

SKRIPSI

**EKSPLORASI CENDAWAN ENDOFIT POTENSIAL DARI GENOTIPE
PADI LOKAL PULUT KARATE DALAM MENINGKATKAN
PERTUMBUHAN TANAMAN PADI**

Oleh:

FITRI MAYA DEWI
NPM.200101007



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

**EKSPLORASI CENDAWAN ENDOFIT POTENSIAL DARI GENOTIPE
PADI LOKAL PULUT KARATE DALAM MENINGKATKAN
PERTUMBUHAN TANAMAN PADI**

SKRIPSI

Oleh :

FITRI MAYA DEWI
NPM: 200101007

*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 :

FITRI MAYA DEWI

EKSPLORASI CENDAWAN ENDOFIT FOTENSIAL DARI GENOTIPE PADI LOKAL PULUT
KARATE 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 Ezward, SP.,MP

Penguji Seprido, S.Si., M.Si

Anggota Desta Andriani, SP., M.Si

Anggota Gusti Marlina, SP.,MP

TANDA TANGAN

Mengetahui :



Tanggal lulus 12 Juli

**EKSPLORASI CENDAWAN ENDOFIT POTENSIAL DARI GENOTIPE
PADI LOKAL PULUT KARATE DALAM MENINGKATKAN
PERTUMBUHAN TANAMAN PADI**

Fitri Maya Dewi, di bawah bimbingan
Desta Andriani dan Gusti Marlina
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi

ABSTRAK

Potensi cendawan endofit cukup besar untuk dikembangkan sebagai agens pengendali hayati, karena cendawan ini hidup dalam jaringan tanaman sehingga berperan langsung dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengeksplorasi dan mengkarakterisasi cendawan endofit potensial dari Genotipe padi lokal pulut karate dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman padi. penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen di laboratorium dasar Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi. Hasil yang di dapat ditampilkan dalam bentuk data dan gambar, kemudian data dijelaskan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan terdapat beberapa isolat yang ditemukan pada genotipe padi lokal pulut karate asal Desa Pebaun dan Desa Kinali diantaranya 8 isolat ditemukan pada genotipe padi lokal pulut karate asal pebaun, 3 pada bagian daun, 2 pada bagian batang, 3 pada bagian pelepah. sedangkan pada genotipe padi lokal pulut karate asal kinali ditemukan 10 isolat, 4 pada bagian daun, 3 pada bagian batang, dan 3 pada bagian pelepah. Tingkat daya kecambah benih berkisar antara 100-70%. Isolat terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman padi adalah Isolate PKAP03 terlihat dari tinggi tanaman (6,85 cm), panjang akar (6,27 cm), dan panjang daun (3,5 helai).

Kata Kunci: Endofit, Padi, Pertumbuhan, Potensi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi merupakan tanaman budidaya yang sangat penting bagi umat manusia karena lebih dari setengah penduduk dunia tergantung pada tanaman ini sebagai sumber bahan pangan (Utama, 2015). Tanaman padi di Indonesia merupakan komoditas tanaman pangan utama karena padi merupakan tanaman pokok warga negara Indonesia. Kebutuhan konsumsi padi terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk Indonesia. Selain itu, padi juga merupakan tanaman yang paling penting bagi jutaan petani kecil yang ada di berbagai wilayah di Indonesia (Widyawati, 2014).

Produksi padi di Kuantan Singingi sebenarnya selalu mengalami peningkatan, untuk tahun 2012 sebesar 46.527 ton dan mengalami peningkatan sebesar 6,12% di 2013 yaitu 49.377 ton. Pada tahun 2014 produksi 51.967,11 ton dan pada tahun 2015 mengalami peningkatan sebesar 6,37% menjadi 52.867,94 ton (Dinas Tanaman Pangan, 2015).

Budidaya padi yang dilakukan oleh petani Kuantan Singingi biasa digunakan benih padi (genotipe-genotipe) lokal. Kebiasaan ini bukan tanpa alasan, petani menggunakan genotipe lokal karena kondisi sawah di Kuantan Singingi yang umumnya di tanam satu kali saja dalam satu tahun. Hal ini dilakukan karena tidak memadainya sistem perairan sawah petani (sebagian besar sawah tadah hujan). Genotipe lokal telah beradaptasi dengan kondisi yang seperti ini (Ezward *et al.*, 2020). Keuntungan dalam penggunaan genotipe padi lokal adalah lebih toleran dengan cekaman lingkungan karena adaptasinya tidak luas (spesifik lokasi), kemudian sesuai selera konsumen setempat, hasil lebih stabil (Afdila *et al.*, 2021).

