

UJI EFEKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK KULIT NENAS TERHADAP JAMUR TULAR BENIH DAN PERTUMBUHAN BIBIT CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.)

Rizky Qurnia Zary^a, Saripah Ulpah^{a*}, T. Edy Sabli^a

^aProgram Studi Magister Agronomi, Program Pascasarjana, Universitas Islam Riau, 28284, Pekanbaru, Riau, Indonesia

Article history
Dikirim
12 September 2023
Revisi Pertama
19 Oktober 2023
Diterima
1 November 2023

*Corresponding author
ulpahsaripah@agr.uir.ac.id

Abstrak

penelitian dengan judul uji efektivitas antijamur ekstrak kulit nenas terhadap jamur tular benih dan pertumbuhan bibit cabai merah (*Capsicum annum* L.)". Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit nenas sebagai antijamur dalam mengendalikan jamur tular benih cabai merah, serta pengaruhnya terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit cabai merah. Penelitian dilaksanakan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan. Faktor perlakuan adalah konsentrasi ekstrak kulit nenas yang terdiri dari tanpa ekstrak kulit nenas, konsentrasi ekstrak kulit nenas 10%, 20%, 30%, dan 40%. Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa pemberian beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas kurang efektif dalam mengendalikan jamur tular benih cabai merah secara *in-vitro*, dimana dapat dilihat pada hasil parameter pengamatan insidensi masing-masing jamur patogen pada benih dan diameter koloni benih. Pemberian beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas berpengaruh terhadap perkecambahan benih cabai merah secara *in-vitro*, yang dapat dilihat dari hasil parameter pengamatan muncul kecambah, namun belum berpengaruh terhadap parameter pengamatan daya kecambah benih. Pemberian beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit cabai merah di media tanah, yang dapat dilihat dari hasil parameter pengamatan persentase benih berkecambah, dan jumlah bibit yang hidup serta bibit tumbuh normal, namun belum berpengaruh pada parameter pengamatan tinggi bibit, jumlah daun bibit, berat basah tanaman dan berat kering tanaman.

Kata kunci: Ekstrak kulit nenas, antijamur, cabai merah (*Capsicum annum* L.)

Abstract

The research of "the effectiveness of test of antifungal pineapple peel extract against seed-borne fungus and the growth of red chili (*Capsicum annum* L.) seedlings". The research aimed to determine the effect of pineapple peel extract as antifungal in controlling red chili seed-borne fungus and its effect on germination and growth of red chili seeds. The recent research was carried out using a completely randomized design non factorial consisting of 5 treatments and 5 replications. The treatment factor is concentration of pineapple peel extract consisting of without pineapple peel extract, pineapple peel extract of 10%, 20%, 30%, and 40% respectively. The results showed that the appropriation of several concentrations of pineapple peel extract was less effective in controlling red chili seed-borne fungi *in vitro*, which can be seen in the results of the observed parameters for the incidence of each pathogenic fungus in seeds and the diameter of the seed colonies. The appropriation of several concentrations of pineapple peel extract has an effect on the germination of red chili seeds *in vitro*, which can be seen from the results of the observation parameters that sprouts appear, but have not affected the parameters of the observation of seed germination. The appropriation of several concentrations of pineapple peel extract affected the growth of red chili seedlings in soil media, which can be seen from the results of the observation parameters of the percentage of germinated seeds, and the number of live seeds and seedlings that grew normally, but had no effect on the parameters of observation of seedling height, number of leaves seeds, plant wet weight and plant dry weight).

Keywords: Pineapple peel extract, Antifungal, Red chili (*Capsicum annum* L.)

2023. Penerbit UIR Press

1.0 PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman yang banyak diminati tidak hanya di Indonesia, tetapi juga di berbagai negara. Kebutuhan cabai terus meningkat setiap tahunnya bersamaan dengan meningkatnya

jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang menggunakan bahan baku cabai termasuk di Provinsi Riau. Sedangkan luas panen cabai merah di Provinsi Riau dari tahun 2018 hingga 2019 mengalami penurunan pertumbuhan sebesar 10,06% per hektar [1], sehingga pemenuhan kebutuhan cabai merah di Provinsi Riau belum dapat dipenuhi di daerah

sendiri. Belum terpenuhinya kebutuhan cabai di Riau disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: mutu benih cabai yang kurang baik, belum optimalnya penerapan teknik budidaya cabai, rendahnya tingkat kesuburan tanah, serta banyaknya serangan organisme pengganggu tanaman yaitu hama dan penyakit, salah satunya adalah patogen tular benih. Benih tanaman menjadi sasaran patogen penyebab penyakit terutama cendawan karena kaya akan sumber nutrisi seperti karbohidrat, protein, dan lemak yang merupakan sumber makanan bagi sejumlah organisme.

