawan *Colletotrichum* sp secara in-vitro dan in-vivo pada buah cabai rawit. Rancangan yang digunakan adalah RAL satu faktor. Pengujian yang dilakukan yaitu jenis ekstrak gulma lahan pasang surut yang terdiri dari enam perlakuan (Ekstrak Purun Tikus, Ekstrak Kirinyuh, Ekstrak Karamunting, fungisida berbahan aktif Azoksistrobin & Difenokonazol, fungisida berbahan aktif Benomil sebagai kontrol positif dan Air kontrol negatif). Uji in vitro dilakukan pada cawan petri dan uji in vivo pada buah cabai rawit sehat sebanyak 240 buah. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak daun Karamunting Kirinyuh dan Purun Tikus secara in vitro mampu menghambat cendawan *Colletotrichum* sp dengan daya hambat berturut-turut. 79,54 %, 46,69% dan 6,99 %. Pada pengujian ekstrak daun Purun Tikus, Karamunting dan Kirinyuh secara in vivo setelah aplikasi dapat menurunkan kejadian penyakit antraknosa pada buah cabai secara berturut-turut 27,5 %, 7,5 % dan 5 %

Kata Kunci : *Colletotrichum* sp, Ekstrak Gulma Lahan Pasang Surut, Buah Cabai Rawit

Pendahuluan

Cabai rawit adalah jenis tanaman hortikultura yang merupakan tanaman utama. Produktivitas cabai rawit di Kalimantan Selatan pada tahun 2016 yaitu 5,59 ton/ha dan tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 4,87 ton/ha, produktivitas nasional cabai rawit pada tahun 2016 yaitu sebesar 6,69 ton/ha (Badan Statistik Pertanian, 2017). Dengan demikian produktivitas Kalimantan Selatan masih lebih rendah dari pada produktivitas secara nasional.

Penyakit antraknosa (cendawan *Colletotrichum* sp) atau biasa disebut penyakit patek merupakan penyakit utama pada pertanaman cabai rawit, dapat menurunkan produktivitas cabai rawit. Penyakit ini memiliki kemampuan bertahan hidup pada tanaman yang tersisa di lapangan, terbawa biji atau benih tanaman cabai dan buah sakit (Nawangsih *et al.*, 2003). Di Kalimantan Selatan pada tahun periode 2017 menunjukkan luas serangan antraknosa terbesar berada di Kabupaten Barito Kuala tercatat sebesar 15,30 ha pada pertanaman cabai dengan persentasi 12,24%. Persentasi serangan antraknosa paling tinggi terdapat di Kabupaten Balangan yaitu sebesar 16,97% (BPTPH, 2017). Pada serangan serius penyakit antraknosa akan mengurangi hasil produksi cabai hingga 75% (Wiryanta, 2002).

Pengendalian yang sering dilakukan oleh petani untuk mengendalikan penyakit antraknosa adalah dengan menggunakan fungisida sintetis. Fungisida tersebut banyak memiliki kekurangan seperti dapat meninggalkan residu pada tanaman, tanah dan air. Residu tersebut sulit terurai jika digunakan terus-menerus akan berdampak bagi kesehatan masyarakat yang mengkonsumsinya (Novizan, 2002).

Pada lahan pasang surut banyak gulma yang belum termanfaatkan, diantaranya seperti gulma Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.), gulma Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) dan gulma Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) (Simatupang *et al.*, 2015). Gulma Karamunting mengandung senyawa asam heksakosanoik, asam galat, glikosida, triterpen, saponin, steroid, fenolik, flavonoid, alkaloid dan tanin yang diduga sebagai antibakteri dan

antifungi yang dapat menekan pertumbuhan cendawan patogen pada tanaman (Niah & Baharsyah, 2018). Gulma Purun Tikus mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, triterpenoid dan steroid, tannin, fenol dan lignin sebagai antimikroba (Piranti, 2017 ; Sunardi & Istikowati., 2012). Gulma Kirinyuh mengandung terpenoid, alkaloid, steroid, tanin dan flavonoid mempunyai aktivitas antioksidan, antibakteri dan antijamur (Owolabi *et al.*, 2010; Munte *et al.*, 2016 ; Hodiayah *et al.*, 2017)

Metode Penelitian

Penelitian initalah dilaksanakan dari Februari sampai dengan Desember 2019, bertempat di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Laboratorium Teknik Industri Pertanian Fakultas Pertanian dan Laboratorium Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Perlakuan yang diuji adalah pemberian ekstrak gulma pasang surut. Masing-masing perlakuan dibuat konsentrasi 7,5% pada tiap media tumbuh PDA (*Potato Dextrose Agar*). Fungisida sintetis sebagai pembanding dan air sebagai kontrol. Metode rancangan acak lengkap faktor tunggal (6 perlakuan dan 4 ulangan) yang terdiri dari:

- K1 : Air (kontrol negatif)
- K2 : Azoksistrobin & Difenokonazol (sebagai kontrol positif)
- K3 : Benomil (sebagai kontrol positif)
- PT : Ekstrak Purun Tikus
- KR : Ekstrak Kirinyuh
- KM : Ekstrak Karamunting

Satuan percobaan adalah cawan petri, sehingga terdapat 24 cawan petri. Secara *In vivo* setiap satuan percobaan digunakan 10 buah cabai rawit yang telah matang, sehingga ada 240 buah cabai yang digunakan.