Salah satu hama yang menyerang tanaman padi dari kelompok serangga. serangga OPT adalah suatu masalah yang menjadi hambatan dalam peningkatan produktifitas tanaman seperti yang diinginkan. Hal ini dapat menggagalkan pengembangan dan pemanfaatan tanaman yang diterapkan, dan perubahan cuaca menjadi hal yang harus diterima sebagai kejadian alam (Susanti *et al.*,2016). OPT seperti serangga penggerek, wereng coklat, tikus, dan lain sebagainya bisa datang dimana saja dan kapan saja. Pengaruh ekosistem yang mendukung dapat mempercepat datangnya serangan OPT. Kemunculan satu atau lebih macam OPT akan memperparah kerusakan tanaman, ditambah kemunculan tersebut datang pada awal pembibitan (Suarsana *et al.*,2020). Sedangkan penyakit penting tanaman padi ialah hawar daun bakteri (*Xanthomonas campestris* pv.*oryzae*), penyakit tungro (virus tungro), bercak daun *pyricularia* (*pyricularia grisea*), busuk batang (*Helminthosporium sigmoideum*), hawar pelepah daun (*Rhizoctonia solani* Kuhn), kerdil hampa (Reget stunt) dan kerdil rumput (Semangun 2008).

Ketahanan padi dari organisme pengganggu tanaman (OPT) karena adanya interaksi dengan cendawan endofit. Cendawan endofit diduga mampu meningkatkan sistem pertahanan tanaman terhadap gangguan penyakit tanaman karena kemampuannya untuk memproduksi senyawa antimikrob, enzim, asam salisilat, etilena dan senyawa sekunder lainnya yang berperan menginduksi ketahanan Tanaman (Backman dan Sikora 2008).

Potensi cendawan endofit cukup besar untuk dikembangkan sebagai agens pengendali hayati, karena cendawan ini hidup dalam jaringan tanaman sehingga berperan langsung dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman (Niere 2002).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan terdapat beberapa isolat yang ditemukan pada genotipe padi lokal pulut karate asal desa Paboun dan desa Kinali diantaranya 8 isolat ditemukan pada genotipe padi lokal pulut karate asal pebaun, 3 pada bagian daun, 2 pada bagian batang, 3 pada bagian pelepah. sedangkan pada genotipe padi lokal pulut karate asal kinali ditemukan 10 isolat, 4 pada bagian daun, 3 pada bagian batang, dan 3 pada bagian pelepah.

Persentasi daya kecambah pada isolat PKAP03 yaitu sebesar 100% sedangkan pada isolat PKA04 yaitu sebesar 70%.

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 PKAP03 yaitu 6,85 cm, untuk pengamatan panjang akar diperoleh Rata-rata yang paling tinggi adalah isolate PKAP03 yaitu sebesar 6,27 cm, dan untuk pengamatan jumlah daun diperoleh Rata-rata yang paling tinggi adalah isolat PKAP03 yaitu sebesar 3,5 (helai). Isolate terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman padi adalah isolat PKAP03 terlihat dari tinggi tanaman (6,85 cm), panjang akar (6,27 cm) dan jumlah daun (3,5 helai).

5.2 Saran

Isolate perlu di uji lebih lanjut untuk dikembangkan potensinya menjadi biopestisida maupun biofertilizer karena cendawan endofit ini bersifat ramah lingkungan dan dapat menyediakan unsur hara untuk tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdila, D., Ezward, C., & Haitami, A. (2021). Karakter Tinggi Tanaman, Umur Panen, Jumlah Anakan, Dan Berat Panen Pada 12 Genotipe Padi Lokal Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Sains Agro*, 6(1).
- Backman, P. A., & Sikora, R. A. (2008). Endophytes: an emerging tool for biological control. *Biological control*, 46(1), 1-3
- Bae et al , (2009). *Struktur komunitas kapang endofit tanaman pegagan (centella asiatica (l.) urb.) aksesii Malaysia* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Bae, H., Sicher, R. C., Kim, M. S., Kim, S. H., Strem, M. D., Melnick, R. L., & Bailey, B. A. (2009). The beneficial endophyte *Trichoderma hamatum* isolate DIS 219b promotes growth and delays the onset of the drought response in *Theobroma cacao*. *Journal of experimental botany*, 60(11), 3279-3295.
- Budiprakoso, B. (2010). Pemanfaatan Cendawan Endofit sebagai Penginduksi Ketahanan Tanaman Padi terhadap Wereng Cokelat *Nilaparvata lugens* (Stahl).
- Dinas Tanaman Pangan Kuantan Singingi. 2015. *Laporan Akhir Tahun*. Teluk Kuantan
- Durham, N. C. (2004). Armies of fighting fungi protect chocolate trees.
- 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).
- Faeth, S. H. (2002). Are endophytic fungi defensive plant mutualists?. *Oikos*, 98(1), 25-36.
- Hallmann, J. (2001). Endophytic Bacteria. *Biotic interactions in plant-pathogen associations*, 87.
- Irwati, A. F. C., Mutaqin, K. H., Suhartono, M. T., Sastro, Y., Sulastri, N., & Widodo, N. 2017. Eksplorasi Dan Pengaruh Cendawan Endofit Yang Berasal Dari Akar Tanaman Cabai Terhadap Pertumbuhan Benih Cabai Merah. *Jurnal Hortikultura*, 27(1), 105.
- Marschner's, A. H., Baskara, M., & Wicaksono, K. P. (2012). *Uji pertumbuhan berbagai jumlah mata tunas tebu (Saccharum officinarum L.) varietas VMC 76-16 dan PSJT 941* (Doctoral dissertation, Brawijaya University).

