



**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG PURNAJIWA TERHADAP JAMUR
*Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici***

Selviana Dismiyanti Daus, Putu LY Sapanca*, Putu Eka Pasmidi Ariati, Ramdhoani
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Corresponding Author: yuliyanthisapanca@unmas.ac.id

ABSTRACT

*Purnajiwa plant (Kopsia arborea Blume.) is a type of plant from the Apocynaceae family that has the potential as a source of natural antioxidants. Parts purnajiwa plant contain many compounds with antimicrobial properties. These compounds can be obtained from roots, bark, seeds, shoots, leaves, flowers and fruit. This research is a laboratory experimental study using a Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments. The treatment was repeated 3 times with various concentrations of control, 5%, 10%, 15%, 20% and 25%. The material used in this research is the extract of the bark of the stems of Purnajiwa, which is macerated with ethanol as a solvent to produce a thick extract and then tested for antibacterial activity on the fungus *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* parameters observed were the inhibition test on colony growth in vitro. Data analysis used a single ANOVA variance. The results showed that the bark extract of the Purnajiwa's stem had the ability to inhibit the growth of the fungus *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* on the seventh day of treatment. The most effective concentration in inhibiting the growth of *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* was present at a concentration of 20% with the highest average value of 90,17mm, with a percentage of 88,48%.*

Keywords: *extract, bark purnajiwa plant (Kopsia arborea Blume.)*

PENDAHULUAN

Tumbuhan purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.) merupakan salah satu jenis tumbuhan dari keluarga *Apocynaceae* yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Penelitian yang dilakukan oleh Lim & Kam (2008) terhadap tumbuhan purnajiwa (*K.arborea* Blume.) mengidentifikasi bahwa didalam daun tumbuhan tersebut mengandung senyawa golongan alkaloid. Tumbuhan ini juga termasuk dalam kategori dua ratus tumbuhan langka Indonesia (Mogea dkk., 2001). Di Bali dikenal dengan nama purnajiwa, di Jawa dikenal sebagai pronojiwo, sedangkan nama umum di Indonesia adalah pranajiwa. Purnajiwa adalah tumbuhan yang cukup populer di Bali. Para balian usada (dukun pengobat tradisional Bali) percaya buah purnajiwa dapat

digunakan sebagai obat kuat penambah gairah (aprodisiak) sehingga banyak dijadikan target eksplorasi masyarakat. Berbagai bagian tanaman mengandung banyak senyawa dengan sifat antimikroba. Senyawa ini dapat diperoleh dari akar, kulit, biji, tunas, daun, bunga dan buah.

Purnajiwa juga bertindak sebagai *antidote, expectorant dan tonic* yang dapat menetralkan racun ular dan obat TBC. Akar dan batang purnajiwa mengandung flavonoid, isoflavones, pterocarpan, caumaronochromones dan flavonones sedangkan bijinya mengandung alkaloid berupa cytosine (1,5%), matrine dan matrine-n-oxide (Lemmens dan Bunyapraphatsara, 2003). Dari banyaknya senyawa aktif yang terdapat pada tanaman purnajiwa ada indikasi bahwa tanaman ini memiliki potensi sebagai anti jamur.

Jamur *Fusarium sp* merupakan jenis jamur tanah yang bersifat patogen karena dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada beberapa tanaman, penyakit yang ditimbulkan dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada akar tanaman dan menyebar kebagian tanaman yang lain (Amrulloh, 2008). Infeksi yang disebabkan oleh jamur *fusarium* dapat terjadi dalam kurun waktu 2 bulan hingga tanaman mati. Tanaman yang terletak pada bagian atas tanah akan menunjukkan tanda-tanda infeksi dengan ditandai menguningnya daun pada bagian bawah kemudian menyebar pada daun mudah hingga buah yang terbentuk mulai mengalami kebusukan dan seluruh tanaman tampak layu (Hermanto & Setyawati, 2002).