Persiapan Penelitian

Sterilisasi Alat

Alat berbahan kaca dicuci hingga bersih lalu keringkan. Untuk alat yang mempunyai mulut, disumbat dengan kapas hingga rapat,

kemudian dibungkus dengan kertas koran dan dimasukkan kedalam oven untuk disterilisasi kering. Sterilisasi alat memerlukan waktu 1 jam dengan suhu 170 °C.

Pembuatan Media PDA

Pada penelitian ini menggunakan komposisi media PDA yaitu 200 g kentang, 20 g dextrose, 20 g agar dan 1000ml air aquades. Dalam pembuatan Media PDA ini kentang dicuci, dikupas dan dipotong dadu lalu direbus dengan air aquades 1000 ml hingga kentang empuk, ekstrak kentang disaring dan diukur kembali dengan gelas beker dan ditambahkan air aquades hingga volume ekstrak kentang 1000 ml. Ekstrak kentang direbus kembali dan semua bahan dicampurkan hingga merata. Setelah semua bahan larut selanjutnya dimasukkan kedalam botol kaca. Mulut botol kaca kemudian ditutup dengan alumunium foil dan di balut menggunakan *clingwrap*. Media kemudian disterilisasikan dengan autoklaf pada temperatur 121°C atau tekanan 15 psi selama 30 menit.

Isolasi Cendawan Patogen *Colletotrichum* sp

Isolat cendawan antraknosa didapatkan dari hasil isolasi buah yang bergejala antraknosa. Buah tersebut berasal dari lahan petani di banjarbaru. Sebelum diisolasi gejala diamati terlebih dahulu secara mikroskopis yang meliputi avervulus, seta dan spora cendawan. Buah yang sakit tersebut dipotong-potong menjadi bagian kecil-kecil diantara jaringan yang sehat dan yang sakit, kemudian potongan buah cabai tersebut dicelupkan pada alkohol, dan dibilas dengan air steril sebanyak 3 kali, kemudian dikeringkan diatas tisu steril. Selanjutnya diletakkan pada media PDA. Koloni cendawan yang berwarna putih keabu-abuan yang tumbuh dimurnikan dan diperbanyak

Pembuatan Ekstrak Purun Tikus, Karamunting dan Kiriyuh

Daun gulma Purun Tikus, kirinyuh dan karamunting yang diambil dari lapangan dibersihkan dari kotoran dengan air, ditiriskan dan dikeringkan dalam ruangan/kering angin. Selanjutnya dipotong-potong dan dihaluskan

dengan blender. Serbuk yang telah halus di maserasi dengan cara merendam serbuk daun gulma dengan pelarut etanol 96% hingga 3 kali perendaman dengan perbandingan serbuk dengan etanol 96% 250g : 1000 ml. Selanjutnya direndam 2 x 24 jam kemudian penyaringan ekstrak menggunakan kain dan disaring kembali dengan kertas saring. Filtrat selanjutnya diuapkan dengan rotary evaporator dengan suhu 40-70°C. Hasil ekstraksi dari evaporasi, selanjutnya akan di uapkan dengan water bath dengan suhu 50-60°C, hingga larutan etanol hilang. Selanjutnya ekstrak siap digunakan.

Penyiapan Buah Cabai untuk Uji In-vivo

Buah cabai rawit yang akan digunakan varietas lokal Sambu yang berasal dari petani, yang telah siap panen dengan kriteria telah matang, sehat (tidak ada gejala serangan patogen) dengan warna merah yang seragam seluruhnya dan tidak disemprot oleh pestisida sebelumnya. Buah cabai yang akan digunakan berukuran relatif sama yang dipanen satu hari sebelum digunakan.

Pelaksanaan Penelitian

Uji Daya Hambat Terhadap Pertumbuhan *Colletotrichum* sp (In Vitro)

Media PDA yang cair dimasukkan kedalam beaker glass dengan volume sesuai perhitungan pencairan ekstrak yaitu 40 ml, selanjutnya ditambahkan ekstrak gulma sebanyak 3 g, dan dihomogenkan dengan hot plate stirrer hingga media PDA dan ekstrak tercampur rata. Setelah semua tercampur selanjutnya media dituang sebanyak 10 ml pada cawan petri dan diratakan. Perlakuan fungisida ada dua macam, yang berbahan aktif Azoksistrobilin & Difenokonazol serta Benomil dan kontrol (Air steril) menggunakan cara yang sama. Koloni cendawan *Colletotrichum* sp diambil menggunakan cork borer ukuran 0,5 cm kemudian diletakkan ditengah cawan petri dengan cara dibalik sehingga miselium cendawan menghadap ke media PDA yang telah dicampur dengan ekstrak daun yang diujikan. Pengamatan setiap hari hingga koloni perlakuan kontrol negatif memenuhi cawan petri.

