

SKRIPSI

**EKSPLORASI CENDAWAN ENDOFIT POTENSIAL DARI GENOTIPE PADI
LOKAL SINGGAM PUTIH DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN
TANAMAN PADI**

Oleh:

HENSI ROSMITA
NPM.200101028



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2024**

**EKSPLORASI CENDAWAN ENDOFIT POTENSIAL DARI GENOTIPE PADI
SINGGAM PUTIH DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN TANAMAN PADI**

SKRIPSI

Oleh :

HENSI ROSMITA
NPM: 200101028

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2024**

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TALUK KUANTAN

Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini ditulis oleh :

HENSI ROSMITA

EKSPLORASI CENDAWAN ENDOFIT POTENSIAL DARI GENOTIPE PADI LOKAL
SINGGAM PUTIH DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN TANAMAN PADI

Menyetujui :

Pembimbing I

Desta Andriani, SP., M.Si
NIDN. 1030129002

Pembimbing II

Gusti Marlina, SP.,MP
NIDN. 1028088804

Tim Penguji NAMA

Ketua Tri.Nopsagiarti, SP., M.Si

Sekretaris Dr. Chairil Eward, SP.,MP

Penguji Seprido, S.Si., M.Si

Anggota Desta Andriani, SP., M.Si

Anggota Gusti Marlina, SP.,MP

TANDA TANGAN

Mengetahui :

Dekan
Fakultas Pertanian



Ketua Program Studi
Agroteknologi



Tanggal lulus 17 Juli

EKSPLORASI CENDAWAN ENDOFIT POTENSIAL DARI GENOTIPE PADI LOKAL SINGGAM PUTIH DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN TANAMAN PADI

Hensi Rosmita, di bawah bimbingan
Desta Andriani dan Gusti Marlina
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi

ABSTRAK

Mikroorganisme yang sedang banyak diteliti potensinya sebagai pemacu pertumbuhan tanaman ialah cendawan endofit. Cendawan endofit memiliki kemampuan dalam menghasilkan zat pemacu tumbuh. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengeksplorasi dan mengkarakterisasi cendawan endofit potensial dari genotipe padi lokal singgam putih dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman padi. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen di laboratorium Dasar Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi. Hasil yang didapat ditampilkan dalam bentuk data dan gambar, kemudian data dijelaskan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 16 isolat cendawan endofit yang berhasil diisolasi dari genotipe padi lokal singgam putih. Tingkat daya kecambah benih berkisar antara 100-90%. Hasil uji pertumbuhan tanaman berdasarkan tinggi tanaman diperoleh bahwa rata-rata yang paling tinggi adalah pada isolate SPA13 yaitu 6,43 cm, untuk pengamatan panjang akar diperoleh rata-rata yang paling tinggi adalah isolate SPAP07 yaitu sebesar 6,1 cm dan untuk pengamatan jumlah daun diperoleh rata-rata yang paling tinggi adalah isolate SPA05 yaitu sebanyak 2,8 (helai).

Kata kunci: Endofit, Potensi, Singgam Putih, Genotipe Lokal

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan yang penting di Indonesia. Penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai bahan makanan pokok. 95% penduduk Indonesia mengkonsumsi bahan makanan ini. Beras mampu mencukupi 63% total kecukupan energi dan 37% protein. Kandungan gizi dari beras tersebut menjadikan komoditas padi sangat penting untuk kebutuhan pangan sehingga menjadi perhatian di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan beras (Tarigan *et al.*, 2013)

Luas panen padi di Kabupaten Kuantan Singingi dimulai dari 2018 yaitu sebesar 6,8 ribu hektar dan sempat turun menjadi 5,4 ribu hektar pada 2019 dan kembali naik pada 2020 melebihi tahun-tahun sebelumnya dengan angka 8,09 ribu hektar (BPS,2020)

Masyarakat Kuantan Singingi pada umumnya menggunakan genotipe lokal dalam melakukan budidaya padi. Hal ini dikarenakan kondisi sawah yang sebagian besarnya masih mengandalkan sawah tadah hujan sehingga menyebabkan padi ditanam satu kali saja dalam setahun. (Ezward *et al.*,2020).

