

UJI BEBERAPA EKSTRAK TANAMAN TERHADAP JAMUR PATOGEN PADA BENIH PADI (*Oryza sativa* L.) DAN DAYA KECAMBAH BENIH

(Effect of some crop extracts on pathogenic fungi on seeds rice (*Oryza sativa* L.) and germination of seed rice)

NURUL FATIHAH*, MUHAMMAD ALI, YUNEL VENITA

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM. 12,5 Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru, Riau (28293), Indonesia

*E-mail: fatihahnurul56@gmail.com

ABSTRACT

Seedborne diseases on rice seeds can be controlled by using plant extracts which applied by seed treatment. The plants used, such as: green betel leaves extract, turmeric rhizome, and ketepeng cina leaves extract. The aim of this research is to study the effect of application of several plants extract and obtain the best extract to control fungal pathogenic on rice seeds and the effect to germination rice seeds. The research has been conducted at laboratory plant disease and greenhouse Experimental Field of Faculty of Agriculture, Riau University Pekanbaru. This reseach has been conducted experimentally by using a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments, namely: without addition plants extract (E_0), green betel leaves extract 40% (E_1), turmeric rhizome 25% (E_2), and ketepeng cina leaves extract 15% (E_3). The result showed that the application of ketepeng cina leaves extract could inhibit the growth of *Pyricularia* sp. 36,50%, *Alternaria* sp. 76,00% and *Drechslera* sp. 58,50%, but not contaminated fungi, such as: *Rhizopus* sp., *Aspergillus* sp., *Mucor* sp. and *Penicillium* sp. The application of the three plants extract were not able to affect seed germination rate, sum of normal seed growth, seedling growth and the decreatesum of symptomatic disease seedlings.

Keywords: crop extracts, germination, rice seeds, seedborne fungi

PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman pangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Produksi padi belum mampu mencukupi kebutuhan masyarakat karena produktivitasnya masih relatif rendah, khususnya di Provinsi Riau. Produktivitas padi di Provinsi Riau tahun 2017 mencapai 3,946 ton.Ha⁻¹ yang masih rendah jika dibandingkan dengan Provinsi Jambi yang mencapai 4,598 ton.Ha⁻¹, Sumatera Utara mencapai 5,198 ton.Ha⁻¹ dan Sumatera Barat mencapai 5,247 ton.Ha⁻¹ (Kementerian Pertanian RI, 2018). Rendahnya produktivitas padi di Provinsi Riau disebabkan oleh faktor biotik berupa gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) terutama gangguan penyakit pada benih. Penyakit pada benih perlu mendapat perhatian dalam proses produksi karena sering menimbulkan kerugian dan dapat menurunkan mutu benih serta meningkatkan kematian tanaman.

Pengendalian jamur patogen tular benih dapat dilakukan dengan melakukan perlakuan benih (Ali dan Sonia, 2021). Perlakuan benih yang umum digunakan adalah penggunaan fungisida sintetik yang membutuhkan biaya yang relatif tinggi dan dapat mencemari lingkungan serta menimbulkan gangguan kesehatan bagi manusia, sehingga perlu dicari solusi lain. Penggunaan fungisida nabati yang lebih ramah lingkungan merupakan alternatif yang bisa digunakan.

Tanaman yang dapat digunakan sebagai fungisida nabati yaitu daun sirih hijau (Zahara *et al.*, 2020), rimpang kunyit (Wibowo *et al.*, 2022) dan daun ketepeng cina (Linda *et al.*, 2011). Masing-masing bagian tanaman memiliki kandungan senyawa yang bersifat racun terhadap jamur patogen pada benih. Perlu dilakukan uji terhadap beberapa tanaman tersebut untuk melihat efektifitasnya sebagai fungisida nabati dalam mengontrol jamur patogen pada benih padi (*Oryza sativa* L.) dan efeknya terhadap daya kecambah benih.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan dan di Rumah Kasa UPT Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya, Simpang Baru Panam Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan pada Februari 2019 sampai Mei 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih padi varietas Siam dari Kecamatan Siak Kecil Kabupaten Bengkalis, daun ketepeng cina, daun sirih hijau, rimpang kunyit, aquades steril, alkohol 70%, larutan NaOCl 5,25%, *Agristick*, medium *potato dextrose agar* (komposisi dan cara pembuatan PDA dapat dilihat pada Lampiran 1), *aluminium foil*, *plastic wrap*, Amoksilin, plastik transparan, kertas tisu, kertas label dan tanah lapisan atas.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri berdiameter 9 cm, baki perkecambahan berukuran 38 x 30 x 13 cm, jarum ose, pinset, pipet tetes, *cork borer*, gelas piala 1000 ml, *erlenmeyer* 500 ml, *erlenmeyer* 250 ml, gelas ukur, batang pengaduk kaca, *laminar air flow cabinet*, inkubator, mikroskop, kompor gas, lampu bunsen, korek api, *handsprayer*, gelas objek, gelas penutup, gunting, timbangan analitik, blender, oven, *refrigerator*, dandang dan kain kassa.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan sehingga diperoleh 24 unit penelitian. Perlakuan yang diberikan adalah beberapa jenis ekstrak tanaman (E), yaitu:

- E₀ : Tanpa pemberian ekstrak tanaman
- E₁ : Ekstrak daun Sirih hijau 40%
- E₂ : Ekstrak rimpang Kunyit 25%
- E₃ : Ekstrak daun Ketepeng cina 15%

Data daya hambat, insidensi masing-masing jamur patogen pada benih padi, daya kecambah dan benih bergejala penyakit dianalisis dengan sidik ragam dan untuk membandingkan rata-rata antar perlakuan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan benih

Benih padi yang digunakan adalah benih padi varietas Siam dari Kecamatan Siak Kecil, Kabupaten Bengkalis. Total benih yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 2500 benih, dimana 100 benih digunakan untuk isolasi dan identifikasi jamur tular benih, sedangkan 2400 benih digunakan untuk uji aplikasi beberapa ekstrak tanaman pada benih padi.

Isolasi jamur patogen pada benih padi

Isolasi jamur patogen pada benih padi dilakukan dengan metode penanaman benih pada medium PDA steril, dalam cawan petri yang dilakukan di dalam *laminar air flow cabinet*.

Identifikasi jamur patogen pada benih padi

Identifikasi jamur patogen pada benih dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis. Secara makroskopis pengamatan dilakukan dengan melihat warna koloni, arah pertumbuhan dari koloni jamur patogen (ke atas atau ke samping) dan tekstur koloni jamur kasar atau halus.

Identifikasi secara mikroskopis dilakukan terhadap isolat jamur mulai umur 7 hari sampai 28 hari setelah inkubasi pada medium PDA dengan menggunakan mikroskop yaitu dengan melihat warna hifa jamur, memiliki sekat atau tidak serta melihat bentuk spora jamur.

Pembuatan ekstrak tanaman

Ekstrak masing-masing tanaman dengan konsentrasi 100% dibuat dari 500gr bagian tanaman segar, yang telah dicuci dengan air mengalir dan dipotong-potong, lalu ditambah 500 ml aquades dan dihaluskan dengan blender. Ekstrak kasar ini disaring dengan menggunakan dua lapis kain kasa dan kemudian dimasukkan kedalam *erlenmeyer* lalu ditutup dengan *aluminium foil*.

Konsentrasi masing-masing ekstrak untuk perlakuan dibuat dengan mengencerkan ekstrak tanaman dengan konsentrasi 100%. Ekstrak daun sirih hijau 40% dilakukan dengan mengencerkan sebanyak 40 ml ekstrak daun sirih hijau yang ditambah 60 ml aquades steril. Ekstrak kunyit 25% diperoleh dengan mengencerkan 25 ml ekstrak rimpang kunyit yang ditambah 75 ml aquades steril. Ekstrak daun ketepeng cina 15% diperoleh dengan mengencerkan 15 ml ekstrak daun ketepeng yang ditambah 85 ml aquades steril. Masing-masing ekstrak tanaman yang telah dilakukan pengenceran diaduk dengan batang pengaduk sampai homogen.

Uji daya hambat ekstrak beberapa tanaman secara *in-vitro* terhadap pertumbuhan jamur tular benih padi

Ekstrak masing-masing tanaman sesuai perlakuan sebanyak 25 ml dimasukkan kedalam *erlenmeyer* yang berisi 225 ml media PDA cair steril hangat, lalu diaduk dengan batang pengaduk hingga merata. Media yang telah dicampur kemudian dituang ke dalam cawan petri sebanyak 20 ml dan medium didiamkan hingga dingin dan padat.