Sejauh ini upaya pengendalian jamur patogen telah banyak dilakukan, baik melalui teknik budidaya, mekanis, maupun kimiawi (Duriat dkk, 2007; Suriani, 2013). Pengendalian secara kimiawi pada umumnya masih mengandalkan penggunaan fungisida sintetik, namun penggunaan secara berkepanjangan dapat berdampak negatif bagi ekosistem (Alfijar dkk, 2013; Maharta dkk., 2013).

Berdasarkan teori yang diungkapkan oleh Linnaeus pada abad ke-18 yang menyatakan bahwa tumbuhan yang mempunyai persamaan ciri-ciri morfologi pada umumnya juga mempunyai kandungan yang mirip (Hegnauer dalam Kurniawan, 1999). Menurut penelitian (Tarkus Sugandal dkk, 2019) Uji In-Vitro Kemampuan Ekstrak Etanol Bunga dan Daun Tanaman kembang talang dengan Ekstrak metanol bunga kembang talang pada konsentrasi 1,8% memberikan penghambatan tertinggi yaitu sebesar 35,11%, sedangkan penghambatan tertinggi oleh ekstrak etanol daun kembang telang terjadi pada konsentrasi 2,4%, yaitu sebesar 47,11%. Mengacu pada hal tersebut maka penulis memiliki gagasan untuk melakukan penelitian tentang "Uji Aktivitas Etanol kulit Batang Purnajiwa Terhadap Jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici*". Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Apakah ekstrak etanol dari kulit batang purnajiwa berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici*, Berapakah konsentrasi terbaik ekstrak etanol dari

kulit batang purnajiwa dalam menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Mahasaraswati Jl. Kamboja No 11 A Kreneng, Denpasar Bali pada bulan November 2021 sampai dengan bulan Maret 2022.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit batang purnajiwa yang diperoleh dari bukit Jimbaran, Bali dan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* didapat dari tanaman tomat. Bahan lain sebagai bahan pengekstrak dan bahan kimia, etanol 95 % , tisu, kertas saring, dan media PDA. Peralatan yang digunakan terdiri atas oven, blender, ayakan 60 mesh, talam aluminium, timbang elektrik, kertas label, *cork borer*, rotary evaporator, pipet volum, sendok zat, cawan petri, corong kaca, gelas kimia, gelas ukur, kuvet, lampu spiritus dan alat-alat gelas yang umum digunakan dalam laboratorium kimia, camera, buku, *cling wrap*, dan pulpen.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 3 ulangan sehingga dapat diperoleh 18 ulangan. Perlakuan yang digunakan dalam percobaan ekstrak etanol kulit batang purnajiwa terhadap jamur *F.oxysporum f. sp. lycopersici* adalah sebagai berikut:

- Kontrol = (tanpa perlakuan ekstrak)
- konsentrasi 5% = ekstrak etanol kulit batang purnajiwa 0,25g + etanol 2 ml
- konsentrasi 10% = ekstrak etanol kulit batang purnajiwa 0,50g + etanol 2 ml
- konsentrasi 15% = ekstrak etanol kulit batang purnajiwa 0,75g + etanol 2 ml
- konsentrasi 20 % = ekstrak etanol kulit batang purnajiwa 1 g + etanol 2 ml
- konsentrasi 25 % = ekstrak etanol kulit batang purnajiwa 1,25g + etanol 2 ml

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan ekstrak etanol Kulit Batang Purnajiwa dan isolasi Jamur *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici*

