



Universitas Jember



PERIPI

Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia
KOMDA Jawa Timur

ISBN 978-602-9030-54-9

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PEMULIAAN

Sumbangsih Pemulia Indonesia
dalam Mewujudkan Kedaulatan Pangan

Reviewer:

Prof.Dr.Ir. Sri Hartatik, MS.

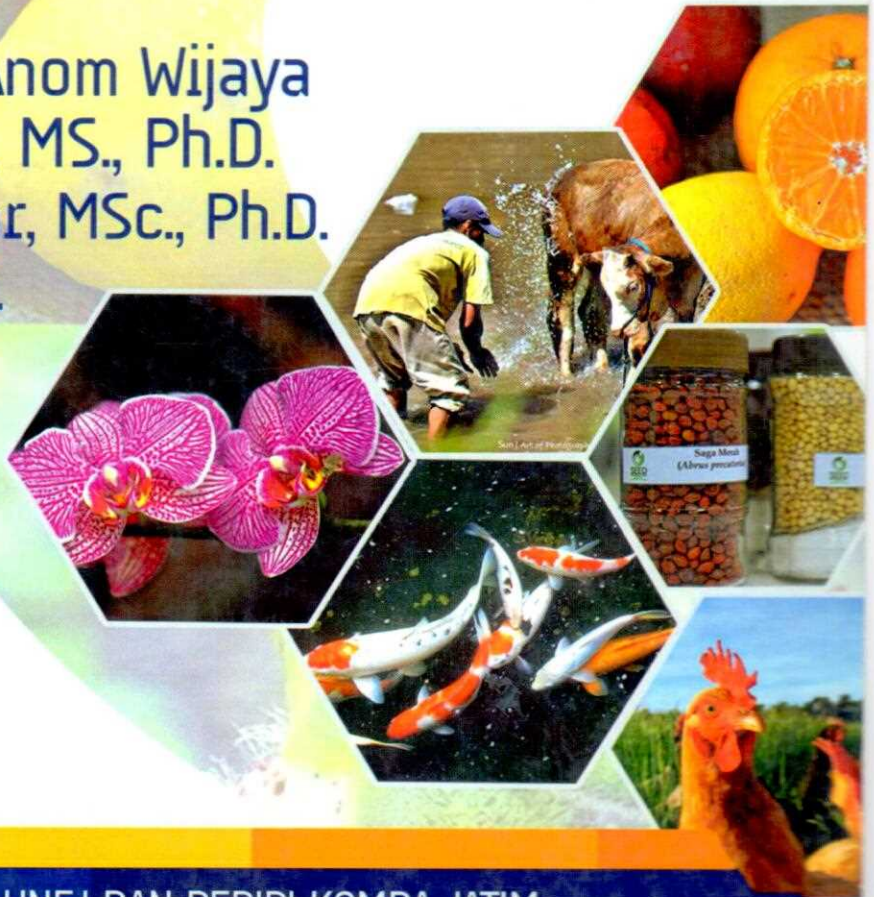
Dr.Ir. Miswar, MP.

Dr.rer.hort.Ir. Ketut Anom Wijaya

Ir. Kacung Hariyono, MS., Ph.D.

Ir. Anang Syamsunihar, MSc., Ph.D.

Dr.Ir. Sholeh Avivi, MSi.