Padi varietas lokal memiliki keunggulan genetik tertentu. Padi lokal telah dibudidayakan secara turun temurun sehingga genotipe telah beradaptasi dengan berbagai kondisi lahan dan iklim spesifik di daerah pengembangannya. Sitaresmi *et al.* (2013) menyebutkan bahwa padi lokal secara alami memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit, toleran terhadap cekaman abiotik dan memiliki kualitas beras yang baik sehingga disenangi oleh banyak konsumen di tiap lokasi tumbuh dan berkembangnya.

Produksi padi terus ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat. Salah satunya dengan pemberian mikroorganisme pemacu pertumbuhan tanaman. Mikroorganisme yang sedang banyak diteliti potensinya sebagai pemacu pertumbuhan tanaman ialah cendawan endofit. Cendawan endofit merupakan

mikroorganisme yang mengkolonisasi bagian dalam tanaman tanpa menimbulkan pengaruh yang merugikan pada tanaman inangnya. Sebaliknya dapat membantu menginduksi ketahanan tanaman terhadap gangguan biotik maupun abiotik (Suryanarayanan *et al.* 2009). Dilaporkan bahwa keberadaan cendawan endofit di dalam jaringan tanaman selain berperan dalam perbaikan pertumbuhan tanaman (*plant growth promotion*), juga karena kemampuannya menghasilkan zat pemacu tumbuh, memfiksasi nitrogen, memobilisasi fosfat dan juga berperan dalam kesehatan tanaman (*plant health promotion*) (Triwidodo. 2021).

Masing-masing jenis padi memiliki kandungan cendawan endofit yang berbeda beda. Potensi genotipe padi lokal tersebar di wilayah Indonesia. Wilayah yang memiliki potensi genotipe lokal di Kabupaten Kuantan Singingi. Salah satunya Kecamatan Kuantan Mudik. Berdasarkan penelitian Eward *et al.*, 2020 budidaya genotipe padi Kuantan Singingi di Kecamatan Kuantan Mudik menggunakan genotipe singgam putih yang ditanam di desa Kinali dan Pebaun.

Berdasarkan pemikiran diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Eksplorasi Cendawan Endofit Potensial Dari Genotipe Padi Lokal Singgam Putih Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Padi ”.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengkarakterisasi cendawan endofit potensial dari genotipe padi lokal singgam putih asal desa Pebaun dan Kinali.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Mengeksplorasi cendawan endofit pada genotipe lokal singgam putih
2. Mengkarakterisasi cendawan endofit pada genotipe lokal singgam putih
3. Sebagai sumber bacaan untuk petani, masyarakat dan mahasiswa.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan terdapat 9 isolat yang ditemukan pada genotipe padi lokal singgam putih asal Pebaun, 3 pada bagian daun, 3 pada bagian batang, 3 pada bagian pelepah. Sedangkan pada genotipe padi lokal singgam putih asal Kinali ditemukan sebanyak 7 isolat, 3 pada bagian daun, 2 pada bagian batang dan 2 pada bagian pelepah.

Persentase daya kecambah pada isolate SPAP07, SPA08, SPA05 yaitu sebesar 100% sedangkan pada isolate SPA13 yaitu sebesar 90 %.

Semua isolate mampu meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman padi terlihat dari tinggi, panjang akar dan jumlah daun. Hasil uji pertumbuhan tanaman berdasarkan tinggi tanaman diperoleh bahwa rata-rata yang paling tinggi adalah pada isolate SPA13 yaitu 6,43 cm, untuk pengamatan panjang akar diperoleh rata-rata yang paling tinggi adalah isolate SPAP07 yaitu sebesar 6,1 cm dan untuk pengamatan jumlah daun diperoleh rata-rata yang paling tinggi adalah isolate SPA05 yaitu sebanyak 2,8 (helai).

