



**PENGELOMPOKAN GENOTIPE JAGUNG BERDASARKAN
TINGKAT KETAHANAN TERHADAP PENYAKIT BULAI
(*Peronosclerospora maydis*) DAN DAYA HASILNYA**

SKRIPSI

Oleh:

Arif Efendi
991510101124

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2006



**PENGELOMPOKAN GENOTIPE JAGUNG
BERDASARKAN TINGKAT KETAHANAN TERHADAP
PENYAKIT BULAI (*Peronosclerospora maydis*)
DAN DAYA HASILNYA**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program
Sarjana pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh:

Arif Efendi
NIM. 991510101124

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2006**

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGELOMPOKAN GENOTIPE JAGUNG
BERDASARKAN TINGKAT KETAHANAN TERHADAP
PENYAKIT BULAI (*Peronosclerospora maydis*)
DAN DAYA HASILNYA**

Oleh:

Arif Efendi
NIM. 991510101124

PEMBIMBING

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Sri Hartatik, MS

Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Sholeh Avivi, MSi

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **Pengelompokan Genotipe Jagung Berdasarkan Tingkat Ketahanan terhadap Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis*) dan Daya Hasilnya**, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada :

Hari : Sabtu
Tanggal : 18 April 2006
Tempat : Fakultas Pertanian

Tim Penguji
Ketua

Dr. Ir. Sri Hartatik, MS
NIP. 131 274 725

Anggota I

Anggota II

Dr. Ir. Sholeh Avivi, MSi
NIP. 132 288 239

Ir. Zahratus Sakdijah, MP
NIP. 130 890 068

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS
NIP. 130 531 982

Ringkasan

Pengelompokan Genotipe Jagung berdasarkan Tingkat Ketahanan terhadap Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis*) dan Daya Hasilnya. Arif Efendi, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyakit bulai pada tanaman jagung yang disebabkan jamur *Peronosclerospora maydis* merupakan penyakit utama pada jagung yang dapat menimbulkan kerugian hingga 70% terutama pada musim penghujan dimana kelembapan dan suhu udara tinggi.

Pengujian sebelas genotipe jagung terhadap penyakit bulai telah dilakukan di desa Arjasa, kecamatan Arjasa, kabupaten Jember mulai bulan Januari-Mei 2003. Sebelas genotipe yang diujikan terdiri dari enam varietas jagung bersari bebas (Arjuna, Lagaligo, Bisma, Wisanggeni, Bayu dan HB), serta lima genotipe jagung manis (SD2, Leuwi kopo putih, Leuwi kopo merah, T1 dan S1).

Inokulasi dilakukan secara alami di lapang dan secara buatan di rumah plastik. Inokulasi alami dilakukan dengan cara menanam tanaman terserang sebagai sumber inokulum di sekitar tanaman sebelum penanaman benih jagung. Inokulasi buatan dilakukan dengan meneteskan suspensi konidia spora pada kerapatan 2×10^4 , 3×10^5 dan 4×10^6 konidiaspora/ml. Inokulasi dengan kerapatan 3×10^5 dan 4×10^6 konidiaspora/ml terlalu tinggi menyebabkan semua genotipe jagung mati terinfeksi bulai. Inokulasi buatan kerapatan 2×10^4 konidiaspora/ml menyebabkan beberapa populasi jagung gagal menghasilkan biji, dengan demikian pengelompokan tanaman hanya dilakukan berdasarkan hasil inokulasi alami.

Populasi genotipe jagung pada pengelompokan dengan kesamaan genetik 25% dibagi dalam 4 kelompok yaitu: kelompok I beranggotakan Lagaligo, SD2, Leuwi kopo Putih, Wisanggeni, Arjuna, Leuwi kopo Merah, Bayu dan HB merupakan kelompok dengan ketahanan medium dan daya hasil rendah. Kelompok II beranggotakan Bisma merupakan kelompok dengan ketahanan paling baik dan daya hasil terbaik. Kelompok III beranggotakan S1 merupakan kelompok dengan ketahanan rentan. Kelompok IV beranggotakan T1 merupakan kelompok dengan ketahanan sangat rentan dan daya hasil sangat rendah.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Karena atas rahmatNya-lah penelitian dan penulisan ini dapat diselesaikan. Penelitian dan penulisan skripsi ini merupakan syarat menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember. Tulisan yang berjudul “**Pengelompokan Genotipe Jagung berdasarkan Tingkat Ketahanan terhadap Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis*) dan Daya Hasilnya**” ini dilaksanakan dilahan sawah didesa Arjasa kecamatan Arjasa kabupaten Jember pada bulan Januari sampai dengan April 2003.