Oleh karena itu, benih dapat dimanfaatkan oleh patogen sebagai sumber nutrisi dengan cara menginfeksi benih. Patogen benih dapat menimbulkan kerugian seperti penurunan daya kecambah, kerusakan bentuk fisik dan warna benih, hilangnya daya kecambah dan vigor benih, dan dapat mengurangi hasil produksi tanaman, dan patogen ikut terbawa pada benih yang tumbuh, yang menyebabkan berkembangnya penyakit pada tanaman. Ilyas (2012) menyatakan beberapa penyakit dapat dipindahkan melalui benih tanpa memengaruhi viabilitas atau vigor kecambah, namun dapat menyebabkan kerusakan tanaman pada stadia perkembangan lanjut [2].

Infeksi benih oleh patogen dapat ditemukan pada benih sebelum maupun setelah berkecambah. Patogen terbawa benih didefinisikan sebagai setiap agens yang dibawa oleh benih secara internal maupun eksternal yang berpotensi untuk menyebabkan penyakit [3]. Beberapa jamur yang bersifat patogen tular benih yang penting pada tanaman cabai adalah *Colletotrichum* sp. dan *Rhizopus* sp. [4]. Hasil penelitian Nurhafida (2020) menemukan bahwa jamur patogen benih yang terdapat pada benih cabai merah varietas lokal yaitu *Fusarium* sp., *Aspergillus* sp. dan *Colletotrichum* sp [5]. *Aspergillus* sp. merupakan mikroorganisme eukariot yang memiliki daerah penyebaran paling luas serta berlimpah di alam, dan juga jenis cendawan ini merupakan kontaminan umum pada berbagai substrat di daerah tropis maupun subtropis. Oleh karena itu, kemungkinan besar banyak jenis *Aspergillus* sp. juga dapat hidup pada benih cabai.

Pengendalian penyakit yang disebabkan oleh cendawan patogen terbawa benih *Aspergillus* sp. Biasa menggunakan fungisida sintetik. Akan tetapi ketergantungan dalam menggunakan pestisida sintetik dapat menyebabkan kerusakan lingkungan yang berpengaruh terhadap kesehatan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung dan menimbulkan resistensi cendawan patogen [6,7].

Salah satu cara mengatasi ketergantungan pada pestisida sintetik yaitu menggunakan fungisida yang terbuat dari bahan-bahan alami agar kondisi lingkungan masih tetap terjaga. Pengolahan limbah kulit nanas menjadi pestisida alami adalah salah satu cara alternatif alami dan ramah lingkungan.

Menurut Hatam (2013) bahwa kulit buah nanas mengandung senyawa fenolik dan flavonoid [8]. Perveena and Estherlydia (2014) menyatakan

bahwa kulit buah nanas juga mengandung tannin, saponin dan steroid/triterpenoid [9]. Salah satu kandungan bahan aktif lain yang terdapat pada nanas adalah enzim bromelin. Enzim bromelin dapat dimanfaatkan sebagai antiseptic, antijamur, antibakteri dan disinfektan.

