

SKRIPSI

**EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI PADA RHIZOSFER
GULMA KIRINYUH (*Chromonela odorata* L.) DI BEBERAPA
LOKASI**

OLEH :

ASPANDIAR
NPM : 190101010



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2023**

**EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI PADA RHIZOSFER
GULMA KIRINYUH (*Chromonela odorata* L.) DI BEBERAPA
LOKASI**

SKRIPSI

OLEH :

**ASPANDIAR
NPM : 190101010**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2023**

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

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh :

ASPANDIAR

**EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI PADA RHIZOSFER
GULMA KIRINYUH (*Chromonela odorata* L.) DI BEBERAPA
LOKASI**

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Menyetujui :

Pembimbing 1


Dr. Chairil Isward, SP.,MP
NIDN. 1027098302

Pembimbing 2


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

Mengetahui :

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

Ketua	Tri Nopsagiarti, SP.,M.Si
Sekretaris	Gusti Marlina, SP.,MP
Anggota	Seprido, S.Si.,M.Si





Tanggal Lulus : 07 Februari 2024

**EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI PADA RHIZOSFER
GULMA KIRINYUH (*Chromonela odorata* L.) DI BEBERAPA
LOKASI**

Aspandiar, dibawah bimbingan
Chairil Ezward dan Desta Andriani

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI

ABSTRAK

Gulma kirinyuh mudah tumbuh diberbagai jenis tanah bahkan pada tanah miskin yang kurang unsur hara namun kaya hara N dan K. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan mengetahui karakter bakteri rhizosfer gulma Krinyuh (*Chromolaena odorata* L.) di beberapa vegetasi. Data yang di amati meliputi mengetahui karakter bakteri rhizosfer. Data dianalisis secara statistik deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Diketahui jumlah dari tiga areal berbeda terdapat isolat bakteri terbanyak adalah tepi sungai 257 koloni dan sedikit di tepi jalan 56 koloni. Perbedaan karakteristik koloni yang tumbuh juga berbeda disebabkan karena lokasi pengambilan, umur tanaman yang di isolasi, kondisi tanah dan areal tanaman yang berbeda, karena setiap vegetasi mempengaruhi bakteri rhizosfer kirinyuh dan hasil uji daya hambat menggunakan jamur patogen *Rhizofus* bahwa bakteri rhizosfer dengan ciri-ciri koloni berwarna kuning mampu menghambat pertumbuhan jamur. Ssedangkan koloni berwarna putih tidak mampu menghambat pertumbuhan jamur.

Kata Kunci : Bakteri, Eksplorasi, Kirinyuh dan Rhizosfer

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tumbuhan semak Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dalam bahasa Inggris disebut Siam Weed, merupakan spesies berbunga semak dalam keluarga bunga matahari. Tumbuhan ini asli Amerika Selatan, dari Florida dan Texas termasuk Meksiko dan Karibia, telah dikenal luas di Asia, Afrika Barat, dan sebagian daerah di Australia. Tumbuhan ini telah digunakan sebagai obat tradisional di Indonesia (Chakraborty *et al.*, 2011)

Salah satu sumber bahan organik yang berpotensi dan mudah didapat di Kabupaten Kuantan Singingi adalah semak kirinyuh. Berdasarkan hasil penelitian Okalia *et al.*, (2022) kirinyuh di Kabupaten Kuantan Singingi banyak ditemui hidup berkelompok di daerah pinggiran lahan, jalan serta dipagar kebun. Biomassa kirinyuh yang dihasilkan bervariasi, umumnya setiap 1m² menghasilkan biomassa sekitar 2-3 kg. Hasil analisis daun kirinyuh mengandung 4,41 %N, 1,032% P dan 3,05% K dan batang mengandung 1,82% N, 1,15% P dan 4,55% K sehingga berpotensi dijadikan sumber pupuk organik insitu.

Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) merupakan tumbuhan yang bersifat allelopati yang dapat dijadikan herbisida alami. Kirinyuh sangat cepat tumbuh dan berkembang biak. Karena cepatnya perkembangbiakan dan pertumbuhannya, tumbuhan ini juga membentuk komunitas yang rapat sehingga dapat menghalangi tumbuhnya tumbuhan lain melalui persaingan. Selain itu kirinyuh mempunyai alelopati yang mampu menunda perkecambahan. Berbagai senyawa yang bersifat alelopati berupa minyak atsiri, Flavonoid, Alkaloid, Fenolik, Saponin dan Tanin.

Senyawa tersebut terkandung dalam berbagai jenis tumbuhan termasuk tumbuhan kirinyuh (Sunarwidi, 1986).