5.2 Saran

Isolat perlu diuji lebih lanjut untuk mengetahui spesies dari cendawan endofit tersebut dan dikembangkan potensinya menjadi biopestisida maupun biofertilizer karena cendawan endofit ini bersifat ramah lingkungan dan dapat menyediakan unsur hara untuk tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko, A. (2002). *Budidaya Padi Secara Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta Badan Pusat Statistik. 2009.
- [BPS]. Badan Pusat Statistik. 2020 Luas panen padi kuantan singingi. <https://kuansingkab.bps.go.id>
- Anggraeni, D. N., & Usman, M. (2015). Uji Aktivitas dan Identifikasi Jamur Rhizosfer pada Tanah Perakaran Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap Jamur *Fusarium*. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 1(2), 89-98.
- Budiprakoso, B. (2010). Pemanfaatan Cendawan Endofit sebagai Penginduksi Ketahanan Tanaman Padi terhadap Wereng Cokelat *Nilaparvata lugens* (Stähl).
- Cannon, P. F., & Simmons, C. M. (2002). Diversity and host preference of leaf endophytic fungi in the Iwokrama Forest Reserve, Guyana. *Mycologia*, 94(2), 210-220.
- Ernst, M., Mendgen, K. W., & Wirsal, S. G. (2003). Endophytic fungal mutualists: seed-borne *Stagonospora* spp. enhance reed biomass production in axenic microcosms. *Molecular Plant-Microbe Interactions*, 16(7), 580-587.
- Ezward, C., Indrawanis, E., Haitami, A., & Wahyudi, W. (2020). penampakan karakter agronomi pada 26 genotipe padi lokal kabupaten kuantan singingi. *Jurnal Sains Agro*, 5(2).
- Ginting, R. C. B., Sukarno, N., Widyastuti, U. T. U. T., Darusman, L. K., & Kanaya, S. (2013). Diversity of endophytic fungi from red ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) plant and their inhibitory effect to *Fusarium oxysporum* plant pathogenic fungi. *Hayati Journal of Biosciences*, 20(3), 127-137.
- Hallmann, J. (2001). Endophytic Bacteria. *Biotic interactions in plant-pathogen associations*, 87.
- Hamayun, M., Khan, S. A., Khan, A. L., Rehman, G., Kim, Y. H., Iqbal, I., ... & Lee, I. J. (2010). Gibberellin production and plant growth promotion from pure cultures of *Cladosporium* sp. MH-6 isolated from cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Mycologia*, 102(5), 989-995.
- Harahap, A. S., Yuliani, T. S., & Widodo, W. (2015). Detection and Identification of Brassicaceae Seedborne Fungi. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 11(3), 97-103.
- Kartika, T. (2013). Viabilitas, parameter, dan tolok ukur viabilitas benih. *dalam Widajati, E, Murniati, E, Palupi, ER, Kartika, T, Suhartanto, MR, & Qadir, A (eds.), 1*.
- Legiastuti, T. S., & Aminingsih, T. (2012). Identifikasi Cendawan Endofit Menggunakan Teknik Polymerase Chain Reaction (Detection of Endophytic Fungi Using Polymerase Chain Reaction Technique). *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 8(2), 31-31.
- Makarim, A. K., & Suhartatik, D. E. (2009). Morfologi dan fisiologi tanaman padi. *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi*, 11, 295-330.

