

**IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PASCAPANEN JAGUNG
PAKAN (*Zea mays* L.)**



AHMAD MAULANA

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

**IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PASCAPANEN JAGUNG
PAKAN (*Zea mays* L.)**

Oleh

**Ahmad Maulana
NIM: 1910517210014**

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

RINGKASAN

AHMAD MAULANA. Identifikasi Bakteri Patogen Pascapanen Jagung Pakan (*Zea mays* L.), dibimbing oleh Yusriadi Marsuni dan Ismed Setya Budi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik morfologi koloni dan fisiologi bakteri patogen pascapanen jagung pakan (*Zea mays* L.), serta dapat menentukan genusnya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Juli 2023, di Laboratorium Pengendalian Hayati Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan diambil dari gudang penyimpanan PT. Arutmin Indonesia Site Satui di Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu. Bakteri yang positif bersifat patogen pada benih jagung diidentifikasi dengan mengamati karakteristik morfologi koloni dan fisiologinya.

Hasil menunjukkan patogen yang diidentifikasi adalah bakteri dari genus *Dickeya* dan masih ada satu bakteri yang tidak diketahui genusnya. Tidak didapat bakteri genus *Pantoea* berdasarkan hasil uji warna koloni kuning pada media YDC. Berdasarkan karakteristik morfologi koloninya, bakteri genus *Dickeya* yang teridentifikasi diduga merupakan 2 spesies berbeda. Bakteri genus *Dickeya* yang pertama berwarna putih, dengan pola lingkaran berwarna keabu-abuan pada bagian tengahnya, bentuk bulat hingga tidak beraturan, tepi yang tidak rata, permukaan rata, dan tidak mengkilap. Karakteristik tersebut sama dengan bakteri *Dickeya zea*. Bakteri genus *Dickeya* yang kedua memiliki karakteristik morfologi koloni berwarna putih keabu-abuan pada bagian tengah dan putih terang pada bagian tepinya, bentuk bulat hingga tidak beraturan, tepi yang terlihat sedikit buram dan sedikit berbenang-benang, permukaan sedikit cembung hingga rata, dan mengkilap. Karakteristik tersebut terlihat sama dengan bakteri *Dickeya chrysanthemi*. Berdasarkan karakteristik fisiologinya, bakteri yang didapat juga memiliki karakteristik yang sama dengan bakteri genus *Dickeya* yaitu bersifat gram negatif, dapat tumbuh pada kondisi aerob dan anaerob, dapat menghasilkan enzim katalase, tidak berwarna kuning jika ditumbuhkan pada media YDC, dapat menimbulkan busuk lunak (*soft rot*), dan dapat menghasilkan enzim lesitinase.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Identifikasi Bakteri Patogen Pascapanen Jagung Pakan
(*Zea mays* L.)

Nama : Ahmad Maulana

NIM : 1910517210014

Program Studi : Proteksi Tanaman

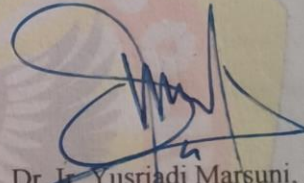
Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Prof. Dr. Ir. H. Ismed Setya Budi, M.S., IPM.
NIP. 19620926 198803 1 002

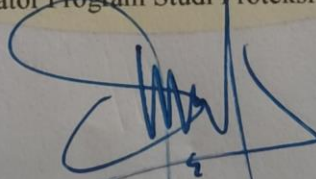
Ketua,



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 19650913 199303 1 002

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan/
Koordinator Program Studi Proteksi Tanaman



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 19650913 199303 1 002

Tanggal Lulus: 31 Januari 2024

SURAT PERNYATAAN

PENELITIAN SKRIPSI BAGIAN DARI PENELITIAN KEDAIREKA

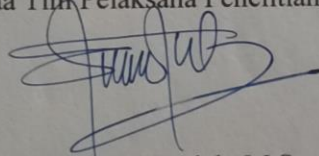
Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Maulana
NIM : 1910517210014
Jenjang/Prodi/Fakultas : Proteksi Tanaman/Pertanian
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Penelitian Skripsi saya ini merupakan bagian dari **Penelitian Kedaireka** yang berjudul: "Identifikasi Bakteri Patogen Pascapanen Jagung Pakan (*Zea mays* L.)" yang dibiayai oleh **PT. Arutmin Indonesia Site Satui**.