Pembuatan Ekstrak Etanol batang kulit tanaman purnajiwa diambil dari bukit Jimbaran di Universitas Udayana Jimbaran. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode maserasi (Dono dkk., 2008). Kulit batang dicuci bersih terlebih dahulu sebelum diris tipis-tipis lalu dikering-anginkan, kulit batang kemudian dikering-anginkan sambal dibolak balik secara berkala selama kurang lebih 4 hari. Batang kulit yang telah kering kemudian dioven dengan suhu 40⁰ c lalu dihaluskan menjadi serbuk halus (simplisia) menggunakan blender kemudian diayak dengan ayakan 60 mesh, tepung kemudian disimpan untuk digunakan pada prosedur selanjutnya. Simplisia batang kulit purnajiwa sebanyak 200g dimaserasi/direndam dalam pelarut etanol sebanyak 2000ml. Rendaman dibiarkan selama tiga hari didalam wadah tertutup. Filtrat dan ampas dipisahkan dengan penyaringan menggunakan kertas saring. Filtrat dikumpulkan dan dievaporasi menggunakan rotary evaporator pada suhu 55-60°C dan tekanan 580-600 mmHg. Hasil akhir ekstrak kulit batang purnajiwa berupa pasta dan disimpan didalam lemari pendingin dengan suhu ±5°C untuk menjaga kualitasnya.

Pelaksanaan Penelitian

Ekstrak etanol kulit batang purnajiwa ditimbang sesuai konsentrasi perlakuan lalu dilarutkan dengan etanol 95 % sesuai dengan masing-masing konsentrasi. Ekstrak dan etanol diaduk menggunakan batang pengaduk agar campuran merata. Setelah rata, masukan kertas saring kedalam masing-masing konsentrasi setelah campuran media menyerap kedalam kertas saring kemudian diletakan kedalam cawan petri lalu ditutup menggunakan *cling wrap*. Uji coba menggunakan cawan Petri berukuran 15 cm x 2,5 cm dan diukur dari ketebalan PDA pada cawan Petri. Isolat patogen *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* diambil dari biakan murni menggunakan *cork borer /borgabus* berukuran diameter 5 mm lalu diletakkan dibagian sebelah ekstrak batang purnajiwa dengan jarak sekitar 2 cm dalam cawan Petri. Cawan Petri kemudian ditutup rapat menggunakan *cling wrap*.

Variabel Pengamatan

Uji daya hambat Terhadap Pertumbuhan Koloni Secara In-vitro

Uji penghambatan ekstrak etanol kulit batang purnajiwa terhadap patogen yang diuji dilakukan dengan menggunakan metode dual culture (Dharmaputra dkk.1999). Pengujian dilakukan dengan menumbuhkan jamur patogen yang diuji dalam media PDA. Kegiatan dilakukan secara aseptik didalam laminar air flow (LAF). Cawan Petri perlakuan kemudian diinkubasikan dalam suhu ruang untuk diamati pertumbuhan koloninya. Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan koloni jamur sampai perlakuan kontrol (tanpa perlakuan ekstrak) telah memenuhi cawan Petri. Penghitungan persentase penghambatan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

I = Persen Penghambatan (%)

C = Diameter koloni pada kontrol (mm)

T = Diameter koloni yang diberi perlakuan (mm)

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil percobaan dianalisis dengan analisis sidik ragam ANOVA Tunggal. Jika terdapat pengaruh perlakuan maka dilakukan uji rata-rata dengan menggunakan BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perlakuan hari pertama menunjukan perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 10% yaitu dengan penghambatan sebesar 7.50mm, dengan nilai persentase sebesar 8,31%. Namun pada uji lanjut BNT menunjukan adanya berbeda terjadi pada konsentrasi 5%, 10% dan 25% sedangkan yang tidak berbeda nyata ditunjukan pada konsentrasi 15% dan 20%. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari pertama terdapat pada tabel 1. Hasil analisis penelitian pada perlakuan hari ke-1 menunjukan rata-rata

nilai tertinggi sebesar 18,83 mm pada perlakuan konsentrasi 5% dibandingkan dengan perlakuan kontrol pada hari pertama pertumbuhan isolat jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* terhambat karena adanya ekstrak kulit batang tanaman purnajawa yang mengandung tanin, flavonoid, alkaloid dan saponin. Terjadi penurunan diameter sebesar 10,17mm yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajawa hari pertama

Pegamatan daya hambat hari pertama						
Perlakuan	Ulangan			Jumlah	rata-rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
Kontrol	15,50	9,00	6,00	30,50	10,17	a
Konsentrasi 5%	8,50	37,00	11,00	56,50	18,83	a
Konsentrasi 10%	5,50	9,50	7,50	22,50	7,50	c
Konsentrasi 15%	7,50	9,00	8,50	25,00	8,33	bc
Konsentrasi 20%	9,00	9,00	7,00	25,00	8,33	ab
Konsentrasi 25%	9,00	11,00	8,50	28,50	9,50	a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%.