KERJASAMA FAPERTA-UNEJ DAN PERIPI KOMDA JATIM

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

22-23 OKTOBER 2014

DAFTAR ISI

KEYNOTE SPEAKER: Strategi Riset Pemuliaan Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Berkelanjutan - Sumarno.....	4
Inventarisasi Jenis Hijauan Pakan Ternak Di Daerah Kintamani Guna Mendukung Pengembangan Ternak Sapi Potong - Ida Ayu Putu Parwati, N. Suyasa	14
Dampak Keterbatasan Tenaga Kerja terhadap Pendapatan Usahatani Padi (Studi Kasus di Subak Gubug I) - Nyoman Ngurah Arya, Suharyanto, I Ketut Mahaputra	21
Kajian Penggunaan Beberapa Metode untuk Penentuan Kriteria Seleksi Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) Asal Biji - Bayu Setyawan, Taryono, Suyadi Mitrowihardjo.....	29
Tingkat Ketahanan Pangan Rumahtangga Petani Berbasis Agroekosistem Lahan Sawah Irigasi - Suharyanto, Widyantoro, K Mahaputra, N Ngurah Arya, J Rinaldi	36
Kajian Potensi Ekonomi dan Keberlanjutan Usahatani Singkong Guna Mendukung Pengembangan Agribisnis Singkong di Kabupaten Pacitan - Triana Dewi Hapsari, Muhammad Hadi Makmur, Anwar, Alfian Futuhul Hadi.....	46
Faktor Penentu Dalam Adopsi Teknologi Pemeliharaan Sapi Bali Pada Program Simantri Di Bali - I Nyoman Suyasa, IAP. Parwati, I Nyoman Sugama.....	58
Variasi Genetik Karakter Kuantitatif Plasma Nutfah Kedelai Dan Korelasinya Dengan Hasil - Ratri Tri Hapsari, Heru Kuswantoro, Mudji Rahayu	66
Peran Pupuk Mg Terhadap Serapan Mg, Efisiensi Mg, Dan Biomassa Pada Bibit Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) di Pembibitan Utama - Eltis Panca Ningsih, Sudradjat, Supijatno ...	73
Efek Suplai N pada Berat Panen dan Kadar Nitrat dalam Jaringan Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> L.) - Ketut Anom Wijaya	79
Pengaruh Jarak Tanaman Pada Sistem Sri (System of Rice Intensifications) dan Dosis Pupuk Kalium Nitrat Secara Foliar Feeding terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi - Gatot Subroto, Setiyono dan Rizki Aditya Pradana.....	82
Kajian Perubahan Sifat Fisiologis Tanaman Padi dalam Kondisi Tergenang Berlebih Terhadap Aplikasi Formula Pupuk Silikon - Sundahri, S.N.W.T. Ningrum dan R. Soedradjad.....	92
Penggunaan Ekstrak Bahan Alami untuk Pertumbuhan Plantlet Anggrek Tipe Simpodial (<i>Orchidaceae</i>) - Parawita Dewanti, Soetilah Hardjosoedarmo, Jazilatur Rosyidah	98
Induksi Mutasi Untuk Seleksi Ketahanan Terhadap Salinitas Tanaman Tebu (<i>Saccharum officinarum</i> L.) Secara In Vitro - Sigit Soeparjono	105
Pengaruh pemberian senyawa humik pada penggunaan lahan yang berbeda terhadap produksi kedelai - Sugeng Winarso.....	116
Ketahanan Beberapa Varietas Lokal Singkong (<i>Manihot esculenta</i>) Terhadap Cekaman Salinitas - Halimatus Sa'diyah, Sholeh Avivi	122
Teknik Penyilangan Anggrek <i>Dendrobium</i> sp dalam Upaya untuk Meningkatkan Keragaman Anggrek - Didik Pudji Restanto, Parawita Dewanti, Slameto dan Budi Kriswanto -	129

Respon Pertumbuhan Bibit Tebu (<i>Saccharum officinarum</i> L.) Metode Single Bud Planting (Sbp) Terhadap Lama Waktu Hot Water Treatment Dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh - Moch. Gufron Arif Ridho, Sri Hartatik, Denna Eriani Munandar	133
Pengaruh Dosis Bokashi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Komposit Pada Sistem Agroforestry Tanaman Karet - Fadil Rohman1, Setiyono, Denna Eriani Munandar	143
Pengaruh Pupuk N dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Semi (Baby Corn) pada Sistem Agroforestry Tanaman Karet Muda - Nanang Zakariyanto, Setiyono, Denna E Munandar.....	151
Variasi Pola Protein, Kandungan Sukrosa, dan Pertumbuhan beberapa Varietas Singkong (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) sebagai Indikator Seleksi Varietas Unggul - Maya Puspita Hardiyati, A. Syamsunihar, Slameto	159
Analisis Daya Gabung dan Heterosis Delapan Galur Paria (<i>Momordica charantia</i> L.) Hasil Persilangan Dialel - Sunarto, Panjisakti Basunanda, Nasrullah	165
Screening Ketahanan Kekeringan Beberapa Varietas Kakao dengan Polyethylene Glycol - Sholeh Avivi, Zahratus Sakdijah, Anang Syamsunihar, Moh. Taufiq Hidayat	177
Prospek dan Strategi Pengembangan Ubi Jalar Di Kabupaten Jember - Evita Soliha Hani	184
Pertumbuhan Beberapa Varietas Gandum (<i>Triticum aestivum</i>) pada Berbagai Waktu Tanam di Pulau Lombok - Akhmad Zubaidi*), VF Aris Budianto, Astam Wiresyamsi, Hanafi Abdurrahman	193
Penampilan Fenotipik Tanaman Kedelai terhadap Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Herbisida - Suyamto dan Gatut_Wahyu A.S.	202
Mempercepat Swasembada dengan Merakit Varietas Kedelai Unggul, Berumur Genjah dan Tahan Penyakit Utama Kedelai (<i>Phakopsora pachyrhizi</i> , Syd.) - Nurul Sjamsijah, Titik Sundari, Endang Budi Trisusilowati, Moh. Setyo Poerwoko.....	208
Perakitan Kedelai Unggul Baru Berdaya Hasil Tinggi, Berumur Genjah, dan Tahan Hama Utama Kedelai (Ulat Grayak, <i>Spodoptera litura</i> , F.) - Moh. Setyo Poerwoko, Titik Sundari, Dyah Nuning Erawati	215
Seleksi Ketahanan Galur-Galur Kedelai Populasi F2 terhadap Kutu Kebul - Apri Sulistyoyo, Kurnia Paramita Sari, Gatut Wahyu Anggoro Susanto	224
Pengaruh Kejenuhan Aluminium terhadap Laju Pertumbuhan Dan Hasil Lima Varietas Kedelai - Siti Muzaiyanah, Henny K	233
Seleksi Toleransi Galur Kedelai Terhadap Cekaman Kekeringan Fase Reproduksi - Purwantoro, Suhartina, Novita Nugrahaeni	243
Keragaman Karakter Kualitatif dan Kuantitatif Kedelai Generasi F2 Hasil Persilangan Menggunakan Tetua Introduksi - Suhartina, Purwantoro, dan Novita Nugrahaeni	249
Inovasi Teknologi Budidaya Varietas Unggul Baru Kedelai (<i>Glycine max</i>) di Bali - I Gusti Komang Dana Arsana, Ida Bagus Kade Suastika, Ni Ketut Kasih Sukraeni	257
Respon Kandungan Sukrosa, Gula Reduksi dan Asam Fitat Biji Kedelai (<i>Glycine max</i> L) Hasil Mutasi Biji Menggunakan Sodium Azide (SA) - Miswar	267
Penentuan Dosis Radiasi Sinar Gamma Cobalt 60 Pada Tanaman Kedelai Untuk Sifat Produksi Tinggi - Yonny Koentjoro, Makhziah, Ida Retno Moeljani -	272