Aplikasi Ekstrak Gulma Pasang Surut Pada Buah Cabai (In-vivo)

Buah cabai yang didapatkan dari petani tanpa aplikasi pestisida sintetis dibersihkan dengan menggunakan sabun dan air mengalir, ditiriskan dalam keranjang. Setelah kering buah cabai disterilkan dengan dicelupkan ke dalam alkohol 70% dan air steril 3 kali dan dikeringkan diatas tisu steril. Selanjutnya buah cabai dilukai dengan cara ditusuk dengan jarum steril sedalam 1 mm. Buah cabai tersebut kemudian direndam kedalam ekstrak gulma dan fungisida sintetis yang telah disiapkan, selama selama 10 menit. Perendaman setiap perlakuan ekstrak gulma menggunakan volume 100 ml, dengan banyak cabai setiap perendaman 40 buah, pada masing-masing perlakuan semua buah cabai di rendam ke dalam perlakuan hingga buah cabai terendam. Buah cabai dikeringkan kembali selama ± 24 jam (Syahbana, 2015), kemudian buah cabai direndam pada suspensi konidium *Colletotrichum* sp selama ± 10 menit (Basri, 2017 & Ali *et al.*, 2012). Selanjutnya buah dimasukkan ke dalam bak plastik yang sebelumnya sudah diberi alas tisu steril, selanjutnya ditutup rapat dengan menggunakan *cling wrap*. Untuk menjaga kelembaban tisu steril ditetesi dengan air aquades (Syahbana *et al.*, 2015). Inkubasi dilakukan pada suhu ruang.

Pengamatan Pengamatan Persentase Daya Hambat Secara In vitro

Menurut Astuti *et al.*, (2014) Persentase penghambatan koloni cendawan menggunakan rumus:

$$I = \frac{C-T}{C} \times 100\%$$

Keterangan:

I = Penghambatan (%)

C = Diameter koloni cendawan pada kontrol (mm)

T = Diameter koloni cendawan pada perlakuan (mm)

Pengukuran diameter koloni cendawan menggunakan jangka sorong digital pengamatan

ini dilakukan setiap hari, sampai dengan pada perlakuan kontrol diameter koloni mencapai 9 cm atau pertumbuhan cendawan sudah memenuhi cawan petri.

Masa inkubasi

Masa inkubasi dihitung dari hari pertama inokulasi hingga timbulnya gejala awal antraknosa pada buah cabai rawit. Gejala awal yaitu pada tusukan berwarna hitam dan kulit buah mengkerut ke dalam.

Persentase Kejadian Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai secara In vivo

Perhitungan persentase kejadian penyakit Menurut Wanda *et al.*, (2014) menggunakan rumus:

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

Keterangan:

KP : Kejadian Penyakit

n : Jumlah buah yang terinfeksi

N : Jumlah buah yang diamati

Analisis Data

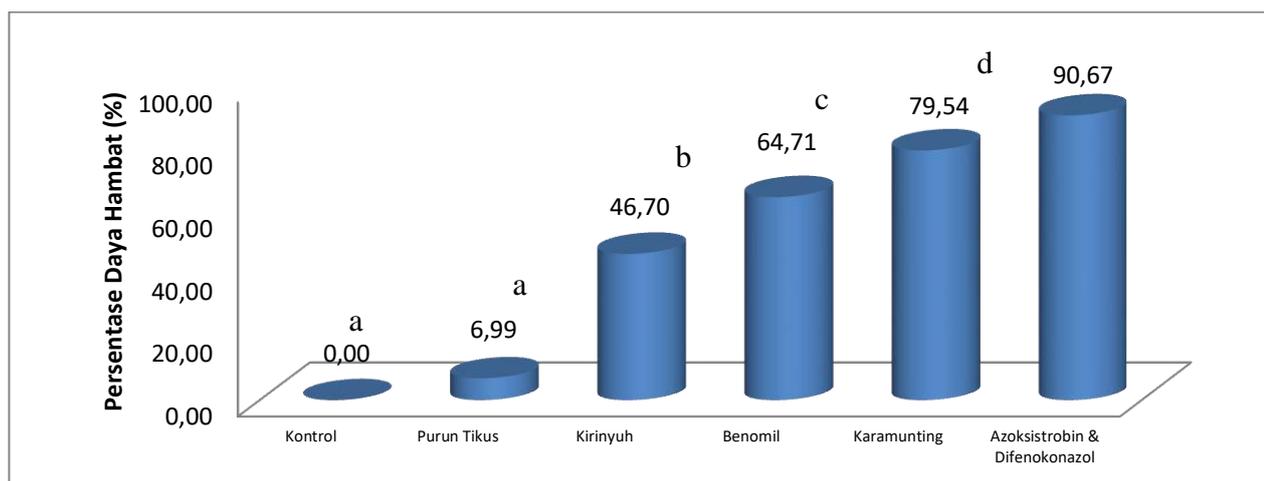
Data hasil penelitian diuji kehomogenannya dengan uji barlet, data yang tidak homogen dilakukan transformasi, sampai diperoleh data yang homogen selanjutnya dilakukan uji anova dan uji BNJ. Untuk uji in vitro data yang didapatkan tidak menyebar normal sehingga perlu dilakukan penormalan data dengan menggunakan software SPSS 25.

Hasil dan Pembahasan

Persentase Daya Hambat (In vitro)

Hasil pengamatan pengaruh pemberian ekstrak gulma Purun Tikus, Kirinyuh dan Karamunting serta fungisida sintetis berbahan aktif Azoksistrobin & Difenokonazol dan fungisida

sintetis berbahan aktif Benomil, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik persentase penghambatan koloni cendawan *Colletotrichum* sp pada setiap perlakuan



Kerangan : A) Azoksistrobin & Difenokonazol, B) Karamunting, C) Benomil, D) Kirinyuh, E) Purun Tikus, F) Kontrol

Gambar 2. Hasil uji daya hambat beberapa ekstrak gulma pasang surut terhadap *Colletotrichum* sp

Dari Gambar 1 dan Gambar 2 terlihat perbedaan persentase daya hambat tiap-tiap perlakuan pemberian fungisida sintetis berbahan aktif Azoksistrobin dan Difenokonazol dengan daya hambat 90,67%. Perlakuan ekstrak daun Karamunting tidak jauh beda daya hambatnya dengan fungisida tersebut diatas yaitu sebesar 79,54 %, sedangkan daya hambat paling kecil pada Purun Tikus (6,99 %).