Hasil Perlakuan hari kedua

Hasil perlakuan hari kedua menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau tidak berbeda nyata. Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 15% yaitu dengan penghambatan sebesar 9,67mm dengan nilai persentase sebesar 22,48%. Namun pada hasil uji lanjut BNT adanya berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 5%, 15% dan 25% sedangkan yang tidak berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 10% dan 20%. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajawa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari kedua terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajawa hari kedua.

Pegamatan daya hambat hari kedua (2)						
Perlakuan	Perlakuan			Jumlah	rata-rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
Kontrol	38,50	17,00	15,00	70,50	23,50	ab
Konsentrasi 5%	15,50	45,00	11,50	72,00	24,00	a
Konsentrasi 10%	10,00	15,50	11,00	36,50	12,17	bc
Konsentrasi 15%	9,50	9,50	10,00	29,00	9,67	c
Konsentrasi 20%	10,00	13,00	12,50	35,50	11,83	c
Konsentrasi 25%	11,00	14,50	18,50	44,00	14,67	b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%.

Hasil analisis perlakuan kontrol pada hari ke-2 isolat jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* diameternya masih sedikit sebesar 23.50mm, zona hambat pada perlakuan masih tergolong tinggi terutama pada perlakuan ekstrak kulit batang konsentrasi 5% demikian juga pada perlakuan konsentrasi 10%, 15%, 20% dan 25 %.

Hasil Perlakuan hari ketiga

Hasil perlakuan hari ketiga menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau tidak berbeda nyata. Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 20% yaitu dengan penghambatan sebesar 19,00mm, dengan nilai persentase sebesar 37,84%. Namun pada uji lanjut BNT adanya berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 5%, 20% dan 25% sedangkan tidak berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 10% dan 15% Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajawa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari ketiga terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa hari ketiga.

Pengamatan Daya Hambat Hari Ketiga (3)						
Perlakuan	Ulangan			Jumlah	rata-rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
Kontrol	61,50	26,50	28,00	116,00	38,67	a
Konsentrasi 5%	14,50	65,50	15,50	95,50	31,83	a
Konsentrasi 10%	23,00	25,00	17,50	65,50	21,83	ab
Konsentrasi 15%	13,00	30,50	20,50	64,00	21,33	bc
Konsentrasi 20%	13,50	16,50	27,00	57,00	19,00	c
Konsentrasi 25%	11,50	17,00	44,00	72,50	24,17	a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%.

Hasil penelitian pada perlakuan hari ketiga pada perlakuan kontrol pertumbuhan isolat semakin meningkat karena tidak ada ekstrak kulit batang purnajiwa yang diberikan, sedangkan zona hambat pada perlakuan 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% semakin tinggi. Ekstrak batang purnajiwa semakin efektif menghambat pertumbuhan *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersi* ditunjuk dengan nilai tertinggi 31,83mm pada konsentrasi 5%, dibandingkan dengan perlakuan kontrol terjadi peningkatan diameter sebesar 38,60mm.

Hasil Perlakuan hari keempat

Perlakuan hari keempat menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau tidak berbeda nyata. Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 10% yaitu dengan penghambatan sebesar 32,33mm, dengan nilai persentase sebesar 59,76%. Namun pada uji lanjut BNT menunjukkan adanya berbeda nyata pada konsentrasi 5%, 10% dan 20% sedangkan tidak berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 15% dan 25%. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari keempat terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa hari keempat.