Inokulasi jamur dilakukan di dalam *laminar air flow cabinet* dengan menumbuhkan masing-masing isolat murni dari jamur patogen pada benih yang diambil dengan *cork borer* steril berdiameter 3 mm, pada bagian tengah medium PDA yang telah diberi perlakuan ekstrak tanaman. Pertumbuhan koloni jamur diamati setiap hari hingga koloni jamur pada cawan petri tanpa perlakuan (E_0) telah memenuhi cawan petri.

Uji ekstrak beberapa tanaman pada benih padi

Jumlah benih yang dibutuhkan pada pengujian ini adalah 2400 butir benih, 1200 benih digunakan untuk uji pada medium PDA dan 1200 benih digunakan untuk uji pada medium tanah steril. Benih padi yang telah diambil secara acak direndam di dalam 100 ml larutan ekstrak tanaman sesuai dengan perlakuan dan ditambah 0,05 ml *Agristick* sebagai perekat. Perendaman dilakukan selama 20 menit sedangkan untuk perlakuan tanpa ekstrak tanaman, benih direndam dengan aquades steril dengan lama waktu perendaman yang sama. Benih selanjutnya diambil dengan saringan dan dikering-anginkan hingga permukaan benih tidak lagi basah. Benih yang telah diberi perlakuan dilakukan pengujian pada medium PDA dan medium tanah steril.

Pengujian pada medium PDA

Benih padi yang sudah diberi perlakuan dengan berbagai jenis ekstrak tanaman disusun secara teratur pada medium PDA steril dalam cawan petri masing-masing sebanyak 10 butir per cawan petridan diinkubasi selama 7 hari pada suhu kamar dalam inkubator. Masing-masing unit perlakuan terdiri dari 5 cawan petri. Pengamatan dan perhitungan persentase infeksi jamur patogen pada benih padi dilakukan mulai dari hari kedua setelah inkubasi.

Pengujian pada medium tanah

Pengujian ini dilakukan dengan mengecambahkan benih padi pada medium tanah dalam *seed-bed*. Tanah yang digunakan untuk pengujian ini adalah tanah lapisan atas (*topsoil*) dari lahan UPT Kebun Percobaan Fakultas Pertanian. Tanah diambil pada kedalaman ± 20 cm secara komposit, lalu dibersihkan dari sisa-sisa tanaman. Tanah diayak dan dimasukkan ke dalam kantong plastik, lalu disterilkan dalam autoclave selama 1 jam pada suhu ± 100 °C dan diulang 3 kali dengan interval waktu 12 jam. Tanah dibiarkan dingin selama 1 minggu. Tanah dimasukkan ke dalam bak persemaian seberat 8 kg dan ditambahkan air hingga keadaan lembab. Benih ditanam sebanyak 50 butir per *seed-bed* secara teratur dengan kedalaman ± 1 cm dan disiram pagi dan sore hari. Pengamatan dilakukan pada minggu ke-4 setelah benih ditanam.

Daya hambat ekstrak tanaman terhadap jamur yang diisolasi dari benih padi (%)

Daya hambat ekstrak tanaman terhadap pertumbuhan jamur yang diisolasi dari benih padi dihitung berdasarkan hasil pengukuran diameter koloni jamur tersebut. Pengukuran diameter koloni jamur dilakukan pada saat koloni jamur pada perlakuan tanpa ekstrak (E_0) telah memenuhi cawan petri. Berdasarkan rumus:

$$D = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

Keterangan:

- D=Diameter jamur patogen yang ditumbuhkan pada medium PDA
- d_1 = Diameter vertikal koloni jamur ditumbuhkan pada medium PDA
- d_2 = Diameter horizontal koloni jamur ditumbuhkan pada medium PDA

Hasil penghitungan dari diameter masing-masing koloni jamur, selanjutnya digunakan untuk menghitung persentase daya hambat ekstrak tanaman dengan rumus:

$$D = \frac{D_1 - D_2}{D_1} \times 100\%$$

Keterangan :

- D = Daya hambat (%)
- D_1 = Diameter koloni jamur pada medium PDA tanpa ekstrak tanaman (mm)
- D_2 = Diameter koloni jamur pada medium PDA dengan ekstrak tanaman (mm)

Insidensi jamur patogen pada benih padi setelah diberi ekstrak tanaman (%)

Pengamatan infeksi jamur pada benih padi pada masing-masing perlakuan dilakukan setelah diinkubasi selama 3-5 hari. Persentase infeksi dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Insidensi jamur} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

a= Ju mlah benih yang terinfeksi masing-masing jamur patogen

b= Ju mlah benih yang ditanam

Daya kecambah benih padi(%)