Pengujian ekstrak kulit nenas sebagai antijamur untuk menghambat perkembangan jamur tular benih cabai merah dilakukan dengan melakukan uji secara in-vitro. Pengujian secara in-vitro dilakukan karena dapat mengkaji karakteristik dari jamur tular benih cabai merah serta dapat mengetahui aktivitas serta kemampuan ekstrak kulit nenas sebagai antijamur dalam mengendalikan jamur tular benih cabai merah

2.0 METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan serta Rumah Kasa Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai varietas lokal dari petani di daerah Pekanbaru, medium *potato dextrose agar* (PDA), aquades, alkohol 70%, larutan NaOCl₂ 0,5%, kloramfenikol, kapas, kertas *tissue*, plastik *wrap*, plastik transparan, wadah plastik, *aluminium foil*, kertas label, tanahlapisan atas (*top soil*) dan pupuk kandang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop binokuler, gelas objek, gelas penutup, *laminar air flow cabinet* (LAFC), *autoclave*, cawan petri berdiameter 9 cm, gelas ukur, *beaker glass*, *erlenmeyer* 250 dan 500 ml, batang pengaduk, jarum oose, *cork borer* (pemotong agar), pinset, pisau, pipet tetes, *hand sprayer*, inkubator, lampu bunsen, baki semai (*seed-tray*) 10 lubang tanam 54 cm x 28 cm x 5 cm, alat dokumentasi dan alat tuli.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non factorial yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian adalah beberapa konsentrasi Ekstrak Kulit Nenas (N) yang terdiri dari tanpa ekstrak kulit nenas (N0), ekstrak kulit nenas 10% (N1), 20% (N2), 30% (N3), dan 40% (N4). Penelitian terdiri dari dua tahap, yaitu: 1. Uji ekstrak kulit nenas terhadap jamur patogen benih cabai secara *in-vitro*, dan 2. Uji aplikasi ekstrak kulit nenas terhadap pertumbuhan bibit cabai pada media tanah.

3.0 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Morfologi Jamur Patogen Tular Benih

Hasil isolasi jamur tular benih cabai merah diperoleh sebanyak 3 isolat. Identifikasi 3 isolat jamur tular benih cabai merah berdasarkan karakteristik makroskopis dan mikroskopis. Hasil identifikasi jamur

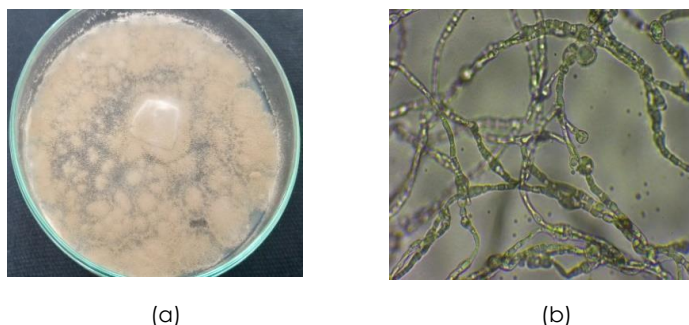
tular benih cabai merah mengacu pada buku *Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi* (Watanabe, 2002) serta Barnett dan Hunter (1972) [10,11] dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Makroskopis Dan Mikroskopis Koloni Isolat Jamur Tular Benih Cabai Merah

Karakteristik	Isolat	Isolat	Isolat
Morfologi	SB1	SB2	SB3
Makroskopis			
Warna koloni	Putih kehijauan	Putih	Putih
Arah penyebaran	Ke samping	Ke samping	Ke samping
Tekstur miselium	Halus	Halus	Bergelombang
Mikroskopis			
Bentuk konidia	Bulat	Silindris dan ujungtumpul	Elips
Warna konidia	Hialin	Hialin	Hialin
Percabangan Konidiofor	Tidak bercabang	Tidak bercabang	Tidak bercabang
Bentuk hifa	bersekat danhialin	Bersekat	Bersekat

*SB = Seed Born

Tabel 1 merupakan hasil dari penelitian yang menunjukkan bahwa karakteristik makroskopis dan mikroskopis isolat jamur tular benih cabai merah berbeda-beda. Identifikasi 3 isolat jamur tular benih cabai merah yang terdiri dari SB1, SB2, dan SB 3 dapat dilihat Gambar 1 dan Gambar 2.