Pengamatan Daya Hambat Hari Keempat (4)						
Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
Kontrol	87,50	52,50	41,50	181,50	60,50	a
Konsentrasi 5%	28,00	79,00	27,00	134,00	44,67	a
Konsentrasi 10%	32,50	34,00	30,50	97,00	32,33	b
Konsentrasi 15%	28,00	40,00	32,50	100,50	33,50	b
Konsentrasi 20%	37,50	27,50	53,50	118,50	39,50	a
Konsentrasi 25%	14,50	25,00	62,00	101,50	33,83	ab

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Hasil penelitian pada perlakuan hari keempat pada pertumbuhan isolat jamur pada perlakuan kontrol meningkat dengan pesat karena tidak ada penghalang (tidak ada ekstrak kulit batang purnajiwa yang diberikan) sedangkan pada konsentrasi 5% menunjukkan daya hambat yang semakin jelas. Namun dikonsentrasi 20% juga menunjukkan zona hambat yang meningkat, ekstrak kulit batang purnajiwa mulai meningkat, dengan nilai tertinggi sebesar 44,67mm pada perlakuan konsentrasi 5%, dibandingkan dengan perlakuan kontrol terjadi kenaikan diameter sebesar 60,50mm.

Hasil Perlakuan hari kelima

Hasil perlakuan hari ke lima menunjukkan hasil tidak signifikan atau tidak berbeda nyata. Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 25% yaitu dengan penghambatan sebesar 38,5mm, dengan nilai persentase sebesar 85,85%. Pada uji lanjut BNT terdapat adanya berbeda nyata ditunjukkan pada semua konsentrasi. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari kelima terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa hari kelima.

Pengamatan Daya Hambat Hari Ke Lima (5)						
Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
Kontrol	116,50	82,50	61,00	260,00	86,67	a
Konsentrasi 5%	36,00	81,50	25,50	143,00	47,67	a
Konsentrasi 10%	45,00	44,00	41,50	130,50	43,50	a
Konsentrasi 15%	51,50	65,00	32,50	149,00	49,67	a
Konsentrasi 20%	65,50	69,50	77,50	212,50	70,83	a
Konsentrasi 25%	28,00	22,50	65,00	115,50	38,50	b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Hasil penelitian pada perlakuan hari kelima menunjukkan peningkatan isolat jamur yang semakin tinggi pada kontrol karena tidak ada ekstrak kulit batang yang diberikan, tetapi pada perlakuan konsentrasi 20% menunjukkan daya hambat yang tinggi. Ini terjadi karena adanya kandungan anti jamur yang terdapat pada kulit batang tanaman purnajiwa yang semakin besar. Nilai rata-rata tertinggi sebesar 70,83mm pada perlakuan konsentrasi 20%.

Hasil perlakuan hari keenam

Perlakuan hari keenam menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau tidak berbeda nyata. Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 10% yaitu dengan penghambatan sebesar 46,16cmm, dengan nilai persentase sebesar 115,16%, pada uji lanjut BNT terdapat adanya berbeda nyata ditunjukkan pada semua konsentrasi. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari keenam terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa hari keenam

Pengamatan Daya Hambat Hari Ke Enam (6)						
Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
Kontrol	148,50	115,50	83,50	347,50	115,83	a
Konsentrasi 5%	54,50	93,50	33,50	181,50	60,50	a
Konsentrasi 10%	56,00	25,00	57,50	138,50	46,17	b
Konsentrasi 15%	71,00	86,50	42,50	200,00	66,67	a
Konsentrasi 20%	64,50	91,50	78,00	234,00	78,00	a
Konsentrasi 25%	71,00	29,00	71,00	171,00	57,00	a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Hasil penelitian pada perlakuan hari ke-6 menunjukkan zona hambat tertinggi masih dikonsentrasi 20% dengan rata-rata nilai tertinggi 78,00mm, dibandingkan dengan perlakuan kontrol tampak terjadi kenaikan diameter sebesar 115,6mm. Hal ini dikarenakan pada perlakuan kontrol tidak terdapat perlakuan ekstrak.