Daya kecambah dihitung pada hari ke-6 setelah benih diinkubasi pada media PDA dengan menju mlahkan benih yang telah berkecambah normal untuk masing-masing perlakuan. Daya kecambah benih dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Daya kecambah} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

n= ju mlah benih berkecambah normal

N= ju mlah benih yang dikecambahkan

Benih yang bergejala penyakit (%)

Pengamatan benih yang bergejala penyakit dilakukan terhadap semua benih yang tumbuh dari setiap unit percobaan pada hari ke-30 setelah tanam. Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati gejala serangan penyakit yang terdapat pada daun benih. Tanaman yang bergejala penyakit masing-masing dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase benih bergejala} = \frac{Bg}{Bt} \times 100\%$$

Keterangan:

Bg= Ju mlah benih bergejala penyakit

Bt= Ju mlah benih total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya hambat ekstrak tanaman terhadap jamur yang diisolasi dari benih padi (%)

Ekstrak tanaman memberikan daya hambat rendah terhadap jamur-jamur kontaminan seperti jamur *Rhizopus* sp., *Aspergillus* sp., *Mucor* sp. dan *Penicillium* sp. yang memiliki pertumbuhan cepat dan menghasilkan spora yang relatif cepat (Tabel 1). Ekstrak daun sirih hijau dan ekstrak daun ketepeng cina memberikan daya hambat yang rendah dan berbeda tidak nyata terhadap jamur *Rhizopus* sp., yaitu 13,00% dan 14,75% serta berbeda nyata terhadap pemberian ekstrak rimpang kunyit (25,50%). Pemberian ketiga ekstrak tanaman memberikan daya hambat yang berbeda tidak nyata terhadap jamur *Aspergillus* sp. yaitu ekstrak daun sirih hijau 27,50%, ekstrak rimpang kunyit 27,25% dan ekstrak daun ketepeng cina 25,25%. Pemberian ekstrak daun sirih hijau memberikan daya hambat rendah terhadap jamur *Mucor* sp. sebesar 13,00% dan berbeda nyata terhadap pemberian ekstrak rimpang kunyit (31,00%) dan pemberian ekstrak daun ketepeng cina (47,50%). Pemberian ekstrak rimpang kunyit memberikan daya hambat rendah terhadap jamur *Penicillium* sp. sebesar 34,50% yang berbeda nyata terhadap pemberian ekstrak daun sirih hijau (38,25%) dan pemberian ekstrak daun ketepeng cina (40,25%). Hasil penelitian Ningrum et al. (2013) menyatakan bahwa diameter koloni jamur *Aspergillus fumigatus* pada pengamatan 48 jam setelah inokulasi mempunyai pertumbuhan yang cepat, yaitu sebesar 6,50 mm pada media tumbuh. Arsih et al. (2015) menambahkan pula ekstrak daun sirih pada konsentrasi 0,25% mampu menghambat pertumbuhan jamur *F. oxysporum f.sp lycopesici* penyebab penyakit layu Fusarium pada tanaman tomat dan memiliki daya hambat sebesar 68,89%.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa ekstrak tanaman memberikan daya hambat yang relatif tinggi terhadap jamur tular benih diantaranya jamur *Pyricularia* sp., *Alternaria* sp. dan *Drechslera* sp. Ekstrak rimpang kunyit memberikan daya hambat rendah terhadap jamur *Pyricularia* sp. sebesar 33,50% berbeda tidak nyata terhadap pemberian ekstrak daun ketepeng cina (36,50%) dan berbeda nyata terhadap pemberian ekstrak daun sirih hijau (45,75%). Ekstrak daun sirih hijau memberikan daya hambat rendah terhadap jamur *Alternaria* sp. sebesar 19,25% yang berbeda nyata terhadap pemberian ekstrak rimpang kunyit (63,00) dan ekstrak daun ketepeng cina (76,00%). Ekstrak daun sirih hijau memberikan daya hambat rendah terhadap jamur *Drechslera* sp. (18,25%) yang berbeda tidak nyata terhadap pemberian ekstrak rimpang kunyit (22,25%) dan berbeda nyata terhadap pemberian ekstrak

daun ketepeng cina. Yendi *et al.* (2015) menyatakan bahwa ekstrak rimpang kunyit dengan konsentrasi 10% dapat menekan pertumbuhan dan perkembangan *Colletotrichum musae* penyebab penyakit Antraknosa pada tanaman pisang secara *in-vitro* yang bersifat tular benih dengan diameter rata-rata 3,25 cm pada hari ke-8.