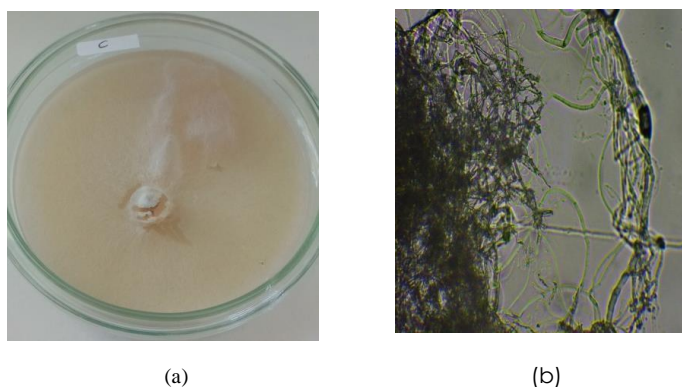
Gambar 1 Karakteristik makroskopis dan mikroskopis isolat SB1. (a) kolonijamur di medium PDA, (b) mikroskopis jamur pada perbesaran 40x.

Gambar 1 menunjukkan bahwa isolat SB1 memiliki karakteristik makroskopis dan mikroskopis mendekati jamur *Penicillium* sp. Isolat SB1, mula-mula terlihat berwarna hijau kecil di tengah serta di sekelilingnya berwarna putih, kemudian koloni tampak berwarna *dartmouth green* dengan sedikit putih di tepinya. Adapun pengamatan secara mikroskopis yang ditunjukkan oleh ketiga genus yakni terdapat kesamaan pada dinding konidia yaitu ber dinding halus, dinding konidiofor halus, konidiofor bercabang, serta memiliki *metulae* serta *fialid*.

Genus *Penicillium* memiliki hifa bersepta dan hialin. Berdasarkan identifikasi oleh Anggraeni dan Usman (2015), koloni *Penicillium* sp. awalnya berwarna putih, kemudian berubah menjadi biru

kehijauan, abu-abu kehijauan, abu-abu zaitun, terkadang kuning atau kemerahmerahan, dan warna sebalik biasanya berwarna kuning pucat, sedangkan bentuk mikroskopis jamur *Penicillium* sp. yaitu memiliki hifa yang hialin, konidia yang bulat, dan uniseluler, serta memiliki sekumpulan fialid [12].

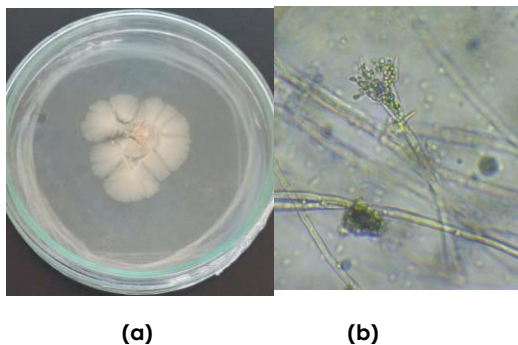
Gambar 2a menunjukkan bahwa isolat SB2 memiliki koloni yang berwarna putih dengan permukaan halus seperti kapas. Koloni dari atas berbentuk bulat menyebar ke arah samping memenuhi cawan petri dan bentuk penonjolannya datar. Gambar 2b menunjukkan karakteristik mikroskopis isolat SB2 yang memiliki aservulus berbentuk bulat, memiliki konidia hialin, berbentuk silindris dengan bagian ujung tumpul.



Gambar 2 Karakteristik makroskopis dan mikroskopis isolat SB2. (a) kolonijamur di medium PDA, (b) mikroskopis jamur pada perbesaran 40x.

Isolat SB2 memiliki karakteristik makroskopis dan mikroskopis mendekati jamur *Colletotrichum* sp. sesuai dengan pendapat Barnett and Hunter (1972), bahwa jamur anggota genus *Colletotrichum* memiliki karakteristik makroskopis koloni berwarna putih dan tekstur koloni halus seperti kapas [11]. Hasil

penelitian Anggraeni dan Usman (2015), mendapatkan karakteristik secara mikromorfologis jamur kelompok *Colletotrichum* sp. memiliki makrokonidia berbentuk silindris dengan ujung tumpul, mikrokonidia berbentuk ovoid dan bersifat hialin [12].



Gambar 3 Karakteristik makroskopis dan mikroskopis isolat SB3. (a) koloni jamur di medium PDA (b) mikroskopis jamur pada perbesaran 40x.