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini, diantaranya:

1. Direktur Jendral Pendidikan Tinggi, selaku donatur biaya penelitian melalui Proyek Hibah Besaing Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2003-2005 sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing 253/P4T/DPPM/PHB/XI/III/2003
2. Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember dan Dosen Pembimbing Utama (DPU).
4. Dr. Ir. Sholeh Avivi, MSi selaku DPA I dan Ir. Zahratus Sakdijah, MP selaku DPA II dan Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ayah & Ibu tercinta atas doa dan dukungan yang tiada henti, serta keluarga kakak dengan Rico dan Angga-nya.
6. Achmad dan Faqih atas telah menjadi partner kerja penelitian yang baik.
7. Novi Wahyuningtias atas doa, dukungan, pengabdian dan *for being my cyuk*.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, walau begitu semoga laporan ini dapat bermanfaat dikemudian hari.

Jember, Juni 2006

Penulis



**PENGELOMPOKAN GENOTIPE JAGUNG BERDASARKAN
TINGKAT KETAHANAN TERHADAP PENYAKIT BULAI
(*Peronosclerospora maydis*) DAN DAYA HASILNYA**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program
Sarjana pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh:

Arif Efendi
NIM. 991510101124

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2006**

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGELOMPOKAN GENOTIPE JAGUNG BERDASARKAN
TINGKAT KETAHANAN TERHADAP PENYAKIT BULAI
(*Peronosclerospora maydis*) DAN DAYA HASILNYA**

Oleh:

Arif Efendi
NIM. 991510101124

PEMBIMBING

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Sri Hartatik, MS

Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Sholeh Avivi, MSi

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **Pengelompokan Genotipe Jagung Berdasarkan Tingkat Ketahanan terhadap Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis*) dan Daya Hasilnya**, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada :

Hari : Sabtu
Tanggal : 18 April 2006
Tempat : Fakultas Pertanian

Tim Penguji
Ketua

Dr. Ir. Sri Hartatik, MS
NIP. 131 274 725

Anggota I

Anggota II

Dr. Ir. Sholeh Avivi, MSi
NIP. 132 288 239

Ir. Zahratus Sakdijah, MP
NIP. 130 890 068

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS
NIP. 130 531 982

Ringkasan

Pengelompokan Genotipe Jagung berdasarkan Tingkat Ketahanan terhadap Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis*) dan Daya Hasilnya. Arif Efendi, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyakit bulai pada tanaman jagung yang disebabkan jamur *Peronosclerospora maydis* merupakan penyakit utama pada jagung yang dapat menimbulkan kerugian hingga 70% terutama pada musim penghujan dimana kelembapan dan suhu udara tinggi.

Pengujian sebelas genotipe jagung terhadap penyakit bulai telah dilakukan di desa Arjasa, kecamatan Arjasa, kabupaten Jember mulai bulan Januari-Mei 2003. Sebelas genotipe yang diujikan terdiri dari enam varietas jagung bersari bebas (Arjuna, Lagaligo, Bisma, Wisanggeni, Bayu dan HB), serta lima genotipe jagung manis (SD2, Leuwi kopo putih, Leuwi kopo merah, T1 dan S1).

Inokulasi dilakukan secara alami di lapang dan secara buatan di rumah plastik. Inokulasi alami dilakukan dengan cara menanam tanaman terserang sebagai sumber inokulum di sekitar tanaman sebelum penanaman benih jagung. Inokulasi buatan dilakukan dengan meneteskan suspensi konidia spora pada kerapatan 2×10^4 , 3×10^5 dan 4×10^6 konidiaspora/ml. Inokulasi dengan kerapatan 3×10^5 dan 4×10^6 konidiaspora/ml terlalu tinggi menyebabkan semua genotipe jagung mati terinfeksi bulai. Inokulasi buatan kerapatan 2×10^4 konidiaspora/ml menyebabkan beberapa populasi jagung gagal menghasilkan biji, dengan demikian pengelompokan tanaman hanya dilakukan berdasarkan hasil inokulasi alami.