Tabel 1. Daya hambat ekstrak tanaman secara *in-vitro* terhadap pertumbuhan jamur yang diisolasi dari benih padi (%)

Jenis ekstrak	Daya hambat terhadap jamur (%)						
	RH	PY	AS	AL	MU	DR	PE
Tanpa ekstrak (E0)	0,00 c	0,00 c	0,00 b	0,00 d	0,00 d	0,00 c	0,00 c
Ekstrak daun sirihhijau (E1)	13,00 b	45,75 a	27,50 a	19,25 c	13,00 c	18,25 b	38,25 a
Ekstrak rimpang kunyit (E2)	25,50 a	33,50 b	27,25 a	63,00 b	31,00 b	22,25 b	34,50 b
Ekstrak daun ketepeng cina (E3)	14,75 b	36,50 b	25,25 a	76,00 a	47,50 a	58,50 a	40,25 a

Keterangan: Angka-angka yang dikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5% setelah data ditransformasi $\sqrt{y+0,5}$; RH=*Rhizopus* sp., PY=*Pyricularia* sp., AS=*Aspergillus* sp., AL=*Alternaria* sp., MU=*Mucor* sp., DR=*Drechslera* sp., PE=*Penicillium* sp.

Insidensi jamur pada benih padi setelah diberi beberapa ekstrak tanaman (%)

Insidensi masing-masing jamur patogen pada benih padi setelah aplikasi beberapa jenis ekstrak tanaman berbeda tidak nyata (Tabel 2). Hal ini berkaitan dengan ekstrak tanaman memberikan daya hambat rendah terhadap jamur kontaminan (Tabel 1) seperti *Rhizopus* sp., *Mucor* sp. dan *Aspergillus* sp, sehingga insidensi jamur tersebut masih terdapat pada benih padi. Daya hambat jamur patogen pada benih seperti *Pyricularia* sp., *Alternaria* sp. dan *Drechslera* sp. adalah cenderung tinggi sehingga tidak terdeteksi pada benih padi. Disamping itu diduga pertumbuhan jamur *seedborne* lebih lambat dari jamur kontaminan sehingga pertumbuhannya tertutupi oleh jamur kontaminan pada benih.

Tabel 2. Insidensi jamur pada benih padi setelah diberi ekstrak tanaman (%)

Jenis Ekstrak	Insidensi jamur (%)		
	<i>Rhizopus</i> sp.	<i>Mucor</i> sp.	<i>Aspergillus</i> sp.
Tanpa ekstrak(E0)	81,67	33,67	10,00
Ekstrak daun sirih hijau(E1)	75,00	25,67	9,33
Ekstrak rimpang kunyit(E2)	67,00	23,00	5,67
Ekstrak daun ketepeng cina(E3)	75,33	29,00	7,00

Rata-rata insidensi jamur kontaminan tanpa pemberian ekstrak tanaman cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan yang diberi ekstrak tanaman. Ekstrak tanaman mampu menurunkan insidensi jamur kontaminan karena diduga terdapat kandungan minyak atsiri dalam ekstrak tersebut. Menurut Hartati (2012) minyak atsiri yang terkandung dalam tanaman berpotensi sebagai pestisida nabati yang dapat ditinjau dari aktivitas biologis, efikasi, kompatibilitas, organisme sasaran serta keamanannya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Ekstrak rimpang kunyit memperlihatkan daya hambat yang cenderung lebih tinggi jika dibanding dengan ekstrak lainnya sehingga mampu menurunkan persentase insidensi jamur *Rhizopus* sp. sebesar 14,67%, *Mucor* sp. 10,63% dan *Aspergillus* sp. 4,33%.

Daya Berkecambah Benih Padi setelah Benih diberi Aplikasi Beberapa Ekstrak Tanaman(%)

Daya berkecambah benih padi setelah benih diberi aplikasi beberapa jenis ekstrak tanaman berbeda tidak nyata (Tabel 3).Hal ini berkaitan dengan insidensi jamur kontaminan seperti *Rhizopus* sp., *Mucor* sp. dan *Aspergillus* sp. relatif tinggi pada benih padi. Penelitian Widiastuti (2002) melaporkan bahwa pembiakan benih anggrek yang terdapat indikasi jamur-jamur kontaminan tidak bisa tumbuh dan berkembang dengan baik akibat toksin yang dihasilkan oleh jamur tersebut. Secara umum daya berkecambah benih padi tanpa pemberian ekstrak tanaman dan yang diberi ekstrak tanaman masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan daya kecambah padi secara umum yaitu 80% (Sutopo, 2010).