- Moore-Landecker, E. (1996). Fundamentals of the fungi.
- Niere, B., Gold, C., & Coyne, D. (2002). Banana endophyte: potential for pest biocontrol. *CABI: Biocontrol news and Information*, 4.
- Premjanu, N., & Jaynthy, C. (2014). Antioxidant activity of endophytic fungi isolated from *Lannea coromendalica*. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 5(4), 304-308.
- Radiastuti, (2015) N. *Keanekaragaman Cendawan Endofit yang dapat Dikulturkan asal Cinchona calisaya Wedd.: Filogeni Molekular dan Profil Alkaloidnya* (Doctoral dissertation, IPB (Bogor Agricultural University)).
- 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.
- Rodriguez, R. J., White Jr, J. F., Arnold, A. E., & Redman, A. R. A. (2009). Fungal endophytes: diversity and functional roles. *New phytologist*, 182(2), 314-330.
- Santana, F. (2011). Distribution of the Endophytic Fungi Community in Leaves of *Bauhinia brevipes* (Fabaceae). *Acta Botanica Brasilica*, 25(4), 1-5.
- Semangun, H. (2008). *Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia*. Gadjah Mada University Press.
- Sofiyani, F. (2014). *Identifikasi Isolat Jamur Endofit Pohon Sengon Provenan Wamena Berdasarkan Analisis RDNA ITS* (Doctoral dissertation, universitas islam negeri sunan kalijaga).
- Suarsana, I. D., Wicaksono, A., Samiha, Y. T., Falahudin, I., Anggun, D. P., & Oktiansyah, R. (2018, March). serangga hama sebagai organisme pengganggu tanaman (opt) terhadap produktivitas padi (*Oryza sativa* L.). In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (Vol. 1, No. 1, pp. 90-95).
- Suhartatik, R. (2008). *TA: pengendalian hama walang sangit (*Leptocorisa acuta* T.) dengan menggunakan insektisida (*Metomil 40%*) pada tanaman budidaya padi (*Oryza sativa* L.) di teaching farm politeknik negeri lampung* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Lampung).
- Susanti, M. A., Thamrin, M., & Asikin, S. (2016). Hama serangga Utama padi di Lahan Rawa pasang surut.
- Susanto et al., A. H., Baskara, M., & Wicaksono, K. P. (2014). *Uji pertumbuhan berbagai jumlah mata tunas tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas VMC 76-16 dan PSJT 941* (Doctoral dissertation, Brawijaya University).

- Syukur, M., & Rosidah, S. (2014). Estimation of genetic parameter for quantitative characters of pepper (*Capsicum annum* L.). *Journal of Tropical Crop Science*, 1(1), 4-8.
- Tjitrosoepomo, G. (2004). Taksonomi tumbuhan (spermatophyta). cetakan ke delapan.
- 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.
- Utama, M. Z. H., & Zulman, H. (2015). Budidaya padi pada lahan marjinal. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Varma, A., Verma, S., Sudha, Sahay, N., Bütchorn, B., & Franken, P. (2002). *Piriformospora indica*, a cultivable plant-growth-promoting root endophyte. *Applied and environmental Microbiology*, 65(6), 2741-2744.
- Widyawati, W., Syafrial, S., & Mustadjab, M. M. (2014). Dampak kebijakan tarif impor beras terhadap kinerja ekonomi beras di Indonesia. *HABITAT*, 25(2), 125-134.
- 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).
- Wulandari, D., Sulistyowati, L., & Muhibuddin, A. (2014). Keanekaragaman jamur endofit pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dan kemampuan antagonisnya terhadap *Phytophthora infestans*. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*, 2(1), 110-118.
- Zakaria, L., Yaakop, A. S., Salleh, B., & Zakaria, M. (2010). Endophytic fungi from paddy. *Tropical Life Sciences Research*, 21(1), 101.