Aplikasi bioteknologi bakteri fotosintetik <i>Synechococcus</i> sp dalam meningkatkan kandungan fenolat dan flavanoid biji kedelai - Anang Syamsunihar, R. Soedradjad, Giyarto	280
Fortifikasi Unsur Sulfur Dengan Hidroponik Sistem Nft (Nutrien Film Technique) Pada Bawang Merah - Agus Sarjito, Noor Farid	286
Perakitan Varietas Tanaman Buncis Berdaya Hasil Tinggi dengan Sifat Warna Polong Ungu Dan Kuning - Andy Soegianto, Sri Lestari Purnamaningsih	2933
Keragaman Agronomik dan Hasil Kentang Varietas Atlantik Hasil Radiasi Sinar Gama di Dataran Medium - Siti Nurchasanah, Aprian AS	300
Genotipe Bawang Merah yang Sesuai Untuk Hidroponik Sistem Nft (Nutrient Film Technique) - Noor Farid, Agus Sarjito, Eni Sumarni	306
Evalusi Dini Mutan Padi Beras Merah terhadap Cekaman Kekeringan dengan Aplikasi Polietilen Glikol - Eries Dyah Mustikarini, Kuswanto, Nur Basuki, Noer Rahmi Ardiarini	311
Tingkat Keragaman Zuriat F4 Hasil Seleksi Pedigree Persilangan Double Cross Padi Beras Merah Tipe Cere Dengan Bulu - Anak Agung Ketut Sudharmawan	320
Keragaan Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Sawah Di Subak Tenggaling, Bangli Bali - Putu Suratmini, K.K.Sukraeni, I G.K.D.Arsana	326
Potensi Padi Cv Ciharang pada Musim Kemarau dan Musim Hujan di Lahan Petani Ngujung. Batu. Jatim - Mudji Santosa	335
Preferensi dan Ketahanan Galur-Galur F7 Padi Gogo Umur Genjah Berdaya Hasil Tinggi Terhadap Wereng Batang Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.) - Dyah Susanti, Endang Warih Minarni, Dede Suhada, Siti Nurchasanah, Prita Sari Dewi.....	342
Study of Carbon Source on Anther Culture of Some Rice Cultivar - Slameto, Halimatus Sa'diyah, Didik Pudji Restanto, Gihwan Yi	350
Skrining Ketahanan 10 Genotipe Padi Lokal Banten Terhadap Hama Wereng Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal)) Biotipe 1 - D. Hastuti, R.F Yenny, M.A.Syahbana.....	355
Adaptabilitas Galur-Galur Padi Toleran Salin Pada Lahan Non Salin - Suprayogi	363
Seleksi Ketahanan Varietas Jagung Dengan Ethyl Methane Sulphonate (EMS) Terhadap Penyakit Layu Bakteri <i>Stewart Pantoea stewartii</i> sup.sp. <i>Stewartii</i> - Yulmira Yanti, Zurai Resti1, M. Djazuli, Yulfi Desi.....	374
Parameter Genetik Karakter Hasil Dan Komponen Hasil Jagung Pada Cekaman Kemasaman Tanah - Eko Hary Pudjiwati dan Siti Zahara -	385
Kajian Mekanisme Toleransi Kemasaman Tanah pada Jagung - Siti Zahara, Eko Hary Pudjiwati	391
Penampilan Galur Harapan Gandum (<i>Triticum Aestivum</i> L.) di Dataran Medium - Damanhuri.....	397
Segregasi Karakter Mandul Jantan pada Semaian Genus Citrus dan Pemetaan Gen Mandul Jantan pada Persilangan 'Kiyomi' × 'Foster Pink'Grapefruit - Prita Sari Dewi, Akira Wakana, Yuu Tanimoto	402
Pengujian Beberapa Aksesori Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> . L) Hasil Persilangan - Sri Hartatik, Ori Alit Farisi, Sholeh Avivi	415