Daya hambat secara in vitro berbeda dengan kemampuan fungisida secara in vivo. Pada Gambar 1 terlihat bahwa perlakuan fungisida sintetis berbahan aktif Azoksistrobin & Difenokonazol memiliki daya hambat yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lain yaitu sebesar 90,07%. Tingginya persentase ini diduga disebabkan oleh kandungan bahan aktif fungisida (Azoksistrobin & Difenokonazol). Menurut Vyas (1984) dalam Situmorang *et al.* (2015) fungisida ini bersifat mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh cendawan dengan memiliki kandungan bahan aktif Difenokonazol dapat menyebabkan pemendekan hifa sehingga menyebabkan hifa tidak berkembang dan meluas

dan penurunan fungsi dari haustoria sebagai alat penyerapan makanan. Senyawa Azoksistrobin bersifat antispore, yang dapat menghambat pembentukan dan perkecambahan konidiaserta pertumbuhan miselia (Djojosumarto, 2008 dalam Istifadah *et al.*, 2017). Antispore adalah bahan sintetis yang menghalangi atau mengurangi produksi spora tanpa mematikan pertumbuhan vegetatif cendawan (Rifai *et al.*, 1993). Sehingga dengan demikian menyebabkan cendawan *Colletotrichum* sp tidak bisa bersporulasi dan hifanya menjadi tidak berkembang dan meluas (Gambar 2).

Perlakuan aplikasi ekstrak Karamunting pada media agar menghasilkan daya hambat yang cukup besar yaitu 79,54% karena menurut Niah & Baharsyah. (2018) ekstrak Karamunting memiliki senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, fenolik dan tanin. Menurut Cahyani *et al.* (2015) dalam Silalahi & Ali. (2018), senyawa aktif tersebut mampu menekan pertumbuhan cendawan *Colletotrichum* sp pada media PDA. Perlakuan fungisida berbahan aktif Benomil menunjukkan persentase penghambatan

sebesar 64,45 %, hal ini karena menurut Andriani *et al.* (2017) bahan aktif Benomil bersifat eradikasi dengan menghambat pertumbuhan miselium sebelum atau setelah infeksi. Hasil penelitian yang dilakukan bahwa bahan aktif benomil menghambat *Colletotrichum capsici* sebesar 76,02 %.

Perlakuan Kirinyuh yang memiliki daya hambat sebesar 46,69 % dan daya hambat terkecil terdapat pada perlakuan Purun Tikus yaitu 6,99%. Pada perlakuan Purun Tikus memiliki daya hambat yang paling rendah sedangkan pada uji in vivo buah cabai Purun Tikus memiliki persentase kejadian penyakit yang paling tinggi. Rendahnya daya hambat pada uji in vitro diduga senyawa yang menguap tidak dapat bekerja dengan baik seperti senyawa flavonoid memiliki sifat yang mudah menguap (Laksmijenie *et al.*, 2005 dalam Agustina *et al.*, 2018) sehingga tidak dapat bekerja karena terikat dengan media agar PDA. Sedangkan pada uji in vivo senyawa aktif tersebut menempel pada kulit buah cabai karena adanya senyawa lignin (Rudati, 1989 dalam Sucipto, 2009).

Masa Inkubasi Buah Cabai Rawit

Pada masa inkubasi ini yang diamati yaitu lamanya muncul gejala. Hasil pengamatan telah dianalisis ragam menunjukkan perbedaan yang nyata Pada perlakuan (Tabel 1.)

Tabel 1. Masa inkubasi cendawan *Colletotrichum* sp pada buah cabai rawit

Perlakuan	Rata-rata
Karamunting	3,2 ^a
Kontrol	3,8 ^{ab}
Kirinyuh	4,0 ^{ab}
Purun Tikus	4,4 ^{bc}
Azoksistrobin dan Difenokonazol	4,6 ^{bc}
Benomil	5,0 ^c

Rata-rata masa inkubasi pada Tabel 1 terlihat bahwa masa inkubasi buah cabai muncul pada 3,8 hari pada perlakuan kontrol negatif. Pada perlakuan karamunting gejala lebih cepat muncul yaitu pada 3,2 hari dan rata-rata masa inkubasi terlama yaitu pada perlakuan fungisida berbahan aktif Benomil yaitu 5 hari.

Aplikasi ekstrak gulma dan fungisida sintesis sebagai pembanding berpengaruh sangat nyata dalam memperpanjang timbulnya gejala awal penyakit antraknosa pada buah cabai. Gejala awal antraknosa ditandai dengan bercak kecil berwarna coklat kehitaman, dimana gejala ini akan terus berkembang dan membuat permukaan buah cabai menjadi mengkerut dan busuk hingga gejala yang paling parah membentuk bintik-bintik hitam pada permukaan buah cabai.