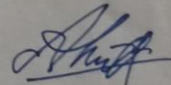
Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan saya bersedia mempertanggungjawabkan apabila jika memberikan informasi yang tidak benar.

Mengetahui,
Ketua Tim Pelaksana Penelitian,



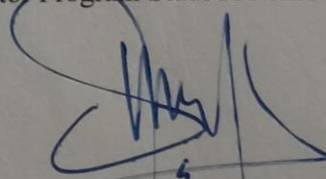
Prof. Dr. Ir. Salamiah, M.S.
NIP. 196209141988032001

Banjarbaru, 7 Februari 2024
Hormat saya,



Ahmad Maulana
NIM.1910517210014

Mengetahui,
Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan/
Koordinator Program Studi Proteksi Tanaman



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 196509131993031002

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Ahmad Maulana, lahir pada tanggal 10 Maret 2001 di desa Rantau Panjang Hilir, kecamatan Kusan Hilir, kabupaten Tanah Bumbu, provinsi Kalimantan Selatan. Penulis merupakan putra sulung dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Abdul Hamid dan Ibu Muliani.

Penulis mengawali pendidikannya di SDN Rantau Panjang Hilir dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkannya di MTsN 1 Kusan Hilir dan lulus pada tahun 2016. Setelah itu melanjutkan pendidikan di MAN Tanah Bumbu dan lulus pada tahun 2019. Penulis melanjutkan pendidikan sarjana ke Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru pada tahun 2019 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negri (SBMPTN).

Selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Penulis aktif dalam organisasi Ikatan Mahasiswa Tanah Bumbu Kalimantan Selatan (IKMA TANBU KALSEL). Penulis mulai menjadi anggota dalam kepengurusan IKMA TANBU KALSEL pada tahun 2020 dan menjadi kepala departemen Kewirausahaan IKMA TANBU KALSEL pada tahun 2021 hingga tahun 2022. Kemudian menjadi ketua umum IKMA TANBU KALSEL pada tahun 2022 hingga tahun 2023. Penulis juga pernah berpartisipasi pada kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat pada tahun 2022 di desa Bentok Darat, kecamatan Bati-bati, kabupaten Tanah Laut, provinsi Kalimantan Selatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur Penulis ucapkan Kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Identifikasi Bakteri Patogen Pascapanen Jagung Pakan (*Zea mays* L.)” ini sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Shalawat serta salam tak lupa Penulis haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Penulis menyadari banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini. Untuk itu Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si. dan Prof. Dr. Ir. H. Ismed Setya Budi, M.S., IPM. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan dukungan penuh yang sangat membantu dalam penulisan Skripsi ini.
2. Kedua Orang Tua Bapak Abdul Hamid dan Ibu Muliani serta seluruh Keluarga yang selalu memberikan do'a dan dukungan moril maupun materil kepada Penulis.
3. Seluruh dosen dan keluarga besar Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak membantu dan memberi pelajaran kepada Penulis.
4. Teman-teman Program Studi Proteksi Tanaman yang telah banyak membantu dalam penelitian dan penyusunan Skripsi Penulis.

Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu, Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi terwujudnya karya yang lebih baik dalam penulisan berikutnya.