Status Trikoma Dalam Menentukan Ketahanan Suatu Genotipe Kedelai Terhadap Penggerek Polong, Etiella zinckenella - Marida Santi YIB, Yusmani Prayogo	421
Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Varietas Unggul Baru Inpari 10 - Putu Suratmini, Made Swijana, I.B.K. Suastika	428
Seleksi Mutan M5 Padi Beras Merah Terhadap Cekaman Besi Di Lahan Ultisol Di Pulau Bangka - Eries Dyah Mustikarini, Kartikal, Azzuriah	434
Uji Daya Hasil Lanjut Kedelai Polije-1, 2, 3 dan 4 Produksi Tinggi dan Berumur Genjah di Delapan Lokasi Jawa Timur - Nurul Sjamsijah dan Ujang Setyoko	442
Explorasi dan Budidaya Sumber Daya Genetik Tanaman Lokal Sebagai Bahan Pemuliaan Tanaman Pangan di Bali - I Gusti Komang Dana Arsana	447
✓ Uji IWGSR Karat Daun Delapan Hasil Silangan dan Empat Tetua Kedelai (Glycine max, L. Merrill) - Moh. Setyo Poerwoko, Endang Budi Tri Susilowati, Ummiyah.....	457
Keragaman Karakter Morfologi Daun Dan Umbi Ubijalar Populasi F1 Hasil Persilangan - Wiwit Rahajeng, St. A. Rahayuningsih	464

Uji IWGSR Karat Daun Delapan Hasil Silangan dan Empat Tetua Kedelai (*Glycine max*, L. Merrill)

Moh. Setyo Poerwoko¹⁾, Endang Budi Tri Susilowati²⁾ dan Ummiyah³⁾

¹⁾ dan ²⁾ Staf dosen di Fakultas Pertanian Universitas Jember

³⁾ Staf Dosen di Fakultas MIPA Universitas Jember

Abstrak

Produksi kedelai pada tahun 2010 diperkirakan sebesar 927,38 ribu ton biji kering, menurun sebanyak 47,13 ribu ton (4,84 %) dibandingkan tahun 2009 (BPS, 2010) belum mengimbangi kebutuhan masyarakat akan kedelai. Salah satu faktor pembatas dalam budidaya kedelai, yakni kehadiran hama dan penyakit. Untuk menanggulangi faktor pembatas tersebut pemerintah berupaya untuk mengurangi kerugian akibat penyakit salah satunya yaitu dengan melakukan pemuliaan tanaman kedelai sehingga didapatkan genotipe baru yang tetuanya bersifat baik dari aspek produksi maupun tahan terhadap penyakit, sehingga kebutuhan masyarakat terhadap kedelai diharapkan dapat terpenuhi. Sebelum genotipe baru dilepas ke petani, perlu diuji terlebih dahulu salah satunya sifat ketahanan terhadap penyakit utama yaitu karat daun. Percobaan dilakukan di lapang, menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga kali ulangan, uji yang digunakan yakni pemangamatan intensitas penyakit karat daun, dan pengamatan metode IWGSR (*International Working Group Soybean Rust*) sehingga didapatkan karakteristik kedelai terhadap ketahanan penyakit utama karat daun. Hasil penelitian menunjukkan genotipe 2x3 dan 3x1 dapat digunakan sebagai genotipe terpilih dari hasil seleksi tanaman tahan karat berdasarkan uji IWGSR pada minggu ke 11 dan ke 12. Kedua genotipe tersebut akan dilanjutkan uji pada F3 untuk mengetahui konsistensinya terhadap ketahanan terhadap karat daun kedelai.

Kata kunci : Kedelai, Laju Infeksi, Karat Daun, IWGSR

Pendahuluan

Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) termasuk salah satu jenis tanaman leguminosa atau kacang-kacangan yang sangat potensial sebagai sumber protein nabati. Kedudukannya sangat penting dalam kebutuhan pangan karena banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan mengandung nilai gizi yang tinggi. Sebagai sumber protein, kedelai menempati urutan pertama diantara tanaman kacang-kacangan lainnya (Suprpto, 2004). Biji kedelai mengandung protein relatif tinggi (43%), minyak (20%) dan juga unsur kalsium, fosfor, besi, vitamin A dan B. Disamping itu, juga dapat dipakai sebagai bahan makanan seperti tempe, tahu dan kecap, serta sebagai obat-obatan dan bahan baku industri pada pembuatan mentega dan minyak (Adisarwanto, 2006).