Pada perlakuan Kontrol negatif dan Karamunting menghasilkan masa inkubasi rata-rata pada hari ke 3 keadaan tersebut serupa dengan pernyataan Putro *et al.*(2014) dan Syafnidarti *et al.* (2013) bahwa gejala awal antraknosa muncul pada hari ketiga, Sedangkan pada perlakuan Kirinyuh, Purun Tikus, Azoksistrobin & Difenokonazol dan Benomil gejala muncul agak lama pada rata-rata masa inkubasi yaitu 4-5 hari. Hal ini diduga karena senyawa antifungi yang terkandung pada ekstrak Kirinyuh, Purun Tikus, fungisida sintesis berbahan aktif Azoksistrobin dan Difenokonazol dan fungisida sintesis berbahan aktif Benomil dapat menempel pada permukaan buah dan terabsorpsi ke dalam jaringan buah sehingga mengakibatkan cendawan *Colletotrichum* sp yang menginfeksi buah cabai akan terhambat perkembangannya dalam menginfeksi buah cabai. Dengan terhambatnya masa inkubasi maka timbulnya gejala akan terlihat lebih lama. Hasil penelitian Ali *et al.* (2012) pemberian konsentrasi ekstrak daun mimba yang tinggi akan menyebabkan jumlah senyawa antifungi yang terkandung dalam ekstrak daun mimba semakin tinggi, sehingga senyawa yang menempel pada kulit buah dan terabsorpsi ke dalam jaringan akan semakin banyak akibatnya cendawan *Colletotrichum capsici* yang menginfeksi buah akan terhambat karena ada efek fungisida yang tinggi sehingga menyebabkan gejala antraknosa buah cabai akan terlihat lebih lama.

Pada fungisida sintesis berbahan aktif Benomil (K3) dapat mengakibatkan infeksi cendawan *Colletotricum* sp terhambat sehingga menyebabkan gejala timbul sedikit lebih lama, yaitu penghambatan 2 hari. Hasil penelitian Andriani *et al.* (2017) bahan aktif Benomil bersifat eradikasi dengan menghambat pertumbuhan miselium sebelum atau setelah

infeksi dan pada perlakuan fungisida berbahan aktif Azoksistrobin & Difenokonazol yang bersifat mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh cendawan, fungisida bahan aktif difenokonazol dapat menyebabkan pembekakan hifa sehingga menyebabkan penurunan fungsi dari haustoria sebagai alat penyerapan makanan (Vyas, 1984 dalam Situmorang *et al.*, 2015). Senyawa azoksistrobin bersifat antispore, yang dapat menghambat pembentukan dan perkecambahan konidia serta pertumbuhan miselia (Djojosemarto, 2008 dalam Istifadah *et al.*, 2017). Antispore adalah bahan sintesis yang menghalangi atau mengurangi produksi spora tanpa mematikan pertumbuhan vegetatif cendawan (Rifai *et al.*, 1993).

Tetapi pada akhirnya infeksi terus berkembang hingga pada hari terakhir pengamatan. walaupun masa inkubasinya pada perlakuan Kirinyuh, Purun Tikus, Azoksistrobin & Difenokonazol dan Benomil paling lama yaitu 4-5 hari, hal ini karena kemampuan cendawan untuk mengadakan penetrasi membutuhkan waktu lama dan ketika cendawan mampu masuk ke dalam jaringan sel buah maka perkembangannya penyakit untuk menginfeksi buah akan lebih cepat (Rosanti *et al.*, 2014).

Persentase Kejadian Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai Secara In vivo

Hasil pengamatan persentase kejadian penyakit cendawan *Colletotrichum* sp pada buah cabai menunjukkan berbeda nyata setelah dianalisis ragam. Persentase kejadian penyakit pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 2. Pengaruh pemberian ekstrak gulma terhadap persentase kejadian penyakit cendawan *Colletotrichum* sp pada buah cabai rawit

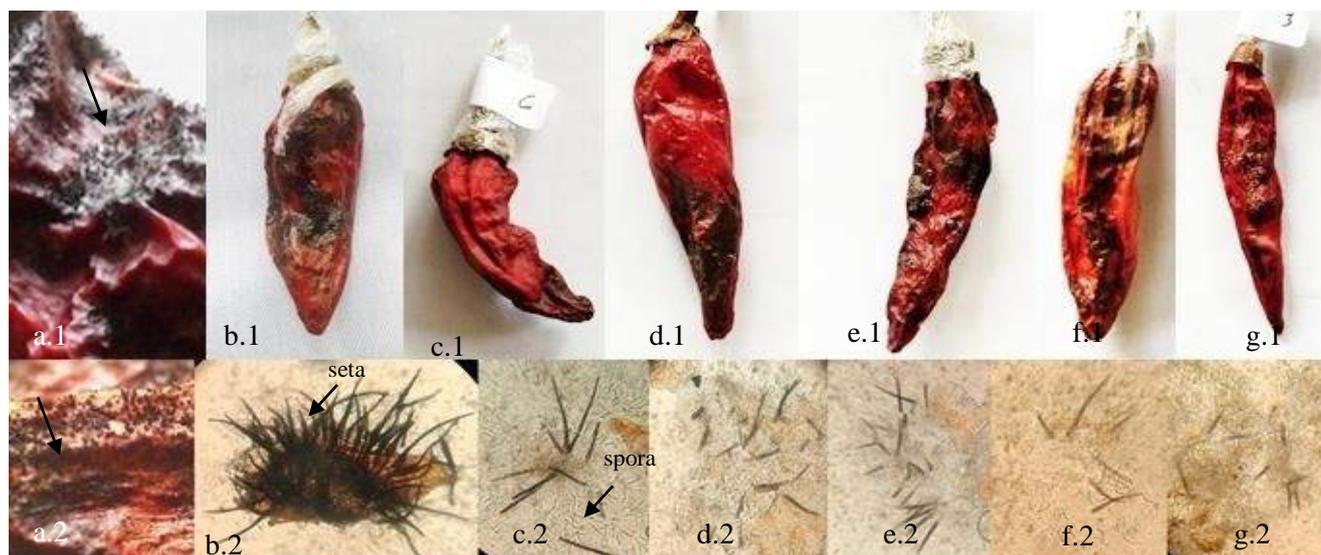
Perlakuan	% Kejadian Penyakit
Purun Tikus	67,50 ^a
Benomil	72,50 ^{ab}
Azoksistrobin dan Difenokonazol	77,50 ^{abc}
Karamuting	87,50 ^{bc}
Kirinyuh	90,00 ^{bc}
Kontrol	95,00 ^c