Isolat SB3 adalah isolat cendawan yang diisolasi dari benih cabai yang memiliki ciri-ciri: warna koloni bagian atas dan bawah putih, permukaan koloni halus dan bergelombang, tipe pertumbuhan radial. Konidia berbentuk elips berukuran Elips berukuran 2.2 – 3.4 μm dengan warna hialin, Permukaan konidiofor halus dan berwarna krem, phialid berbentuk tegak Tegak, berukuran panjang 5.6 -10 μm dan lebar 2.2 – 3.4 μm , hifa hialin. Menurut Barnett and Hunter (1972), dan Akmalasari dkk. (2013), menyatakan bahwa *Aspergillus* sp. memiliki ciri warna koloni kuning, hijau, kekuning, hijau tua kebiruan, vesikel berentuk bulat atau elips, stipe berwarna kuning atau hyalin, mempunyai fialid, mempunyai konidia satu bersel bebentuk bulat sampai elips [11,13].

3.2 Insidensi Masing-masing Jamur Patogen Pada Benih (%)

Pemberian beberapa aplikasi ekstrak kulit nenas memberikan pengaruh tidak nyata terhadap insidensi jamur patogen pada benih cabai setelah dilakukan analisis ragam. Hasil uji lanjut DNMRT pada

taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa aplikasi ekstrak kulit nenas memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap insidensi masing-masing jamur patogen pada benih cabai. Namun, pada jamur *Aspergillus* sp memiliki pengaruh nyata pada berbagai perlakuannya. Perlakuan kontrol (N0) dan konsentrasi 10% (N1) menyebabkan insidensi jamur *Aspergillus* sp. tertinggi yaitu sebesar 16% dan 8%, akan tetapi masih memiliki nilai yang relatif rendah.

Benih tanpa pemberian ekstrak kulit nenas menunjukkan insidensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan benih yang diberi ekstrak tanaman dikarenakan benih tanpa perlakuan memiliki kemungkinan lebih besar terserang mikroorganisme baik itu bakteri, virus maupun jamur. Dan juga dikarenakan aplikasi ekstrak kulit nenas pada benih cabai mampu menurunkan insidensi jamur karena adanya kandungan flavonoid, saponin, dan tanin. Flavonoid merupakan senyawa fenol yang berfungsi sebagai antibakteri dan antijamur [12].

Tabel 2 Insidensi masing-masing jamur pada benih cabai merah setelah diberikan perlakuan beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas

Perlakuan	Insidensi Masing-masing Jamur		
	<i>Penicillium</i> sp.	<i>Colletotrichum</i> sp.	<i>Aspergillus</i> sp.
Tanpa Ekstrak Kulit Nenas (N0)	0	0	16 a
10% (N1)	0	0	8 a
20% (N2)	0	0	0 b
30% (N3)	4	0	0 b
40% (N4)	2	2	0 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut hasil uji lanjut *duncan new multiple range test* (DNMRT) pada taraf 5% setelah data ditransformasi $\sqrt{y+0,5}$

3.3 Diameter Koloni Jamur (cm)

Pemberian aplikasi beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas memberikan pengaruh tidak

nyata terhadap diameter koloni jamur *Aspergillus* sp. setelah dianalisis ragam. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Diameter Koloni Jamur *Aspergillus* Sp. setelah Benih Diberi Perlakuan Beberapa Konsentrasi Ekstrak Kulit Nenas Pada Media PDA

Perlakuan	Diameter Jamur (cm)
Tanpa Ekstrak Kulit Nenas (N0)	4,14
10% (N1)	3,32
20% (N2)	3,56
30% (N3)	3,38
40% (N4)	3,32

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi ekstrak kulit nenas menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada berbagai perlakuan terhadap diameter koloni jamur. Namun, diameter jamur tanpa pemberian ekstrak kulit nenas cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan yang diberi ekstrak kulit nenas. Hal ini dikarenakan ekstrak kulit nenas yang diaplikasikan mengalami pengenceran kembali setelah dicampurkan dengan medium PDA, sehingga terjadinya penurunan konsentrasi perlakuan dan akan menurunkan aktivitas antijamur pada ekstrak kulit nenas dalam mengendalikan pertumbuhan jamur tular benih. Hasil penelitian Rinela (2016) menunjukkan bahwa ekstrak kulit nenas yang diaplikasikan sebagai *hand sanitizer* pada

konsentrasi 0,5%, 1% dan 1,5% dapat menghambat atau membunuh bakteri dengan sangat baik, namun yang paling optimum menghambat bakteri adalah pada konsentrasi ekstrak kulit nenas 1,5% yang menghasilkan zona hambat sebesar 15 mm pada *Escherichia coli* dan 15,5 mm pada *Staphylococcus aureus* [14].