Tabel 3. Daya berkecambah benih padi setelah aplikasi beberapa ekstrak tanaman (%)

Jenis Ekstrak	Daya berkecambah benih (%)
---------------	----------------------------

Tanpa ekstrak(E0)	71,00
Ekstrak daun sirih hijau(E1)	70,00
Ekstrak rimpang kunyit(E2)	73,00
Ekstrak daun ketepeng cina(E3)	69,00

Rendahnya daya berkecambah diduga disebabkan oleh adanya faktor penyimpanan yang relatif lama dalam kondisi yang kurang bagus. Rendahnya daya berkecambah benih juga diduga akibat pemberian ekstrak dengan konsentrasi lebih tinggi dari ekstrak pada umumnya sehingga ekstrak tanaman dapat bersifat fitotoksik terhadap benih padi. Menurut *Dono et al.* (2006) senyawa metabolit sekunder asal tanaman bersifat fitotoksik pada konsentrasi yang tinggi.

Jumlah Benih Padi Bergejala Penyakit setelah Benih diberi Beberapa Ekstrak Tanaman

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah benih bergejala penyakit berupa nekrosis ujung daun yang diduga disebabkan oleh *Drechslera oryzae* dan bercak coklat yang diduga disebabkan oleh *Pyricularia oryzae* setelah benih diberi aplikasi beberapa ekstrak tanaman berbeda tidak nyata antar sesamanya. Hal ini diduga karena ekstrak tanaman yang diberikan belum mampu mengendalikan struktur dorman dari jamur patogen yang berada di dalam benih, sehingga saat benih ditanam jamur tersebut aktif kembali dan menginfeksi benih serta menunjukkan gejala penyakit pada daun benih. Gejala infeksi jamur memiliki dampak yang berbeda pada benih (Ramdan & Kalsum, 2017). Sutopo (2010) menyatakan pula, bahwa patogen terbawa benih akan lebih aktif saat benih disemai, sehingga patogen terbawa benih akan menunjukkan gejala pada tanaman yang disemai dan dapat mengganggu proses pertumbuhan dari tanaman tersebut.

Tabel 4. Jumlah benih padi bergejala penyakit setelah benih diberi beberapa ekstrak tanaman (%)

Jenis ekstrak	Jumlah benih bergejala penyakit (%)	
	NUD	BC
Tanpa ekstrak(E0)	5,33	4,00
Ekstrak daun sirih hijau(E1)	4,33	1,33
Ekstrak rimpang kunyit(E2)	5,33	4,67
Ekstrak daun ketepeng cina(E3)	6,33	2,00

Keterangan: NUD= Nekrosis ujung daun, BC=Bercak coklat

Aplikasi beberapa ekstrak tanaman pada benih padi belum mampu menurunkan jumlah benih padi setelah 30 hari setelah tanam bergejala penyakit. Hal ini diduga karena bahan aktif setiap ekstrak tanaman belum mampu bertahan pada benih sehingga tidak bisa ditranslokasikan keseluruhan jaringan benih terutama ke daun

Bahan aktif yang dominan pada ketiga ekstrak tanaman yang diberikan adalah minyak atsiri. Berdasarkan penelitian *Ikrarwati et.al.* (2015) bahan aktif minyak atsiri mudah menguap, sehingga reaksi yang diberikan terhadap benih lebih cepat dan menurunkan daya kecambah benih lebih cepat dibanding pestisida kimia yang berbentuk serbuk padat. Disamping itu adanya kondisi lembab pada medium semai menyebabkan adanya proses adsorpsi ke dalam benih sehingga menyebabkan berkurangnya kadar senyawa dalam benih.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian ekstrak daun ketepeng cina mampu memberikan daya hambat lebih tinggi terhadap jamur *Pyricularia* sp. sebesar 36,50%, *Alternaria* sp. sebesar 76,00% dan *Drechslera* sp. sebesar 58,50%, namun memberikan daya hambat rendah terhadap jamur *Rhizopus* sp., *Aspergillus* sp., *Mucor* sp. dan *Penicillium* sp.
2. Pemberian ketiga ekstrak tanaman (daun sirih hijau, rimpang kunyit dan daun ketepeng cina) belum mampu meningkatkan daya berkecambah benih, jumlah benih tumbuh normal, pertumbuhan benih yang tinggi dan menurunkan jumlah benih bergejala penyakit.