- Mawan, A., Buchori, D., & Triwidodo, H. (2015). Pengaruh cendawan endofit terhadap biologi dan statistik demografi wereng batang cokelat *Nilaparvata lugens* Stål (Hemiptera: Delphacidae). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 12(1), 11-11.
- Mucciarelli, M., Scannerini, S., Berteà, C. M., & Maffei, M. (2002). An ascomycetous endophyte isolated from *Mentha piperita* L.: biological features and molecular studies. *Mycologia*, 94(1), 28-39.
- Premjanu, N., & Jayanthi, C. (2014). Biodiversity of endophytic mycoflora from *Lansea coromandelica*. *Journal of Pure & Applied Microbiology*, 8(2), 733-737.
- Purwono, P. H., & Purnamawati, H. (2007). Budidaya 8 jenis tanaman pangan unggul. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Radiastuti, N. (2015) Keanekaragaman Cendawan Endofit yang dapat Dikulturkan asal *Cinchona calisaya* Wedd.: Filogeni Molekular dan Profil Alkaloidnya (Doctoral dissertation, IPB (Bogor Agricultural University)).
- Rahayu, B. R., Proborini, M. W., & Darmayasa, I. B. G. (2019). Isolasi, identifikasi dan persentase keberadaan hifa jamur endofit pada tanaman gemitir (*Tagetes erecta* L.) di beberapa daerah di Bali. *Jurnal Metamorfosa*, 6(1), 75-82.
- Ramdan, E. P., Widodo, W., Tondok, E. T., Wiyono, S., & Hidayat, S. H. (2013). Cendawan endofit nonpatogen asal tanaman cabai dan potensinya sebagai agens pemacu pertumbuhan. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 9(5), 139-139.
- Saragih, M., Trizelia, T., Nurbailis, N., & Yusniwati, Y. (2019, January). Uji Potensi Cendawan Endofit *Beauveria Bassiana* Terhadap Perkecambah dan Pertumbuhan Bibit Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). In *Unri Conference Series: Agriculture and Food Security* (Vol. 1, pp. 151-159).
- Sembiring, A. S. (2013). Sistem pakar diagnosa penyakit dan hama tanaman padi. *Medan: STMIK Budi Darma*, 3.
- Sitairesmi, T., Wening, R. H., Rakhmi, A. T., Yunani, N., & Susanto, U. (2013). Pemanfaatan plasma nutfah padi varietas lokal dalam perakitan varietas unggul.
- Stone, J. K., Polishook, J. D., & White, J. F. (2004). Endophytic fungi. *Biodiversity of fungi: inventory and monitoring methods*, 241, 270.
- Sucipto, I., Munif, A., Suryadi, Y., & Tondok, E. T. (2015). Eksplorasi cendawan endofit asal padi sawah sebagai agens pengendali penyakit blas pada padi sawah. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 11(6), 211-211.
- Suryanarayanan, T. S., Thirunavukkarasu, N., Govindarajulu, M. B., Sasse, F., Jansen, R., & Murali, T. S. (2009). Fungal endophytes and bioprospecting. *Fungal biology reviews*, 23(1-2), 9-19.
- Susanto, U., Daradjat, A. A., & Suprihatno, B. (2003). Perkembangan pemuliaan padi sawah di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 22(3), 125-131.
- Tarigan, E. E., Ginting, J., & Meiriani, M. (2013). Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Padi Gogo Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(1), 96679.

- Triwidodo, H., Listihani, L., & Selangga, D. G. W. (2021). Isolasi cendawan endofit pada tanaman padi serta potensinya sebagai pemacu pertumbuhan tanaman. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 14(2), 109-115.
- Vasudevan, P., Reddy, M. S., Kavitha, S., Velusamy, P., Paulraj, R. S., Purushothaman, S. M., ... & Gnanamanickam, S. S. (2002). Role of biological preparations in enhancement of rice seedling growth and grain yield. *Current Science*, 83(9), 1140-1143.
- Waruwu, A., Soekarno, B., & Munif, A. (2016). Metabolite of Endophytic Fungi Isolated from Rice as an Alternative to Control Seed-borne Pathogenic Fungi on Rice. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 12(2), 53-61.
- Wilia, W., Hayati, I., & Ristyadi, D. (2011). Eksplorasi Cendawan Endofit Dari Tanaman Padi Sebagai Agens Pemacu Pertumbuhan Tanaman (The Exploration of Endophytic Fungi from *Oryza sativa* as Plant Growth Promoting Agents). *Bioplantae*, 1(4).
- Zakaria, L. Z., Amira Suriaty Yaakop, A. S. Y., Baharuddin Salleh, B. S., & Maziah Zakaria, M. Z. (2010). Endophytic fungi from paddy