Banjarbaru, 7 Februari 2024

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah	3
Hipotesis	3
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.).....	5
Taksonomi dan Morfologi Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.)	5
Jagung Pakan.....	6
Pascapanen Jagung Pakan	7
Penyakit Pascapanen.....	9
Bakteri Patogen pada Biji Jagung.....	10
<i>Pantoea stewartii</i>	10
<i>Dickeya zea</i>	11
Bakteri Patogen pada Biji-bijian Lainnya	12
<i>Pseudomonas</i> sp.	12
<i>Xanthomonas</i> sp.	13
BAHAN DAN METODE.....	15
Bahan dan Alat	15
Bahan.....	15
Alat.....	15

	Halaman
Waktu dan Tempat.....	15
Metode Penelitian	16
Pengambilan Sampel	16
Sterilisasi Alat	16
Pembuatan Media Nutrient Agar (NA).....	16
Uji Perkecambahan Sampel Biji Jagung Pakan	16
Isolasi Sampel Biji Jagung Pakan pada Media NA.....	17
Uji Postulat Koch Bakteri pada Benih Jagung Sehat	18
Identifikasi Karakteristik Morfologi Koloni Bakteri	19
Identifikasi Karakteristik Fisiologi Bakteri.....	19
Parameter Pengamatan.....	22
Analisis Data.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	24
Uji Perkecambahan Sampel Biji Jagung Pakan.....	24
Isolasi Sampel Biji Jagung Pakan pada Media NA	26
Uji Postulat Koch Bakteri pada Benih Jagung Sehat.....	28
Identifikasi Karakteristik Morfologi Koloni Bakteri.....	30
Identifikasi Karakteristik Fisiologi Bakteri	32
Uji Gram.....	32
Uji Pertumbuhan Aerob dan Anaerob.....	33
Uji Katalase	34
Uji Warna Koloni Kuning pada Media YDC.....	36
Uji Busuk Lunak (<i>Soft Rot</i>).....	37
Uji Lesitinase	39
KESIMPULAN DAN SARAN	44
Kesimpulan.....	44
Saran	44

Halaman

DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Hasil Identifikasi Karakteristik Morfologi Koloni Bakteri.....	31
2.	Hasil Identifikasi Karakteristik Fisiologi Bakteri	41

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Jagung pakan dari gudang penyimpanan	10
2.	Koloni bakteri <i>P. stewartii</i>	11
3.	Koloni bakteri <i>D. zeae</i>	12
4.	Koloni bakteri <i>Pseudomonas</i> sp.	13
5.	Koloni bakteri <i>Xanthomonas</i> sp.	14
6.	Contoh gejala pada uji perkecambahan sampel biji jagung pakan ..	24
7.	Diagram persentase perkecambahan (a) dan laju perkecambahan (b) sampel biji jagung pakan.....	25
8.	Isolat bakteri umur 1 hari hasil isolasi sampel biji jagung pakan....	27
9.	Contoh gejala pada benih dan kecambah jagung pada uji postulat koch.....	28
10.	Diagram persentase perkecambahan (a) dan laju perkecambahan (b) benih jagung sehat yang diinokulasi bakteri	29
11.	Morfologi koloni bakteri dengan kode JG3, JG4, JR1, JR4, dan JR5 yang positif bersifat patogen pada benih dan kecambah jagung berdasarkan hasil uji postulat koch.....	31
12.	Hasil uji gram isolat bakteri kode JG3, JG4, JR1, JR4, dan JR5 menggunakan KOH 3%	32
13.	Hasil uji kemampuan tumbuh isolat bakteri kode JG3, JG4, JR1, JR4, dan JR5 pada kondisi aerob dan anaerob	34
14.	Hasil uji katalase isolat bakteri kode JG3, JG4, JR1, JR4, dan JR5 menggunakan H ₂ O ₂ 3%	35
15.	Hasil uji warna koloni kuning isolat bakteri kode JG3, JG4, JR1, JR4, dan JR5 pada media YDC	37
16.	Hasil uji kemampuan isolat bakteri kode JG3, JG4, JR1, JR4, dan JR5 menimbulkan busuk lunak atau <i>soft rot</i> menggunakan kentang.....	38

Nomor	Halaman
17. Hasil uji lesitinase isolat bakteri kode JG3, JG4, JR1, JR4, dan JR5 menggunakan media YPA.....	40
18. Koloni bakteri <i>D. chrysanthemi</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Skema Pelaksanaan Penelitian	52
2.	Foto Dokumentasi Penelitian	53
3.	Jadwal Penelitian.....	61