Banyaknya manfaat yang diperoleh dari tanaman kedelai dan seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk menyebabkan kebutuhan akan kedelai dari tahun ke tahun semakin meningkat, begitu juga permintaan terhadap impor kedelai yang juga meningkat. Sementara produksi yang dicapai belum mampu mengimbangi kebutuhan tersebut. Pada tahun 2010 (ARAM II) produksi kedelai diperkirakan sebesar 927,38 ribu ton biji kering, menurun sebanyak 47,13 ribu ton (4,84 %) dibandingkan tahun 2009 (BPS, 2010). Untuk memenuhi kekurangan dan kebutuhannya kedelai maka pemerintah melakukan berbagai upaya untuk mendorong peningkatan produksi kedelai, baik melalui aspek teknis maupun strategi dalam pengolahannya.

Dalam berbudidaya kedelai terdapat beberapa faktor yang menyebabkan produksi kedelai tidak sesuai dengan permintaan atau semakin menurun, diantaranya turunnya

minat petani untuk menanam kedelai salah satunya akibat dari serangan penyakit utama yaitu penyakit karat daun yang disebabkan oleh jamur *phokopsora pachyrhizi*. Penularan pada tanaman berumur sekitar 40 hari setelah tanam (HST) menyebabkan daun rontok. Penularan berat pada musim hujan menyebabkan polong hampa (Sumarno dan Harnoto, 1983). Saat ini varietas unggul kedelai yang tahan terhadap penyakit karat masih sedikit dibandingkan dengan luas area pertanaman yang beragam. Kriteria yang dapat digunakan untuk mengelompokkan ketahanan varietas menurut kardin (2000) adalah (1) mekanisme karakter ketahanan, (2) adanya tanaman inang, (3) jumlah gen yang mengatur ketahanan, (4) kemampuan dalam mencegah proses infeksi atau membatasi kolonisasi inang oleh patogen, (5) kemampuan dalam menunda atau menghambat laju epidemik penyakit, (6) kelestarian karakter ketahanan, dan (7) hubungan antara intensitas penyakit dengan penurunan hasil. Penelitian baty (1999) menggunakan metode IWGSR (international working group of soybean rust) pada 300 galur kedelai menghasilkan tiga kelompok ketahanan, yaitu kelompok tahan, agak tahan, dan peka.

Sampai saat ini varietas unggul kedelai tahan penyakit karat terus dikembangkan tanpa mempertimbangkan lokasi sehingga sulit dicapai hasil optimal. Di Indonesia, areal penanaman memiliki kondisi lingkungan yang beragam. Isolat jamur karat di suatu lokasi berbeda dengan lokasi lainnya, sehingga perlu dikembangkan varietas unggul yang spesifik lokasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesifik ketahanan tiap genotipe baru yang dikembangkan terhadap penyakit karat daun. Pengujian 12 genotipe / varietas kedelai dilakukan di lahan penelitian Politeknik Negeri Jember. Isolat yang digunakan berasal dari. Parameter yang diamati adalah intensitas penularan penyakit karat. Pengamatan berdasarkan metode IWGSR dapat digunakan untuk mengetahui penularan penyakit karat daun pada tanaman kedelai.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di lahan penelitian Kebun Percobaan Politeknik Negeri Jember, Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2013 sampai November 2013. Genotipe kedelai yang diuji sebanyak 12, yaitu terdiri dari 8 genotipe hasil persilangan dan empat genotipe tetuanya.

Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 12 genotipe (delapan hibrida dan empat tetua) dengan tiga kali ulangan. Masing-masing genotipe yang ditanam dalam barisan dengan panjang baris 2 m. Jarak tanam dalam baris 20 cm dan antar baris 50 cm.

Bahan penelitian terdiri dari dua genotipe *adapted cultivar*, yang dipilih berdasarkan hasil uji multilokasi oleh Konsorsium Kedelai Nasional dari enam galur harapan jember (GHJ) dipilih dua tetua, yaitu GHJ-6 (UNEJ-2) dan GHJ-7 (NSP). Sedangkan tetua donor yang tahan karat merupakan hasil penyaringan dari plasmanutfah kedelai dari Balitkabi, berdasarkan intensitas serangan karat daun, laju infeksi dan IWGSR, yaitu Mutiara dan Slamet. Delapan hibrida yang disertai-kan adalah sebagai berikut.

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. Mutiara-1 | 7. 2 x 3 |
| 2. Slamet | 8. 2 x 4 |
| 3. GHJ-6 | 9. 3 x 1 |
| 4. GHJ-7 | 10. 3 x 2 |
| 5. 1 x 3 | 11. 4 x 1 |
| 6. 1 x 4 | 12. 4 x 2 |

Pupuk dasar yang digunakan untuk percobaan lapang sesuai dengan petunjuk teknis (Juknis) dari Konsorsium Kedelai Nasional adalah 75 kg ZA + 100 kg SP 36 + 75 kg KCl/ha + pupuk kandang 5 t/ha atau 250 kg Ponska/ha + 100 kg SP 36 + pupuk kandang 5 t/ha.