Beberapa laporan menyebutkan bahwa ekstrak daun kirinyuh dapat digunakan untuk mengendalikan beberapa jenis hama seperti hama pencucuk buah kakao, rayap, kecoa dan bekicot (Diana, 2009). Lebih jauh, Sukhthankar *et al.*, (2014) melaporkan bahwa ekstrak daun kirinyuh juga bersifat toksik terhadap larva nyamuk *Anopheles stephensi*, *Culex quinquefasciatus*, dan *Aedes aegypti*.

Berdasarkan penelitian Okalia *et al* (2002) dikabupaten Kuantan Singingi gulma kirinyuh banyak ditemui hidup berkelompok dan mendominasi di daerah pinggiran sawah, pinggiran sungai, pinggiran jalan serta kebun.

Gulma kirinyuh mudah tumbuh diberbagai jenis tanah bahkan pada tanah miskin namun kaya hara N dan K. Hal ini kemungkinan karena adanya potensi mikroba di rhizosfer yang mampu meningkatkan hara di kirinyuh tersebut. Populasi mikroorganisme di rhizosfer umumnya lebih banyak dan beragam dibandingkan pada tanah nonrhizosfer. Aktivitas mikroorganisme rhizosfer dipengaruhi oleh eksudat yang dihasilkan oleh perakaran tanaman. Beberapa mikroorganisme rhizosfer berperan dalam siklus hara dan pembentukan tanah, pertumbuhan tanaman, serta sebagai pengendali hayati terhadap pathogen akar (Simatupang, 2008)

Rizosfer melibatkan pori-pori tanah mengandung banyak bakteri dan mikroorganisme lain yang memakan sel tumbuhan dan terkelupas disebut *rhizodeposisi*, dan protein serta gula yang dilepaskan oleh akar disebut eksudat akar. Rhizobakteri adalah bakteri yang hidup di area perakaran (rhizosfer) dan berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Bakteri tersebut

hidup secara berkoloni dan mengelilingi akar tanaman. Seperti suhu, kelembaban, aerasi dan sumber energi atau nutrisi berupa bahan organik tetapi secara umum populasi bakteri yang terbesar terdapat di bagian permukaan atau 15 cm – 25 cm dari permukaan tanah. Mikroorganisme tanah lebih banyak ditemukan pada permukaan tanah karena banyak tersedia bahan organik. Oleh karena itu, mikroorganisme lebih banyak berada pada lapisan tanah yang paling atas (Alexander, 1977).

Kelimpahan mikroorganisme sangat dipengaruhi oleh kelimpahan bahan organik di dalam tanah hal ini juga mendukung keseburan gulma kirinyuh, gulma kirinyuh tumbuh subur dan memiliki biomasa paling tinggi pada areal pinggiran sungai dibanding pinggiran jalan, hal ini karena tanah pada areal pinggiran sungai merupakan jenis tanah aluvial yang tinggi akan bahan organik. Area pinggiran jalan sering dilalui oleh kendaraan mengakibatkan terjadinya pemadatan tanah sehingga kadar bahan organiknya cenderung tertimbun dan hal ini akan mempengaruhi kelimpahan mikroba pada areal tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Ekplorasi dan Karakterisasi Bakteri pada Rhizosfer Gulma Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) di Kecamatan Kuantan Tengah”

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan mengetahui karakter bakteri rhizosfer gulma Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) di Kecamatan Kuantan Tengah.

1.3 Manfaat Penelitian

Bakteri R (Rhizosfer) bermanfaat bagi tanaman. Bakteri rhizosfer memiliki berbagai peran seperti menyediakan nutrisi bagi tanaman, melindungi tanaman dari infeksi bakteri patogen, menghasilkan hormon pertumbuhan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Diketahui dari tiga areal berbeda terdapat isolat bakteri terbanyak adalah tepi sungai 257 koloni dan sedikit di tepi jalan 56 koloni. Perbedaan karakteristik koloni yang tumbuh juga berbeda disebabkan karena lokasi pengambilan, umur tanaman yang di isolasi, kondisi tanah dan areal tanaman yang berbeda, karena setiap vegetasi mempengaruhi bakteri rhizosfer kirinyuh,

Berdasarkan hasil uji daya hambat menggunakan jamur patogen *Rhizopus* bahwa bakteri rhizosfer tanaman kirinyuh dengan ciri-ciri koloni berwarna kuning mampu menghambat pertumbuhan jamur. Sedangkan koloni berwarna putih tidak mampu menghambat pertumbuhan jamur

