

Uji Potensial Ekstrak Etanol Alang-Alang Sebagai Pupuk Cair Pengendali Jamur *Fusarium* sp.

¹Husnul Khotimah, ^{2*}Dwi Kartika Risfianty, ³Baiq Naili Dewi Atika, ⁴Pahmi Husain, ⁵Irma
Risvana Dewi

^{1,2,3,4}Biologi, FMIPA, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram

⁵Matematika, FMIPA, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram

*dkrisfianty@unwmataram.ac.id

Abstract

The Fusarium sp can infect plants and cause withered diseases, it is a pathogenic fungus that greatly harms and causes losses from crop failure in the pepper plant and various other fungus plants to infect and cause losses and crop failure by 50 %. The diseases strikes, the plant from the seedling age to adulthood. The reed extract contains flavonoid and folifenol can be used as a fungicidal and it has the lethal properties of coumestrol, which is an antimicrobial compound, which is intended to test the potential grass-ethanol extract as liquid fertilizer for fusarium sp. The research method used in this study is experimental in the laboratory to know the potential ethanol extract in suppress the growth of the fusarium sp the study, which observations from reeds, has fungal and antibacterial compounds that can impede the growth of the fusarium sp.

Keywords: *fusarium sp; reed; fertilizer/fungicide*

Abstrak

Fusarium sp. dapat menginfeksi tanaman dan menyebabkan penyakit layu, ia merupakan fungi patogen yang sangat merugikan karena menyebabkan kerugian akibat gagal panen pada tanaman cabai dan berbagai tanaman lainnya. Fungi ini menular dan mengakibatkan kerugian dan gagal panen hingga 50 %, penyakit ini menyerang tanaman dari masa perkecambahan sampai dewasa. Ekstrak alang-alang mengandung flavonoid dan folifenol dapat dimanfaatkan sebagai fungisida dan senyawa tersebut memiliki kemampuan mematikan kuman karena merupakan senyawa antimicrobial. Penelitian ini bertujuan menguji potensial ekstrak etanol alang-alang sebagai pupuk cair sebagai pengendali jamur fusarium sp. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental di laboratorium untuk mengetahui potensi ekstrak etanol dalam menekan pertumbuhan fusarium sp. Hasil dari penelitian ini yakni Hasil pengamatan alang-alang memiliki senyawa antifungi dan antibakteri, yang mampu menghambat pertumbuhan jamur fusarium sp.

Kata kunci: *fusarium sp.; alang-alang; pupuk/fungisida*

PENDAHULUAN

Fusarium sp. dapat menginfeksi tanaman dan menyebabkan penyakit layu, ia merupakan fungi patogen yang sangat merugikan karena menyebabkan kerugian akibat gagal panen pada tanaman cabai dan berbagai tanaman lainnya. Fungi ini bisa menular ke tanaman lain, yang terinfeksi akan menunjukkan gejala daun pucat, selanjutnya daun tua akan menggulung hingga akhirnya tanaman menjadi layu secara keseluruhan (Dewantari, 2021), yang berakhir pada kematian

(Walida, 2019), kemudian mengakibatkan kerugian dan gagal panen hingga 50 %, penyakit ini menyerang tanaman dari masa perkecambahan sampai dewasa (Putra, 2019).

Pengendalian layu fusarium yang biasa dilakukan untuk mengendalikannya yaitu dengan membongkar dan membakar tanaman yang sakit (Walida, 2019), sedangkan yang utama masih menggunakan pestisida kimia sebagai pengendalian ketika terinfeksi jamur atau mikroorganisme lainnya oleh para petani di Indonesia, padahal pengendalian secara kimiawi menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan, selain tidak efisien dilaporkan bahwa penggunaan pestisida/fungisida berlebih juga dapat menimbulkan berbagai masalah serius seperti akumulasi residu pestisida, patogen menjadi resisten, epidemi penyakit, terbunuhnya musuh alami dan pencemaran lingkungan (Putra, 2019). Berdasarkan hal tersebut, perlunya mencari alternatif yang ramah lingkungan yakni menggunakan mikroorganisme sebagai agen pengendalian hayati. Agensi pengendali hayati selain murah, mudah didapat, dan aman terhadap lingkungan juga merupakan salah satu pilihan pengendalian patogen tanaman yang menjanjikan (Zega, 2019), karna tidak memiliki efek samping. Alang-alang termasuk bahan dasar pembuatan kompos dan bahan organik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, yang dimana bahwa pemberian sebanyak 15 ton/ha kompos alang-alang meningkatkan pH tanah dari 5,02 menjadi 6,27 (Nurhayati, 2020), kompos organik juga dapat menahan unsur hara, memperbaiki struktur tanah dan memperbesar kemampuan tanah menyerap air (Yusmartini, 2021).