Populasi genotipe jagung pada pengelompokan dengan kesamaan genetik 25% dibagi dalam 4 kelompok yaitu: kelompok I beranggotakan Lagaligo, SD2, Leuwi kopo Putih, Wisanggeni, Arjuna, Leuwi kopo Merah, Bayu dan HB merupakan kelompok dengan ketahanan medium dan daya hasil rendah. Kelompok II beranggotakan Bisma merupakan kelompok dengan ketahanan paling baik dan daya hasil terbaik. Kelompok III beranggotakan S1 merupakan kelompok dengan ketahanan rentan. Kelompok IV beranggotakan T1 merupakan kelompok dengan ketahanan sangat rentan dan daya hasil sangat rendah.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Karena atas rahmatNya-lah penelitian dan penulisan ini dapat diselesaikan. Penelitian dan penulisan skripsi ini merupakan syarat menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember. Tulisan yang berjudul **“Pengelompokan Genotipe Jagung berdasarkan Tingkat Ketahanan terhadap Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis*) dan Daya Hasilnya”** ini dilaksanakan dilahan sawah didesa Arjasa kecamatan Arjasa kabupaten Jember pada bulan Januari sampai dengan April 2003.

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini, diantaranya:

1. Direktur Jendral Pendidikan Tinggi, selaku donatur biaya penelitian melalui Proyek Hibah Besaing Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2003-2005 sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing 253/P4T/DPPM/PHB/XI/III/2003
2. Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember dan Dosen Pembimbing Utama (DPU).
4. Dr. Ir. Sholeh Avivi, MSi selaku DPA I dan Ir. Zahratas Sakdijah, MP selaku DPA II dan Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ayah & Ibu tercinta atas doa dan dukungan yang tiada henti, serta keluarga kakak dengan Rico dan Angga-nya.
6. Achmad dan Faqih atas telah menjadi partner kerja penelitian yang baik.
7. Novi Wahyuningtias atas doa, dukungan, pengabdian dan *for being my cyuk*.
8. Sahabat-sahabati di PMII Rayon Pertanian: Gus Zien, Oni, Jati, Iza, Yahya, Warti + Eka, Uu, Army “Bodrexin”, Yusni dan yang tak bisa saya sebutkan satu demi satu.
9. Kawan-kawan pekerja seni PANJALU: Reka, Kentung, Sinyo, Chasbi .. Taklukkan CMP dan Say no to Hip Hop.

10. Rakyat KEMAPATA yang ber-pengguwa-kan Daris W.S., Ebblack, Yudi > Pipit < Karim, dll.
11. Rekan-rekan Agro '99: Andri, Heri, Johan dll.
12. Teman berjuang menemukan arah hidup: Irwan "The best Bassist" Novianto.
13. DAJ (Deretan Artis Jember): SL_Kunto, SL_Desi, Igek_Brandy, SL_Happy, SL_Eko, SL_Bayu, SL_Nungki, Sigit dll.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, walau begitu semoga laporan ini dapat bermanfaat dikemudian hari.

Jember, Juli 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu Percobaan	12
3.2. Bahan dan Alat	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Pelaksanaan Percobaan	14
3.5. Parameter Percobaan	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Kondisi Umum Penelitian	16
4.2. Hasil Penelitian	18
4.3. Pengelompokan Genotipe Jagung	22
BAB 5 SIMPULAN	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Agroekologi tanaman jagung	7
2.	Reaksi ketahanan tanaman terhadap penyakit	15
3.	Intensitas Penyakit bulai beberapa populasi jagung	19
4.	Tinggi tanaman pada 7 mst beberapa populasi jagung	20
5.	Hasil pengamatan parameter generatif beberapa populasi jagung ...	21
6.	Matriks jarak genetik	23
7.	Tabel tahapan pengelompokan genotipe	25

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.a.	Tanaman jagung yang terserang bulai	16
1.b.	Daun tanaman jagung dengan spora dipermukaan daun	16
2.a.	Morfologi <i>P. maydis</i> dari daun tanaman jagung yang menunjukkan gejala penyakit bulai	17
2.b.	Foto mikroskopis konidiaspora <i>P. maydis</i> dengan pembesaran 40 x	17
3.	Dendogram pengelompokan genotipe jagung berdasarkan data inokulasi alami	24

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Data pengamatan inokulasi buatan	31
2.	Data pengamatan inokulasi alami	32