Hasil penelitian hari ketujuh

Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 10% yaitu dengan penghambatan sebesar 57,50mm, dengan nilai persentase sebesar 148,39%. Pada uji lanjut BNT terdapat adanya berbeda nyata pada semua konsentrasi. Pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari ketujuh terdapat pada Tabel 7.

Hasil penelitian pada perlakuan hari ke-7, pertumbuhan jamur pada kontrol menunjukkan pertumbuhan isolat jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* sudah maksimal memenuhi petridis namun zona hambat untuk perlakuan konsentrasi 5% semakin menurun. Untuk konsentrasi 10%, konsentrasi 15% daya hambatnya juga meningkat tetapi perlakuan konsentrasi terbaik pada penelitian ini adalah konsentrasi 20%, rata-rata menunjukkan diameter 90,17mm. Jadi selama tiga hari berturut-turut konsentrasi 20% menunjukkan konsistensi zona

hambat terbaik. Hasil pengukuran rata-rata diameter jamur yang disajikan pada tabel 4.7 terlihat bahwa aktivitas daya hambat dengan memiliki nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 20% sebesar 90,17mm, dengan nilai presentase sebesar 88,48% bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol yang mempunyai nilai rata-rata 149,00mm

Tabel 7. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajawa hari ketujuh

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
	Kontrol	184,00	152,50			
Kosentrasi 5%	54,50	64,00	58,50	177,00	59,00	ab
Kosentrasi 10%	46,50	88,00	38,00	172,50	57,50	b
Kosentrasi 15%	103,00	105,00	56,00	264,00	88,00	a
Kosentrasi 20%	70,00	108,00	92,50	270,50	90,17	a
Kosentrasi 25%	68,50	33,00	91,00	192,50	64,17	a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ujiaktivitas ekstrak etanol kulit batang purnajawa terhadap jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* secara *in vitro*, maka dapat disimpulkan bahwa : Ekstrak etanol dari kulit batang purnajawa berpengaruh dan efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* terdapat pada perlakuan hari ketujuh. Konsentrasi terbaik ekstrak etanol dari kulit batang purnajawa dalam menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* terdapat pada konsentrasi 20% dengan rata-rata nilai tertinggi 90,17mm, dengan nilai presentase sebesar 88,48%. Adapun saran yang diberikan pada penelitian ini Untuk aktivitas ekstrak etanol kulit batang purnajawa terhadap jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* sebaiknya menggunakan konsentrasi

20%, Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk bagian tanaman purnajawa seperti daun dan buah terhadap pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici*

REFERENSI

- Amrulloh, Isa. 2008. Uji Potensi Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*) Sebagai Antimokroba Terhadap Bakteri *Xanthomonas oryzae pv. Oryzae* dan Jamur *Fusarium oxysporum*. (Skripsi) Malang: Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
- Bunyapraphatsara, N., Lemmens, R.H.M.J. (2003). PROSEA Plant Resources of South-East Asia 12: (3) Medicinal and Poisonous Plants 3 (No. 12(3)).
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI). 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta
- Dharmaputra, O.S., A.W . Gunawan, R. Wulandari, dan T. Basuki. 1999. Canda-wan Kontaminan dominan pada bedengan jamur merang dan interaksinya dengan jamur merang secara *invitro*. J. Mikro. Indonesia 4(1)14-18
- Dono, D., S. Ismayana., Idar., D. Prijono., dan I. Muslikha. 2014. Status dan Mekanisme Resistensi Biokimia *Crocidolomia pavonana* (F.) (*Lepidoptera: Crambidae*) Terhadap Insektisida Organofosfat Serta Kepekaannya Terhadap Insektisida Botani Ekstrak Biji *Barringtonia asiatica*. Jurnal Entomologi Indonesia 7 (1): 9-27.
- Duriat, A. S., Gunaeni, N dan Wulandari, A. W. 2007. *Penyakit penting pada tanaman tomat dan pengendaliannya*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.
- Hamid. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta. (3):299-304
- Harborne, J.B., (1987), *Metode Fitokimia*, Edisi ke dua, Hal 9-10 ITB, Bandung.