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa intensitas kejadian penyakit pada perlakuan Purun Tikus berbeda sangat nyata dengan perlakuan kontrol negatif (air), kirinyuh dan karamuting.

Perlakuan yang paling besar pengaruhnya terhadap persentase kejadian penyakit adalah Purun Tikus yang tidak berbeda kemampuannya dengan dua fungisida sintesis yang diujikan.

Berdasarkan hasil pengamatan persentase kejadian penyakit dapat dilihat pada Tabel 2. Pada perlakuan Purun Tikus (PT) sebesar 67,5 % memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan Kontrol yaitu 95 %, hal ini diduga karena Purun Tikus memiliki senyawa lignin sebagai antimikroba, Menurut Sokonandi *et al.* (2014). Lignin merupakan senyawa penyusun dinding sel kayu atau serat tanaman, senyawa ini banyak terdapat pada zat kayu, memiliki aktifitas antimikroba. Menurut Hayreen & Bowyeer (1989) dalam Sunardi & Istikowati (2012) menyatakan bahwa senyawa lignin jugameninggikan sifat racun kayu yang menyebabkan kayu tahan terhadap serang cendawan dan serangga.

Menurut Rudati (1989) dalam Sucipto (2009) Senyawa ini juga berfungsi sebagai perekat, diduga karena pada Purun Tikus memiliki perekat alami sehingga senyawa antijamur seperti flavonoid, tanin, alkaloid, triterponoid dan steroid yang terkandung pada Purun Tikus dapat menempel lebih lama jika dibandingkan dengan Kontrol dan perlakuan lainnya yang tidak mengandung lignin. Diduga lignin tersebut menutupi permukaan kulit buah cabai sehingga kandungan bahan antimikroba seperti flavonoid, tanin, alkaloid, triterponoid dan steroid dapat bekerja mengendalikan penyakit. Hal ini menyebabkan pada uji secara in-vivo terlihat bahwa kejadian penyakit pada perlakuan Purun Tikus sebesar 67,50 % berbeda nyata dengan Kontrol. Walaupun demikian tetapi persentase kejadian penyakit lebih dari 50%.



Keterangan : a) Bintik pada permukaan buah, b) Tanpa Perlakuan, seta dan spora, c) Fungisida berbahan aktif Azoksistrobin & Difenokonazol, seta dan spora, d) Fungisida berbahan aktif Benomil, seta dan spora, e) Ekstrak Purun Tikus, seta dan spora, f) Ekstrak Kirinyuh, seta dan spora, g) Ekstrak Karamunting, seta dan spora.

Gambar 3. Pengamatan makroskopis dan mikroskopis gejala antraknosa buah cabai 13 hsi

Pada perlakuan fungisida berbahan aktif Benomil (K3) dan Azoksistrobin & Difenokonazol (K2) tidak berbeda dengan perlakuan Purun Tikus, dapat dikatakan bahwa perlakuan Purun Tikus memiliki kemampuan yang sama dengan fungisida sintesis. Karena fungisida sintesis berbahan aktif Benomil yang bersifat eradikan yang mengakibatkan infeksi cendawan *Colletotrichum* sp terhambat sehingga menyebabkan gejala timbul sedikit lebih lama. Pada penelitian ini fungisida berbahan aktif Azoksistrobin & Difenokonazol (K2) adalah fungisida yang biasa digunakan petani. Fungisida ini menurut Vyas (1984) dalam Situmorang *et al.* (2015) bersifat dapat mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh cendawan, dengan cara memiliki bahan aktif difenokonazol dapat menyebabkan pemendekan hifa sehingga menyebabkan hifa tidak berkembang dan meluas selain itu juga dapat penurunan fungsi dari haustoria sebagai alat penyerapan makanan. Pada perlakuan Karamunting (KM), Kirinyuh (KR), Benomil (K3), Azoksistrobin & Difenokonazol (K2) tidak berbeda dengan kontrol (K1). Pada perlakuan kontrol tidak menggunakan perlakuan sehingga cendawan *Colletotrichum* sp tidak terjadi penghambatan dan serangan antarknosa paling tinggi yaitu sebesar 95 % (Tabel 2).