Parameter Pengamatan

Pengamatan dengan metode IWGSR

Pengamatan berdasarkan individu daun dilakukan menurut rekomendasi INTSOY (1982) yang dikombinasi dengan sistem IWGSR (Yang 1977). Tingkat penularan penyakit diberi skor 0 hingga 9 (skor 0 = tingkat penularan 0%, skor 9 = tingkat penularan penyakit (90%), sesuai dengan rekomendasi INTSOY (1982). Pengamatan menurut sistem IWGSR Yang (1977) adalah sebagai berikut.

- 1. Angka pertama menyatakan kedudukan daun kedelai**
Nilai 1 = 1/3 bagian daun pada posisi bawah
Nilai 2 = 1/3 bagian daun pada posisi tengah
Nilai 3 = 1/3 bagian daun pada posisi atas
- 2. Angka kedua menyatakan kerapatan bercak daun karat pada daun**
Nilai 1 = tidak terdapat bercak karat
Nilai 2 = bercak karat sedikit (1-8 bercak/cm)
Nilai 3 = bercak karat sedikit (9-16 bercak/cm)
Nilai 4 = bercak karat sedikit (lebih dari 16 bercak/cm)
- 3. Angka ketiga menyatakan reaksi daun terhadap penyakit karat**
Nilai 1 = tanpa pustula (bercak)
Nilai 2 = bercak tak berspora
Nilai 3 = bercak berspora (uredospora)

Sistem IWGSR dikombinasikan dengan sistem INTSOY, yaitu angka kedua yang menyatakan kerapatan bercak seluas 1 cm² pada daun kedelai dan diberi skor. Intensitas penularan penyakit diamati satu kali pada stadium V3 (akhir vegetatif) terhadap dua daun pertama setiap tanaman. Cara pengamatan terhadap intensitas penularan penyakit tertera pada Gambar 1. Plastik transparan yang sudah digaris kotak-kotak seluas 1 cm² ditempelkan di bagian tengah tulang daun yang diamati. Jumlah bercak yang terdapat di dalam garis kotak-kotak plastik transparan tersebut dirata-ratakan (per cm²) seperti gambar berikut.

Pengamatan Intensitas Penyakit (IP)

Intensitas penyakit (IP) setiap genotipe dihitung rumus sebagai berikut :

$$IP = \frac{\sum(n \times v)}{N \times z}$$

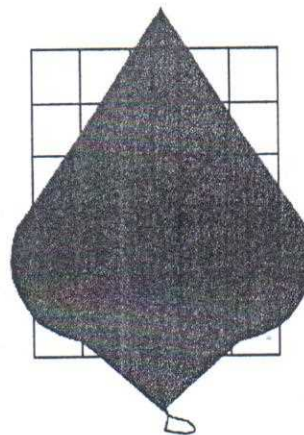
Dalam hal ini:

n = Jumlah daun terserang pada tiap nilai skala

v = Nilai skala untuk tiap daun

N = Jumlah daun total

z = Nilai skala tertinggi



dengan

Gambar 1. Cara pengamatan bercak penyakit karat pada daun kedelai.

Tanggapan genotipe kedelai terhadap penyakit karat daun dinilai berdasarkan intensitas penyakit dalam persen (%) yaitu sebagai berikut.

1 : Resisten, untuk IP < 10%

2 : Agak resisten untuk IP 10 - 20%

- 3 : Agak rentan untuk IP > 20 - 30%
- 4 : Rentan untuk IP > 30 > 60%
- 5 : Sangat rentan untuk IP > 60%

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil uji IWGSR pada minggu ke 11 dan ke 12 setelah tanam ternyata yang terpilih dua genotipe (1) 2 x 3 Slamet x GHJ-6 dengan satu T dan 5 AT serta (2) 3 x 1 GHJ-6 x Mutiara dengan 5 AT.

Selanjutnya berdasarkan pengamatan berat biji per tanaman yang mendukung daya hasil tinggi, jumlah polong isi per tanaman, jumlah cabang per tanaman, dan berat 100 biji per tanaman di sajikan pada Tabel 1, 2, 3, dan 4.

Berdasarkan hasil biji per tanaman (Tabel 2a dan 2b), 2x3 dan 3x1 termasuk nomor 5 dan nomor 3. Sedangkan berdasarkan jumlah cabang per tanaman, maka 2x3 dan 3x 1 (Tabel 3) termasuk nomor 3 dan nomor 3. Berdasarkan berat biji per tanaman (Tabel 3), maka genotipe 2x3 dan 3x1 termasuk nomor 4 dan nomor 5.