3.4 Daya Kecambah Benih (%)

Pemberian aplikasi beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas memberikan pengaruh tidak nyata terhadap daya kecambah benih cabai setelah dianalisis ragam. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Daya Kecambah Benih Cabai Merah Setelah Benih Diberi Perlakuan Beberapa Konsentrasi Ekstrak Kulit Nenas Pada Media PDA

Perlakuan	Daya Kecambah Benih (%)
Tanpa Ekstrak Kulit Nenas (N0)	74
10% (N1)	96
20% (N2)	92
30% (N3)	90
40% (N4)	84

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi ekstrak kulit nenas menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada berbagai perlakuan terhadap daya kecambah benih cabai. Pada tabel menunjukkan daya kecambah benih cukup tinggi untuk masing-masing perlakuan, sedangkan hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan kontrol atau tanpa diberi perlakuan yaitu 74%. Hal ini dapat disebabkan karena kualitas benih yang digunakan sudah cukup baik. Menurut Kartasapoetra (2003), benih yang bermutu ialah benih yang berkualitas tinggi, yang memiliki daya tumbuh lebih dari

sembilan puluh persen atau yang memiliki viabilitas dan kemumian [15].

3.5 Waktu Muncul Kecambah (hst)

Pemberian aplikasi beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas memberikan pengaruh nyata terhadap insidensi jamur patogen pada benih cabai setelah dilakukan analisis ragam. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Waktu Muncul Kecambah Benih Cabai Setelah Benih Diberi Aplikasi Beberapa Konsentrasi Ekstrak Kulit Nenas Pada Medium PDA (hst)

Perlakuan	Waktu Muncul Kecambah (hst)
Tanpa Ekstrak Kulit Nenas (N0)	10,15 a
10% (N1)	6,88 b
20% (N2)	7,43 b
30% (N3)	6,06 b
40% (N4)	7,01 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut hasil uji lanjut *duncan new multiple range test* (DNMRT) pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi ekstrak kulit nenas memberikan hasil yang berbeda nyata pada beberapa perlakuan. Waktu muncul kecambah yang paling lama ditunjukkan pada benih dengan tanpa perlakuan (N0) dengan waktu muncul kecambahnya yaitu 10,15 hari, sedangkan pada benih cabai yang diberi beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas atau 10% (N1) hingga 40% (N4) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Pada tabel hasil diatas dapat dilihat bahwa waktu munculnya kecambah cabai lebih cepat daripada waktu perkecambahan tanaman cabai pada umumnya. Susilo dan Diennazola (2012) mengungkapkan bahwa penyemaian benih

dilakukan dengan cara menanam benih cabai pada media semai, bibit akan tumbuh 7 -8 hari setelah semai [16]. Hal ini dapat diartikan bahwa pemberian perlakuan ekstrak kulit nenas pada benih cabai dapat mempercepat waktu perkecambahan.

3.6 Jumlah Bibit Yang Hidup dan Bibit Tumbuh Normal

Pemberian aplikasi beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bibit yang hidup dan bibit tumbuh normal setelah dianalisis ragam. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Persentase Jumlah Bibit Yang Hidup Dan Bibit Tumbuh Normal Setelah Benih Diberi Perlakuan Dengan Pemberian Ekstrak Kulit Nenas

Perlakuan	Jumlah Bibit Yang Hidup (%)	Jumlah Bibit Tumbuh Normal (%)
Tanpa Ekstrak Kulit Nenas (N0)	77,42 b	50 c
10% (N1)	98,00 a	86 a
20% (N2)	84,67 ab	68 b
30% (N3)	97,00 a	72 b
40% (N4)	82,67 ab	60 bc

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut hasil uji lanjut *duncan new multiple range test* (DNMRT) pada taraf 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit nenas menunjukkan hasil berbeda nyata pada berbagai perlakuan terhadap jumlah bibit yang hidup dan jumlah bibit yang tumbuh normal. Perlakuan tanpa pemberian ekstrak kulit nenas (N0) menghasilkan jumlah bibit hidup serta jumlah bibit yang tumbuh normal terendah (77,42%) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan hasil tertinggi terdapat pada pemberian perlakuan ekstrak kulit nenas 10% (N1), yaitu 98%. Hal ini dikarenakan pada pemberian konsentrasi ekstrak kulit nenas pada konsentrasi 10% telah mencapai batas yang cukup untuk bibit tanaman hidup dan tumbuh normal, akan tetapi tidak jauh berbeda dengan perlakuan lainnya.