Pada perlakuan Karamunting uji in vitro dan in vivo tidak sejalan. Hal ini karena pada

pengujian in vitro perlakuan ekstrak Karamunting konsentrasi 7,5% mampu menekan koloni cendawan *Colletotrichum* sp sedangkan pada uji in vivo perlakuan ekstrak Karamunting tidak mampu menekan persentase kejadian penyakit pada buah cabai. Hal ini diduga karena faktor kondisi yang berbeda pada kedua uji tersebut. Pada pengujian in-vitro dilakukan di dalam cawan petri yang dikondisikan khusus dimana media tumbuh untuk pertumbuhan cendawan sehingga cendawan dapat terkontrol dengan baik dan terjadi kontak langsung antara ekstrak karamunting dan cendawan *Colletotrichum* sp, sedangkan pada uji in vivo pengujian tidak dapat menekan persentase kejadian penyakit diduga karena ekstrak karamunting tidak dapat menempel pada permukaan kulit buah cabai, sehingga tidak terjadi kontak antara cendawan *Colletotrichum* sp dan ekstrak karamunting sehingga infeksi berlangsung dengan sangat cepat dan tidak dapat menghentikan kejadian penyakit pada buah cabai (Yendi *et al.*, 2015)

Secara in vivo pada hari ketujuh setelah aplikasi ekstrak Purun Tikus, Karamunting dan Kirinyuh dapat menurunkan penyakit berturut turut 27,5 % pada perlakuan Purun Tikus, pada perlakuan Karamunting sebesar 7,5 % dan pada perlakuan Kirinyuh yaitu 5 %. Hal ini perlunya dilakukan penelitian untuk meningkatkan konsentrasi pada setiap perlakuan ekstrak.

Penyakit antraknosa pada buah cabai mulai berkembang pada hari kedua, dimana baik perlakuan Kontrol negatif maupun perlakuan ekstrak pada hari kedua sudah mulai terlihat gejala. Tetapi pada perlakuan fungisida berbahan aktif Azoksistrobin & Difenokonazol dan Benomil perkembangan gejala mulai terlihat pada hari ketiga. Pada semua perlakuan gejala berkembang terus menerus hingga pada hari terakhir pengamatan.

Menurut Agrios, (2005) konidia *Colletotrichum* sp menginfeksi tanaman kemudian membentuk kolonisasi dan menghasilkan konidia baru yang disertai dengan adanya seta. Dengan demikian apabila spora baru terbentuk lebih tebal maka akan terjadi kejadian penyakit yang lebih tinggi. Terbentuknya bintik hitam yang di dalamnya terdapat seta dan spora terbentuk pada hari ketiga belas (Gambar 3). Pada perlakuan Kontrol seta lebih terlihat lebih besar dan tebal dari pada perlakuan lainnya (Gambar 3) hal tersebut diduga karena pada perlakuan kontrol cendawan *Colletotrichum* sp menginfeksi buah cabai tidak adanya senyawa sintesis yang menghambat sehingga pertumbuhan seta dan spora lebih tebal dan banyak dibandingkan dengan perlakuan lain. Menurut Kusnadi *et al.*(2003) dalam Alberida *et al.* (2014) mengatakan bahwa acervulus terbentuk dari miselium-miselium yang menyatu membentuk struktur yang lebih padat. Jika pertumbuhan hifa terhambat maka pembentukan acervulus akan terhambat

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Pemberian ekstrak daun Karamunting, Kirinyuh dan Purun Tikus secara in vitro mampu menghambat cendawan *Colletotrichum* sp dengan daya hambat berturut-turut. 79,54 %, 46,69% dan 6,99 %
2. Pada pengujian ekstrak daun Purun Tikus, Karamunting dan Kirinyuh secara in vivo pada hari ketujuh setelah aplikasi dapat menurunkan kejadian penyakit antraknosa pada buah cabai secara berturut-turut 27,5 %, 7,5 % dan 5 %.

Daftar Pustaka

- Agrios, G.N. 2005. Plant Pathology Fifth Edition. Department of Plant Pathology University of Florida. United States of Amerika.
- Agustina, E., F. Andiarna., N. Lusiani., R.Purnamasari., M.I. Hadi. 2018. Identifikasi Senyawa Aktif dari Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) dengan Perbandingan Beberapa Pelarut pada metode Maserasi. *Jurnal Biotropic the Journal of Tropical biology*. 2(2) :108-118
- Ali, M., Y. Venita., B. Rahman. 2012. Uji Konsentrasi Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) Untuk Pengendalian Penyakit Antraknosa yang Disebabkan Jamur *Colletotrichum capsici* pada Buah Cabai Merah Pasca-Panen. *Jurnal Sagu Agricultural Science and Technology Journal* 11(1) : 1-14.
- Alberida, H., Eliza., R.N. Lova 2014. Pengaruh Minyak Atsiri Terhadap Pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides* Penyebab Penyakit Antraknosa Buah Pepaya (*Carica Papaya* L.) Secara In Vitro. *Jurnal Sainstek* 6 (1) : 57-64.
- Andriani, D., S. Wiyono., Widodo. 2017. Sensitivitas *Colletotrichum* spp. pada Cabai terhadap Benomil, Klorotalonil, Mankozeb, dan Propineb. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 13 (4) : 119-126.
- Astuti, F.Y., T. Maryono., J. Prasetyo., S. Ratih. 2014. Pengaruh Fungisida Propineb Terhadap *Colletotrichum* spp Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai Merah. *Jurnal Agrotek Tropika*. 2(1) 144:148
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan. 2017. Data Produksi dan produktivitas sayuran di Indonesia. Badan pusat statistik dan direkrorat jendral Hortikultura
- BPTPH (Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan

- Selatan), 2017. Data Tahunan Serangan penyakit Antraknosa pada Tanaman Cabai. BPTPH Banjarbaru.
- Basri, H. 2017. Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai *Edible Coating* Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici* (Syd.) Butler & Bisby) pada Buah Cabai. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hodiyah, I., E. Hartini., A. Amilin., Moch., F. Yusup. 2017. Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak, Kirinyuh dan Rimpang Lengkuas Terhadap Pertumbuhan Koloni *Colletotrichum acutatum*. *Jurnal agro4* (2) : 80-89.
- Istifadah., A. Ayuningtyas., C. Nasahi. 2017. Efek Pencampuran Bahan Pestisida Nabati Terhadap Keefektifannya Dalam Menekan *Colletotrichum* sp. *In Vitro* Serta Penyakit Antraknosa Pada Stroberi. *Jurnal Agrologia* 6(1) : 26-36
- Munte, N., Sartini., R. Lubis. 2016. Skrining Fitosintetis dan Antimikroba Ekstrak Daun Kirinyuh Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*. 2(2) : 132-140.
- Nawangsih, A.A., P.H Imdad & A. Wahyudi 2003. Cabai Hot Beauty. Penebar Swadaya. Bogor.
- Novizan, 2002. Pembuatan dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan. AgroMedia Pustaka. Tangerang.
- Niah, R. & R. N. Baharsyah. 2018. Potensi Ekstrak Daun Tanaman Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) Di Daerah Kalimantan Sebagai Anti bakteri *Staphylococcus aureus*. Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 4(1) : 36-40
- Owolabi, S. M., A. Ogundajo., K. O. Yusuf., L. Lajide., H. E. Villanueva., J. A. Tuten., W. N. Setzer. 2010. *Chemical Composition and Bioactivity of the Essential Oil of Chromolaena odorata from Nigeria*, *ACG publication, Records Natural products*. 4 (1) :172-78
- Piranti, T.O. 2017. Skrining Fitosintetis Pada Tumbuhan Purun Tikus (*Eleocharis Dulcis*) Dan Rumpuk Gelembung (*Utricularia Aurea*). Skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya
- Putro, S.N., L. Q. Aini., A. L. Abadi. 2014. Pengujian Konsorsium Mikroba Antagonis Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa pada Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal HPT* 2(4) : 44-52.
- Rifai, A.M., E.A. Wijaya., Ermitati. 1993. Kamus Biologi Fitopatologi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Rosanti, T. K., I. R. Sastrahidayat., A. L. Abadi. 2014. Pengaruh Jenis Air Terhadap Perkecambahan Spora Jamur *Colletotrichum Capsici* Pada Cabai Dan *Fusarium Oxysporum* F. Sp. *Lycopersicii* Pada Tomat. *Jurnal HPT* 2(3) : 109-120.
- Silalahi, R. & M. Ali. 2018. Uji Konsentrasi Ekstrak Tepung Kulit Buah Manggis untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai. *JOM Faperta* 5(1) : 1-12
- Simatupang, S. R., H. Subagio., L. Indrayati., Nurita. 2015. Gulma Pasang Surut. IAARD Press. Jakarta.
- Situmorang, Y.A. & D. Bakti, Hasanuddin. 2015. Dampak Beberapa Fungisida Terhadap Pertumbuhan Koloni Jamur *Metarhizium anisopliae* (Metch) Sorokin di Laboratorium. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3(1) : 147-159.

- Sunardi & W.T. Istikowati. 2012. Analisis Kandungan Sintetis dan Sifat Serat Tanaman Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Asal Kalimantan Selatan. *Jurnal Bioscientiae* 9(2) : 15-25.
- Sucipto, T. 2009. Perakat Lignin. Karya Tulis. Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Syafnidarti, Y., N. Nasir., Jumjunidang. 2013. Deskripsi Gejala dan Tingkat Serangan Penyakit Bercak pada Batang Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*, L.) di Padang Pariaman, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 2(4) : 277-283.
- Syabhana, A.M., A. Saylendra & D. Ramdhani. 2015. Aktivitas Anti Cendawan Ekstrak Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Terhadap *Colletotrichum* sp Penyebab Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai (*Capsicum annum* L.) Secara In Vitro dan In Vivo. *Jurnal Agrologia*, 4 (2) 21-27.
- Wanda, S.T., Efri., T.N. Aeny. & H.M. Akin. 2014. Uji Keefektifan Ekstrak Daun Jarak dan Daun Nimba Terhadap Intensitas Penyakit pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*. 2 (3) : 431 – 435
- Wiriyanta, W.T. 2002. Bertanam Cabai Pada Musim Hujan. AgroMedia. Pustaka. Jakarta
- Yendi, P. T., Efri., J. Prasetyo. 2015. Pengaruh Ekstrak Beberapa Tanaman Famili Zingiberaceae Terhadap Penyakit Antraknosa Pada Buah Pisang. *Jurnal Agrotek Tropika* 3(2) : 231-236.