Kesimpulan

1. Genotipe 2x3 dan 3x1 dapat digunakan sebagai genotipe terpilih dari hadis seleksi tanaman tahan karat berdasarkan uji IWGSR pada minggu ke 11 dan ke 12.
2. Kedua genotipe tersebut akan dilanjutkan ujinya pada F3 untuk mengetahui konsistensinya terhadap ketahanan terhadap karat daun kedelai.

Daftar Pustaka

- Anikster. 1986. Teliospore Germination in Some Rust Fungi. *Phytopathology*. 66: 1295-1299.
- Anonim. 1975. AVRDC Soybean Report 1975. The Asian Vegetable Research and Development Center Soybean Report for 1975. pp. 22-25.
- Arifin. 1992. Ketahanan Beberapa Varietas Kedelai terhadap Penyakit Karat Daun (*Phakopsora pachyrhizi* Sydow). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Jember. 44p. (Tidak dipublikasikan).
- Brown J.F. 1980. Mechanisms of Resistance in Plant to Infection by Pathogen. In Brown J.F., F.A. Kerr, F.D. Morgan and I.H. Parbery (eds). *A Course Manual in Plant Protection*. Australian vice-chancellors Committee. pp.254-266.
- Dahlan S. dan Mansyurdin. 1989. Pengaruh Serangan Jamur *Phakopsora pachyrhizi* Syd. terhadap Produksi Beberapa Varietas Kedelai. Dalam Dwidjaputra I.G.P., N. Westen, dan I.B. Oka (eds). 1989. *Prosed. Kongres Nasional X dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia*. Denpasar. pp.123-125.
- Day P.R. 1974. Genetics of Host-Parasite Interaction. W.H. Freeman and Company.
- Hardaningsih dan Soegito. 1994. Evaluasi Ketahanan Kedelai terhadap Penyakit Karat Daun. Hasil Penelitian Kacang-kacangan Anggaran APBN 1993/1994. Balittan Malang. p.161-168.
- Hardaningsih S. 1997. Reaksi Beberapa Genotipe Kedelai terhadap Jamur Karat (*Phakopsora pachyrhizi*). *Prosidi. PFI XIV dan Seminar Nasional*. Palembang.
- Hartana. 1986. Pemuliaan Ketahanan terhadap Penyakit Tanaman. Balai Penelitian Perkebunan Jember. Jember. 44p.
- Lamina. 1989. Kedelai dan Penanggulangannya. CV. Simplex. Jakarta. 135p.
- Marchetti M.A., F.A. Uecker, dan K.R. Bromfield. 1975. Uredial Development of *Phakopsora pachyrhizi* in Soybean. *Phytopathology*. 65:822-823.

- Mardinus. 1986. Pengaruh Waktu Penyerangan Jamur Penyebab Penyakit Karat (*Phakopsora pachyrhizi*) Terhadap Perkembangan dan Produksi Kedelai. Laporan Penel. Universitas Andalas, Pusat Penel. Padang, 29p.
- McLean R.J. 1979. Histological Studies of Resistance Soybean Rust *Phakopsora pachyrhizi* Syd. *Aust. J. Agric. Res.* 30: pp.951-956.
- Murdan. 1986. Studi Eksposi Masal Kematangan Reaksi Varietas Kedelai terhadap Jamur Karat *Phakopsora pachyrhizi* Syd. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram. 28p.
- Parbery I.H. 1980. Plant Parasitic Fungi with Perfect (Sexual) Reproductive States in Their Life Cycle. *in* Brown J.F., F.A. Kerr, F.D. Norgan, and I.H. Parbery (eds).
- Plank, J.E. Van der. 1963. Plant Diseases: Epidemics and Control. Academic Press. New York. 349p. pp. 262-265.
- Poerwoko, M.S., E.B. Trisusilowati, G. Subroto, dan N. Sjamsijah. 1998. Introduksi Gen Ketahanan Karat Daun, *Phakopsora pachyrhizi*, Syd. Ke dalam Kultivar yang Telah Beradaptasi. Laporan Penelitian Hibah Bersaing VIII. Lembaga Penelitian Universitas Jember.
- Purwantoro, E.B. Trisusilowati, A. Tjahyani, M.S. Poerwoko. 1998. Laju Perkembangan Penyakit Karat Daun (*Phakopsora pachyrhizi* Syd.) pada 35 Genotipe Kedelai. Skripsi. Fakultas Pertanian UNEJ. Jember.
- Semangun, H. 1990. Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 514p.
- _____. 1987. Ambang Ekonomi Penyakit Karat Kedelai (*Phakopsora pachyrhizi*). Gatra Penel. Penyakit Tumbuhan dalam Pengendalian Secara Terpadu. PFI. pp.76-77.
- Sudjono, M.S., M. Amir, dan R. Martoatmaja. 1985. Penyakit Kedelai dan Penanggulangannya. *Dalam* S. Somaatmaja, M. Ismunadji, Sumarno, M. Syam, S.O. Manurung, dan Yuswadi (eds). Kedelai. Balai Penel. Pengemb. Tan. Pangan. Bogor. pp.311-355.
- Suprpto. 1992. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta. 74p.
- Suyamto, M. Anwari, Marwoto, Sunardi, dan A. Winarto. 1990. Hasil Penel. Balittan Malang Tahun 1988/1989. Balittan Malang. pp.35-36.
- Tszchanz A.T. and S. Shanmugasundaram. 1985. Soybean Rust. Proc. World Soybean Research Conference III. Westview Press. London. pp.562-567.
- Yech C.C. 1983. Differential Reaction of *Phakopsora pachyrhizi* on Soybean in Taiwan. *Proc. of A Symposium Tsukuba. Japan.* The Asian Vegetable Research and Development Center. Shanhua. Taiwan. Cina. pp.27-250.