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka penulis memberikan saran untuk pengambilan gulma kirinyuh sebaiknya ditepi sungai karena bakteri rhizosfernya lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adesemoye, A.O., M. Obin, and E.O. Ugoji. 2008. Comparison of plant growth promoting with *Pseudomonas aeruginosa* and *Bacillus subtilis* in three vegetables. *Braz. J. Microbiol.* 39:423-426. <https://doi.org/10.1590/S1517-83822008000300003>.
- Adryan, A., Widyastuti, R., & Djajakirana, G. (2017). Isolasi Dan Identifikasi Mikroba Tanah Pendegradasi Selulosa Dan Pektin Dari Rhizosfer *Aquilaria malaccensis* Isolation and Identification of Cellulose and Pectin-Degrading Soil Microbes from Rhizosphere of *Aquilaria malaccensis*.
- Afa, M., G.R. Sadimantara, N.M.Rahni and G.A.K. Sutariati. 2020. Isolation and Characterization Of Rhizobacteria From Local Shallots Rhizosphere As Promoting Growth Of Shallot Rhizosphere As Promoting Growth Of Shallot. *International Journal of Scientific dan Technology Research. IJSTR.* Vol. 9(3). ISSN:2277- 8616. <http://www.ijstr.org/finalprint/mar2020/Isolation-CharacterizationOf-Rhizobacteria-From-Local-Shallots-Rhizosphere-As-Promoting-Growth-Of-Shallot-allium-Ascalonicum-L.pd>.
- Afmerta, Eward, c, and Mashadi, M. (2019), Test Application of organic Iskandar Muda (Pim) Fertilizer on growth and Production of Mustard Plants (*Brassica juncea*. L); *Journal of Tropical Crop Agronomy (Juatika)*, 1(1), pp. 1-11. Doi: 10.36378/juatika.v1i1.49.
- Alexander, M., (1977), *Introduction of Soil Microbiology*, John Wiley and Sons, Inc. New York and London
- Antaya, K., dan J.L. Callahan. 1997. *Nontarget Bacteria Inhibited by Fungicides*. Binggeli, P. 1997. *Chromolaena odorata*. *Woody Plant Ecology*.
- Chakraborty, A.K., Rambhade, S., Patil, U., 2011. *Chromolaena odorata* (L .): An
- Cybext, 2019. Kirinyuh gulma yang dapat dimanfaatkan, <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/69861/Kirinyuh-Gulma-Yang-DapatDimanfaatkan/#:~:text=Kirinyuh%20dapat%20tumbuh%20di%20ra,menyebar%20luas%20di%20wilayah%20Indonesia>. Diakses 11 juli 2023
- Diana, E. 2009. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Terhadap Mortalitas Bekicot (*Achatina fulica*). *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala
- Duaja, M.D. 2012. Pengaruh Bahan Dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*, 1 (1): 37-45

- FAO.2006. Alien invasive species: Impacts on Forests and Forestry. <http://www.fao.org>. (24 Juni 2019) *Golf Course Superintendents Association of America (GCSAA)*. Amerika
- Fitriasari, P. D., Amalia, N., & Farkhiyah, S. 2020. Isolasi dan uji kompatibilitas bakteri hidrolitik dari tanah tempat pemrosesan akhir Talangagung, Kabupaten Malang. *Berita Biologi*, 19(1), 151-156.
- Food and Agriculture Organization (FAO). 2016. Cultured Aquatic Species information Programme *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822). http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Clarias_gariepinus/en
- Hadi, M. 2008. Pembuatan Kertas Anti Rayap Ramah Lingkungan dengan Memanfaatkan Ekstrak Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum*). *Jurnal Bioma*, 6(2):12-18
- Hadi, M., J.W. Hidayat, K. Baskoro. 2000. Uji Potensi Ekstrak Daun *Eupatorium*
- Kastono, D. 2005. Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam Terhadap Penggunaan Pupuk Organik dan Biopestisida Gulma Siam (*Chromolaena odorata*). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 4 (1), 4-17.
- Khoiriyah, Alfi Ni'matul. "Pengaruh pemberian pupuk organik dengan media tanah rhizosfer bambu terhadap pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica juncea* L)." *PhD diss., Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*, 2021.
- Lay, W, B., 1994, Analisis mikroba di laboratorium. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Maruzy, A., Budiarti, M., & Subositi, D. 2020. Autentikasi *Centella asiatica* (L.) Urb.(Pegagan) dan Adulterannya Berdasarkan Karakter Makroskopis, Mikroskopis, dan Profil Kimia. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 19-30
- Mukarlina, S. K., & Rianti, R. 2010. Uji antagonis *Trichoderma harzianum* terhadap *Fusarium* spp. penyebab penyakit layu pada tanaman cabai (*Capsicum annum*) secara in vitro. *Jurnal Fitomedika*, 7(2), 80-85.
- National Weeds Management Facilitator. 2003. <https://www.environment.gov.au/biodiversity/invasive/weeds/publications/guidelines/alert/pubs/c-odorata>. Diakses 12 April 2016 *odoratum* sebagai Bahan Insektisida Alternatif: Toksisitas dan Efek Antimakan Terhadap Larva *Heliothis armigera* Hubner. *Jurnal Sains dan Matematika. Fakultas MIPA Undip*. Semarang
- Okalia, D., Nopsagiarti, T., & Marlina, G. (2023). Uji Efektivitas Pupuk Hijau Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Dalam Mensubstitusi N Dan K Pada Tanaman Jagung (*Zea mays*) Di Tanah Ultisol. *Jurnal Agro Indragiri*, 8(1), 1-10.
- Patkowska, E. 2002. The Role of Rhizosphere Antagonistic Microorganism in