Saran

1. Jenis ekstrak yang disarankan sebagai fungisida nabati untuk jamur patogen pada benih padi adalah perendaman benih dengan daun ketepeng cina.
2. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui konsentrasi yang lebih tepat untuk masing-masing ekstrak tanaman dalam mengendalikan jamur patogen pada benih padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M & Sonia 2021, 'Pengaruh pemberian beberapa pestisida nabati untuk mengendalikan jamur tular benih kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan pengaruhnya terhadap daya kecambah benih', *Jurnal Dinamika Pertanian*, vol. 37 no.1, hlm.1-8.
- Arsih, DW, Panggesa, J & Lakani, I 2015, 'Uji ekstrak daun sirih dan cendawan *Trichoderma* sp. dalam menghambat perkembangan *Fusarium oxysporum* f.sp *lycopersici* penyebab penyakit layu Fusarium pada tanaman tomat', *Jurnal Natural Science*, vol. 4, no.3, hlm. 355-368.
- Dono, D, Prijono, D, Manuwoto, S, Buchori, D, Dadang & Hasim 2006, 'Fitotoksisitas rokaglamida dan ekstrak ranting *Aglaiia odorata* (Meliaceae) terhadap tanaman brokoli dan kedelai', *Jurnal Agrikultura*, vol. 17 no.1, hlm. 7-14.
- Hartati, SY 2012, 'Prospek pengembangan minyak atsiri sebagai pestisida nabati', *Jurnal Perspektif*, vol.11 no.1 hlm 45-58.
- Ikrarwati, Ilyas, S & Yukti, AM 2015, 'Keefektifan pelapisan benih padi selama penyimpanan. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, vol. 34, no.2, hlm. 145-152.
- Kementerian Pertanian RI 2018, *Produksi Padi Menurut Provinsi 2013-2017*, diunduh 31 Maret 2018 <http://www.pertanian.go.id/ap_pages/mod/datatp>.
- Linda, R, Khotimah, S & Elfiyanti 2011, 'Aktivitas ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* linn.) terhadap pertumbuhan jamur *Cercospora personatum*', *Jurnal BIOPROPAL INDUSTRI*, vol. : 02, No. 01, hlm.1-7
- Ningrum, NR, Widhorini & Yuliani, E 2013, 'Analisis Pertumbuhan Jamur *Aspergillus fumigatus* dalam Media Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.), diunduh 22 Desember 2019 <<http://www.stikesayani.ac.id/publikasi/e-journal/filesx/2013/201304/201304-002.pdf>>.
- Ramdan, EP, & Kalsum, U 2017, 'Inventarisasi cendawan terbawa benih padi, kedelai dan cabai', *Jurnal Pertanian Presisi*, vol.1 no.1, hlm. 48-58.
- Sutopo, L 2010, *Teknologi benih*, Rajawali Press, Jakarta.
- Widiastuti, AM 2002, 'Pengaruh flamerling dan desinfektan terhadap pertumbuhan jamur kontaminan pada transplantasi benih anggrek (*Orchidaceae*)', Skripsi, Universitas Jember, Jember.
- Yendi, PT, Efri & Prasetyo, J 2015, 'Pengaruh ekstrak beberapa tanaman famili zingiberaceae terhadap penyakit antraknosa pada buah pisang', *Jurnal Agrotek Tropika* vol. 3, no.2, hlm. 231–235.
- Zahara, N. 2013. Uji Kemampuan Ekstrak Daun beberapa Jenis Sirih (*Piper* sp.) untuk mengendalikan Jamur Patogen Tular Benih Kacang Tanah dan Pengaruhnya terhadap Daya Kecambah Benih. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Zahara, N, Ali, M, & Puspita, F 2020, 'Uji kemampuan ekstrak daun beberapa jenis sirih (*Piper* sp.) untuk mengendalikan jamur *Aspergillus* sp. pada benih kacang tanah secara in vitro. *Konservasi Hayati*, vol.16 no.1 hlm. 30-38.