Tabel 1. Uji IWGSR pada Minggu Ke 11 dan Minggu ke-12 Setelah Tanam

No.	Genotipe	Minggu Ke-11			Minggu ke-12			Keterangan
		Ulangan ke :			Ulangan ke:			
		1	2	3	1	2	3	
1.	Mutiara (1)	AT	AT	AT	AT	AT	AT	
2.	Slamet (2)	AT	T	AT	AT	AT	R	
3.	GHJ-6 (3)	AT	AT	R	AT	AT	AT	
4.	GHJ-7	R	AT	AR	R	AT	AT	
5.	1 x 3	AT	T	AT	AT	AT	AT	
6.	1 x 4	AT	AT	AR	AT	AT	R	
7.	2 x 3	AT	T	AT	AT	AT	AT	1
8.	2 x 4	T	AT	R	AT	AT	R	
9.	3 x 1	AT	AT	AT	AT	AT	AT	2

10.	3 x 2	T	T	T	AT	T	AR	
11.	4 x 1	AT	AT	AT	AT	R	AT	
12.	4 x 2	AT	AT	R	AT	AR	AT	

Tabel 2. Hasil Biji Per Tanaman (g per tanaman)

No.	Genotipe	Ulangan ke :			Jumlah	Rerata	Keterangan
		1	2	3			
1.	Mutiara (1)	36.22	30.35	50.53	116.80	38.93	
2.	Slamet (2)	72.47	72.29	72.65	217.41	72.47	4
3.	GHJ-6 (3)	35.25	47.25	45.24	127.74	42.58	
4.	GHJ-7	40.44	40.29	23.87	104.60	34.87	
5.	1 x 3	82.65	22.72	118.45	223.82	74.61	2
6.	1 x 4	49.04	47.24	48.40	144.68	48.23	
7.	2 x 3	53.66	65.50	41.81	160.97	53.66	5
8.	2 x 4	35.88	90.78	145.67	272.33	90.78	1
9.	3 x 1	74.55	81.02	68.08	223.65	74.55	3
10.	3 x 2	41.87	47.92	113.34	203.13	67.71	
11.	4 x 1	28.75	69.66	49.46	147.87	49.29	
12.	4 x 2	28.43	66.44	47.96	142.83	47.61	
Jumlah		579.21	681.16	825.46			
General Total					2.085.83		
General Mean						57.94	

Tabel 3. Jumlah Cabang Per Tanaman

No.	Genotipe	Ulangan ke :			Jumlah	Rerata	Keterangan
		1	2	3			
1.	Mutiara (1)	6	3	4	13	4.3	
2.	Slamet (2)	7	6	7	20	6.7	2
3.	GHJ-6 (3)	4	5	3	12	4.0	
4.	GHJ-7	4	7	4	15	5.0	
5.	1 x 3	5	4	6	15	5.0	
6.	1 x 4	3	8	6	17	5.7	
7.	2 x 3	5	5	4	14	4.7	3
8.	2 x 4	6	7	8	21	7.0	1
9.	3 x 1	7	6	7	20	6.7	2
10.	3 x 2	6	7	7	20	6.7	2
11.	4 x 1	5	6	4	15	5.0	
12.	4 x 2	5	4	5	14	4.7	
Jumlah		63	68	65			
General Total					196.0		
General Mean						5.44	

Tabel 4. Berat 100 Biji Per Tanaman

No.	Genotipe	Σ Biji	Berat Biji	Berat 100 Biji	
1.	Mutiara (1)	100		30.77	1
2.	Slamet (2)	100		13.67	
3.	GHJ-6 (3)	100		18.03	3
4.	GHJ-7	100		22.37	2
5.	1 x 3	11	3.52	32.00	
6.	1 x 4	31	8.33	26.87	
7.	2 x 3	35	5.19	14.83	4
8.	2 x 4	53	7.51	14.17	
9.	3 x 1	65	8.79	13.52	5
10.	3 x 2	46	6.32	13.74	
11.	4 x 1	35	7.27	20.83	
12.	4 x 2	44	8.91	20.25	