Padang alang-alang di Indonesia luasnya mencapai 8,5 juta hektar atau sekitar 4,47% dari luas wilayah Indonesia (Putra, 2019). Alang-alang mempunyai populasi yang cukup besar di lingkungan dan mempunyai rhizoma yang dapat menembus tanah bagian dalam (Maharani, 2021). Alang-alang merupakan tumbuhan rumput dan dianggap juga sebagai gulma pada lahan pertanian yang tersebar hampir di seluruh belahan bumi. Tumbuhan ini sering dianggap sebagai tanaman pengganggu karna tumbuh liar dimana saja tanpa dimanfaatkan. Tanaman alang-alang (*Imperata cylindrica* L.). Akar, rimpang dan bunga alang-alang adalah sebenarnya memiliki banyak khasiat, semua bagian bisa digunakan untuk pengobatan (Kartika, 2020). Ekstrak alang-alang mengandung tanin, saponin, flavonoid, terpenoid, alkaloid, fenol dan cardiac glycosides (Solikhah, 2021), yang dapat berfungsi sebagai anti mikroba (Putri, 2020), kandungan flavonoid dan folifenol dapat dimanfaatkan sebagai fungisida dan senyawa tersebut memiliki kemampuan mematikan kuman karna merupakan senyawa antimicrobial (Muliadi, 2020). Penelitian (Dhiawanaty, 2018) mengungkapkan bahwa ekstrak akar alang-alang mengandung kadar total flavonoid sebanyak 1,17%.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental di laboratorium, yaitu menguji potensial ekstrak etanol alang-alang sebagai pupuk atau dalam menghambat fusarium sp.

Bahan dan Alat

Alang-alang, etanol 96% dan Jamur *Fusarium* SP, Nutrient Agar. Peralatan gelas, rotary evaporator, timbangan digital, cawan petri, autoclave, oven, incubator, blender, kertas saring, jarum ose, lampu Bunsen, hotplate.

Preparasi Sampel

Sampel berupa alang-alang dicuci bersih kemudian di taruh ditempat yang bersih, kering supaya terhindar dari jamur dan mikroba dan tidak terkena sinar matahari secara langsung supaya kandungan zat aktif tidak rusak



Gambar 1 Alang-alang

Ekstraksi Metode Maserasi

Sebanyak 10 gram sampel yang telah menjadi serbuk dilarutkan dengan 50 mL etanol di diamkan selama 3×24 jam dengan pengadukan beberakali untuk proses maserasi. Setelah itu hasil masersi disaring untuk mengambil ekstrak cair dengan kertas saring. Kemudian diuapkan dengan rotary evaporator untuk menghasilkan ekstrak kental.

Pembuatan Medium Agar

Larutkan 30 gram nutrient agar dengan 300 mL aquades dan dipanaskan diatas hotplate sambil diaduk hingga homogeny, tuangkan kecawan petri setelah beberapa menit. Setiap cawan petri berisi 10 mL. Diamkan NA selama 1×24 jam untuk melihat kontaminan atau tidak. Kemudian oleskan suspensi jamur fusarium sp menggunakan cotton bud secara merata, lalu buat sumuran di masing-masing cawan petri tiga sumuran.

Uji Antijamur

Masukkan ekstrak dalam masing-masing sumuran 50 mikron. Pengulangan sebanyak tiga kali, menjadi sembilan perlakuan. Setiap perlakuan diinkubasi selama 3×24 jam pada suhu 35°C . selanjutnya dilakukan pengamatan pada masing-masing perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan alang-alang memiliki senyawa antifungi dan antibakteri, yang mampu menghambat pertumbuhan jamur fusarium SP. Kandungan flavonoid dan folifenol dapat dimanfaatkan sebagai fungisida dan senyawa tersebut memiliki kemampuan mematikan kuman karna merupakan senyawa antimicrobial, penggunaan ekstrak alang-alang dalam mencegah penyerangan jamur sangat efektif, karena tidak memiliki efek samping (Muliadi, 2020).