- Hermanto, C dan Setyawati, T. 2002. *Pola sebaran dan perkembangan penyakit layu Fusarium pada pisang tanduk, rajasere, kepok, dan barangan*. J. Hort. 12 (1): 64-70.
- Irzayanti, 2008. Hama Penyakit. <http://bleckmen.wordpress.com/category/cacaotheobromacacao/>. Diakses pada tanggal 01 Mei 2017.
- Juniawan. 2015. *Mengenal Jamur Fusarium oxysporum*. BBPP KETINDAN. 8 hal.
- Kurniawan K. 1999. *Skrining Fitokimia Terhadap Tumbuhan Suku Apocynaceae Yang Mempunyai Daya Sitotoksik Terbesar Terhadap Artemia salina (Leach)*, [Skripsi], Surabaya: Fakultas Farmasi Universitas Negeri Surabaya,
- Lim K.H., T.S. Kam. 2008. Methyl chanofruticosinate alkaloids from *Kopsia arborea*, *Phytochemistry*, 69: 558-561.
- Mahartha K.A., Khalimi K., wirya G.N.A.s. 2013. Uji Efektivitas Rizobakteri sebagai Agen Antagonis terhadap *Fusarium oxysporum* f.sp. capsici Penyebab Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). E-Jurnal Agroteknologi Tropika. 2 (3): 145-154.
- Mogea, J.P., J. Gandawidjaja, H. Wiriadinata, R.E. Nasution, Irawati. 2001. LIPI – Seri Panduan Lapangan: Tumbuhan Langka Indonesia. Puslitbang Biologi – LIPI.
- Pratiwi, S.T. 2008. *Mikrobiologi farmasi*. Erlangga Medical series. Jakarta. 119-192.
- Purwanto, Didit, et al. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia Arborea* Blume.) Dengan Berbagai Pelarut. Kovalen, dari. 3, no. 1, 30 Apr. 2017, pp. 24-32,
- Putri, O.S.D., Sastrahidayat, I.R., dan Djauhari, S. 2015. *Pengaruh Metode Inokulasi Jamur Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici (Sacc.) Terhadap Kejadian Penyakit Fusarium Pada Tanaman Tomat (lycopersicum esculentum Mill)*. Jurnal HPT 2 (3).
- Rosanti. D. 2014. *Morfologi Tumbuhan*. Jakarta : Erlangga
- Semangun, H. 2000. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Edisi ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Siregar dan I Nym. Peneng, 2004. *Konservasi Pranajiwa (Eunchresta horsfieldii (Lesch.) Benth) Fabaceae dan Upaya Perbanyakannya*. UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya "Eka Karya" Bali-LIPI, Candikuning, Baturiti, Bali
- Soesanto, L. 2013. *Pengantar Pengendalian Hayati Penyakit Tanaman edisi kedua*. Rajawali Press. Jakarta.
- Steinkellner, S., Mammeler, R dan Vierheiling, H (2005). "Microconidia Germination of the tomato pathogen *fusarium oxysporum* in the Presence of root Exudates". *Jurnal of plant interaction*. Vol 1 (1), 23-20.
- Suganda, T dan SR Adhi. 2017. Uji pendahuluan efek fungisida bunga kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. cepae penyebab penyakit moler pada bawang merah. *Jurnal Agrikultura*. 28 (3): 136-140.
- Sutejo, A. M., Priyatmojo, A., dan Wibowo, A. 2008. *Identifikasi Morfologi Beberapa Spesies Jamur Fusarium*. *Jurnal Perlin-dungan Tanaman Indonesia*. dari. 14. No.1: 7-13
- Tarigan, S dan Wiryanta, W. 2003. *Bertanam Tomat Hibrida secara Intensif*. Agromedia. Jakarta.