Pada tabel diatas juga dapat dilihat bahwa jumlah bibit tanaman cabai yang hidup memiliki persentase yang cukup tinggi pada berbagai perlakuan, akan tetapi untuk bibit tanaman cabai yang tumbuh normal memiliki persentase yang

cukup rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti faktor genetik, lingkungan dan lainnya. Menurut Mardinus (2003) menyatakan bahwa persentase perkecambahan benih tergantung banyak faktor antara lain serangan patogen, faktor genetik dan lingkungan [17]. Terganggunya proses perkecambahan benih menyebabkan pertumbuhan bibit terganggu sehingga bibit tumbuh tidak normal.

3.7 Tinggi Bibit (cm) dan Jumlah Daun (helai)

Pemberian aplikasi beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan fisiologis berupa tinggi bibit dan jumlah daun bibit setelah dianalisis ragam. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Pertumbuhan bibit cabai merah pada medium tanah setelah benih diberiberbagai perlakuan konsentrasi ekstrak kulit nenas

Perlakuan	Tinggi Bibit (cm)	Jumlah Daun (helai)
Tanpa Ekstrak Kulit Nenas (N0)	2,81	4,75 b
10% (N1)	3,68	7,74 a
20% (N2)	3,35	6,10 ab
30% (N3)	3,23	5,44 ab
40% (N4)	3,23	4,77 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut hasiluji lanjut *duncan new multiple range test* (DNMRT) pada taraf 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit nenas memberikan hasil berbeda tidak nyata pada berbagai perlakuan terhadap tinggi bibit cabai, sedangkan terhadap jumlah daun menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit nenas belum mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit tanaman cabai.

Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan ekstrak kulit nenas dengan konsentrasi 10% (N1), sedangkan yang terendah dapat dilihat pada tanaman tanpa pemberian perlakuan ekstrak kult nenas (N0). Pestisida nabati biasanya membutuhkan

waktu yang lebih lama diproses oleh tanaman untuk dimanfaatkan dalam pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan pestisida kimia.

3.8 Berat Basah dan Berat Kering Tanaman (g)

Pemberian aplikasi beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas memberikan pengaruh tidak nyata berat basah dan berat kering tanamana setelah dianalisis ragam. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihatpada Tabel 8.

Tabel 8 Berat Basah dan Berat Kering Tanaman Setelah Benih Diberi Perlakuan dengan Pemberian Ekstrak Kulit Nenas

Perlakuan	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)
Tanpa Ekstrak Kulit Nenas (N0)	0,016 b	0,011
10% (N1)	0,039 a	0,018
20% (N2)	0,034 ab	0,017
30% (N3)	0,033 ab	0,016
40% (N4)	0,022 ab	0,014

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut hasiluji lanjut *duncan new multiple range test* (DNMRT) pada taraf 5%

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit nenas menunjukkan hasil berbeda nyata pada berbagai perlakuan terhadap berat basah bibit tanaman cabai, sedangkan terhadap pengamatan berat kering menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Tanaman dengan berat basah tertinggi ditunjukkan pada perlakuan 10% ekstrak kulit nenas (N1), yaitu sebesar 0,039 gr, sedangkan berat basah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa pemberian ekstrak kulit nenas (N0) sebesar 0,016gr. Tanaman dengan berat kering tertinggi ditunjukkan pada perlakuan ekstrak kulit nenas dengan konsentrasi 10% (N1) yaitu sebesar 0,018g sedangkan terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa pemberian ekstrak kulit nenas (N0) sebesar 0,011g.