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan hal-hal sebagai berikut: (1) Supaya melakukan penelitian lebih lanjut dilapangan yakni membuat kompos/pupuk cair alang-alang dan diaplikasikan ke tanaman yang telah terserang jamur fusarium sp.; (2) Menguji ekstrak etanol dengan beberapa konsentrasi, supaya mengetahui dosis yang tepat dalam penggunaannya sebagai pupuk; (3) Melakukan pengujian terpisah antara akar, rimpang, daun dan bunga guna mengetahui kandungan yang lebih efektif dalam menekan pertumbuhan fusarium sp

REFERENSI

- Dewantari, S.S., Rahayu, Y.S. (2021). *Aktivitas Biofungisida Ekstrak Daun Dewandaru (Eugenia uniflora L.) dalam Menghambat Pertumbuhan Fusarium sp.* LenteraBio, 2021; Volume 10, Nomor 2: 199-206.
- Dhianawaty, D., Ruslin., Syamsunarno, M.R., Hamimah, H. (2018). *Kandungan Total Flavonoid Dari Ekstrak Metanol Akar Imperata cylindrical (L) Beauv. (Alang-alang).* TM Conference Series 01 (2018), Page 025–028.
- Kartika, D., Gultom, V.Y., Sitompul, A.S. (2020). *Efektivitas Analgetik Ekstrak Etanol Akar Alang-Alang (Imperata cylindrica L.) Pada Mencit Putih Jantan.* Vol. 2 No.2 Edisi September-April 2020.
- Maharani, I. (2021). *Pemberian Kombinasi Ekstrak Alang-Alang (Imperata Cylindrica) Dan Kirinyuh (Chromolaena Odorata) Pada Tanaman Gulma (Ageratum Conyzoides) Di Lahan Tanaman Kopi Desa Ciptawaras Kabupaten Lampung Barat.* Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Muliadi. (2020). *Efektifitas ekstrak alang-alang (Imperata cylindrical Raeusch) terhadap daya tetas telur ikan bandeng (Chanos chanos Forskall) [The effectiveness of extracts Imperata (Imperata cylindrical Raeusch) on the hatchability of eggs milkfish (Chanos Chanos Forskall).* Arwana Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan, 2(1), 21-29.
- Nurhayati, Y., Rizal, S., Rosanti, D. (2020). *Pengaruh Ekstrak Alang-Alang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.).* Jurnal Indobiosains. Vol.2. No. 2. Edisi Agustus 2020.
- Putra, I.M., Phabiola, T.A., Suniti, N.W. (2019). *Pengendalian Penyakit Layu Fusarium oxysporum f.sp. capsici pada Tanaman Cabai Rawit Capsicum frutescens di Rumah Kaca dengan Trichoderma sp yang Ditambahkan pada Kompos.* E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika, Vol. 8, No. 1, Januari 2019.
- Putri, R.A., Ramlan, D., Khomsatun. (2020). *Pengaruh Pemakaian Perasan Akar Rumpun Alang- Alang Sebagai Hand Sanitizer Terhadap Angka Kuman Tangan Cleaning Service.* Buletin Keslingmas Vol.39 No.1.
- Solikhah, M., Solfaine, R., Widodo, T. (2021). *Uji Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Alang-Alang dengan Enhancer SPAN-80 terhadap Temperatur dan Jumlah Neutrofil pada Tikus Putih.* J PHARM SCI & PRACT, 2021, 8(1): 27 – 33.

- Walida, H., Permadi A., Harahap, F.S., Dalimunthe, B.A. (2019). *Isolasi Dan Uji Antagonis Mikroorganisme Lokal (Mol) Rebung Bambu Terhadap Cendawan Fusarium sp*, Jurnal Agroplasma, Vol 6 No 2 Oktober 2019.
- Yusmartini, E.S., Mardwita., Fahmi, I.A. (2021). *Sosialisasi Pengolahan Lindi Menjadi Pupuk Cair Di TPS-3R Kelurahan Talang KelapaKecamatan Alang-Alang Lebar Palembang Sumatera Selatan*. Jurnal Widya Laksana. Vol. 10. No.1, Januari 2021.
- Zega, E.R. (2019). *Efektifitas Pemanfaatan Trichoderma sp dalam Pengendalian Fusarium sp pada Tanaman Bawang Merah (Allium cepa)*. Skripsi, Fakultas Pertanian Univ. Medan Area Medan