- Limiting The Infection of Underground Parts of Spring Wheat. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*, 2 (1).
- Prawiradiputra, B.R. 1985. Perubahan Komposisi Vegetasi Padang Rumput Alam akibat Pengendalian Kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L.) R.M. King and H. Robinson) di Jonggol, Jawa Barat. Thesis, *Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor*.
- Prawiradiputra, B.R. 2007. Kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L) R.M KING dan H. Robinson) : Gulma Padang Rumput Yang Merugikan. *Wartazoa*. 17:47
- Rahma, K. 2018. *Karakteristik jamur makroskopis di perkebunan kelapa sawit kecamatan meureubo aceh barat sebagai materi pendukung pembelajaran kingdom fungi di sma negeri 1 meureubo* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- Riawati, R. 2020. Uji efektivitas dan organoleptik ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) sebagai insektisida terhadap mortalitas kutu rambut (*Pediculus humanus capitis*) dengan variasi konsentrasi (Doctoral dissertation, UIN Mataram).
- Rodrigues, S.M Pereira, M.E, Duarte, A.C and Romkens, P.F.A.M. 2018. Soil plant animal transfer models to improve soil protection guidelines. A case study from Portugal. *Enviroment International*, 39(I) : 27-37. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2011.09.0055>
- Rovihandono, R. 2008. Memulihkan Rumput Sabana Di Sumba Timur Melalui Pemanfaatan Gulma. www.bakti.org. (22 Juli 2021).
- Simatupang, D. S. 2008. Berbagai Mikroorganisme Rizosfer pada Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) di *Pusat Kajian Buah-buahan Tropika (PKBT) IPB Desa Ciomas, Kecamatan Pasirkuda, Kabupaten Bogor, Jawa Barat*.
- Sukhthankar, J. H., Kumar, H., Godinho, M. H. S., Kumar, A. 2014. Larvicidal Activity of Methanolic Leaf Extracts of Plant, *Chromolaena odorata* L. (Asteraceae) Against Vector Mosquitoes. *International Journal of Mosquito Research*, 1(3):33-38
- Sumarsih, S., 2003. Mikrobiologi Dasar. *Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Yogyakarta*
- Sunarwidi. 1986, Aktifitas alang-alang (*Imperata cylindrica*) pada perkecambahan benih klaret, *Buletin perkaretan* Vol 3 (3) Hal: 74-77
- Sutariati G.A.K., dan Wahab. 2012. Karakter Fisiologis dan Kemangkusan Rizobakteri Indigenus Sulawesi Tenggara sebagai Pemacu Pertumbuhan tanaman Cabai. *J. Hort*, 22 (1): 57-64. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/pjhort/article/view/405>.

- Sutariati, G. A. K., et al. "Kajian potensi rizobakteri pemacu pertumbuhan tanaman yang diisolasi dari rizosfer padi sehat." *Jurnal Agroteknos* 4.2 (2014): 71-77.
- Sutariati, G.A.K., Khaeruni, A. dan Madiki, A. 2011. Bio-Matricconditioning Benih dengan Rizobakteri untuk meningkatkan Mutu Fisiologi Benih Sorgum (*Shorgum bicolor* L.). *Jurnal Agroteknos*. Vol. 1 No. 1 hal. 21-26. ISSN: 2087-7706. <https://adoc.pub/bio-matricconditioning-benih-dengan-rizobakteri-untuk-meningk.html>.
- Soepraptohardjo. M. 1976. Jenis tanah di Indonesia, seri 3 C Klasifikasi tanah. Training pemetaan tanah 1976-1977. Lembaga Penelitian Tanah, Bogor. Hlm 16.
- Udebuani, A. C., Abara, P. C., Obasi, K. O., Okuh, S. U. 2015. Studies on The Insecticidal Properties of *Chromolaena odorata* Against Adult Stage of *Periplaneta americana*. *Journal Entomology and Zoology Studies*, 3(1):318-321
- Wiskandar, 2002. Pemanfaatan pupuk kandang untuk memperbaiki sifat fisik tanah di lahan kritis yang telah diteras. Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada. Kongres Nasional VII.