Hal yang mempengaruhi berat tanaman adalah tinggi tanaman dan jumlah daun. Pada suhu dingin benih akan terhindar dari panas yang dapat mempengaruhi kadar air dan kelembaban benih. Benih yang kadar air dan kelembabannya terjaga akan terhindar dari proses respirasi yang dapat menurunkan cadangan makanan dalam benih sehingga kualitasnya tidak dapat dipertahankan. Benih yang memiliki kualitas baik pertumbuhannya akan baik sehingga menghasilkan akar, daun, dan batang yang normal dan berpengaruh pada hasil berat basah tanaman. Hasil berat kering akan mengikuti hasil dari berat basah.

4.0 SIMPULAN

Pemberian beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas kurang efektif dalam mengendalikan jamur tular benih cabai merah secara *in-vitro*, dimana dapat dilihat pada hasil parameter pengamatan insidensi masing-masing jamur patogen pada benih dan diameter koloni benih. Sementara itu pemberian beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas berpengaruh terhadap perkecambahan benih cabai merah secara *in-vitro*, namun belum berpengaruh terhadap parameter pengamatan daya kecambah benih. Pemberian beberapa konsentrasi ekstrak kulit nenas berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit cabai merah di media tanah, namun belum berpengaruh pada parameter pengamatan tinggi bibit, jumlah daun bibit, berat basah tanaman dan berat kering tanaman.

Daftar Pustaka

- [1] Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. (2019). Jakarta.
- [2] Ilyas, S. (2012). Ilmu dan teknologi benih: Teori dan hasil-hasil penelitian. IPB Press.
- [3] Pamekas, T. (2013). Penyakit pascapanen: Fisiologi, patologi dan engendalian. ertelon Media.
- [4] Ramdan, E. P., & Kalsum, U. (2017). Studi identifikasi stomata pada kelompok tanaman C3, C4 dan 59 CAM. Jurnal Pertanian Presisi.
- [5] Nurhafida. (2020). Uji beberapa isolat jamur endofit terhadap jamur tular benih dan pertumbuhan bibit cabai merah. [Skripsi]. Universitas Riau.
- [6] Zhang, W.J., Jiang, F. B., & Ou, J. F. (2011). Global pesticide consumption and pollution: with Ahina as a focus. Proceedings IAEEES. 1(2),125-144.
- [7] Deising, H. B., Reimann, S., & Pascholati, S F. (2008). Mechanisms and significance of fungicide resistance. Brazil J Microbiol. 39, 286-295. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-83822008000200017>.
- [8] Hatam. (2013). Aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit nenas (*Ananas comosus* L.Merr). Jurnal Ilmiah Farmasi-Unstrat, 2(1), 8-12.
- [9] Praveena, J. R., & Estherlydia, D. (2014). Comparative study of phytochemical screening and antioxidant capacities of vinegar made from peel and fruit of pineapple (*Ananas comosus* L.). International Journal of Pharma and Bio Sciences. 5(4), 394-403.
- [10] Watanabe, T. (2002). Pictorial atlas of soil and seed fungi morphologies of cultured fungi and key to species. CRC Press LLC.
- [11] Barnett, H. L., & Hunter, B. B. (1972). Illustrated genera of imperfect fungi. Third Edition. Burges Publishing Company.
- [12] Anggraeni, D. N., & Usman, M. (2015). Uji aktivitas dan identifikasi jamur rhizosfer pada tanah perakaran tanaman pisang (*Musa paradisiaca*) terhadap jamur fusarium. BioLink, 1(2), 89-98.
- [13] Akmalasari, I., Purwati, E. S., & Dewi, S. (2013). Isolasi dan identifikasi jamur endofit tanaman manggis (*Garcinia mangostona* L.). Biosfera. 30(2), 82-89.
- [14] Rinela, A. S. R. (2016). Pemanfaatan ekstrak kulit buah nenas (*Ananas comosus* L. Merr.) untuk sediaan gel hand sanitizer sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang.
- [15] Kartasapoetra, A. G. (2003). Teknologi benih: pengolahan benih dan tuntunan praktikum. Rineka Cipta.
- [16] Susilo, K. R., & Diennazola, R. (2012). 19 Bisnis tanaman sayur paling diminati pasar. PT. AgroMedia Pustaka.
- [17] Mardinus. (2003). Patologi benih dan jamur gudang. Universitas Andalas