

INVENTARISASI DAN KEPARAHAN PENYAKIT PADA BEBERAPA POPULASI F1 UBI KAYU DI BANDAR LAMPUNG

INVENTARISATION AND DISEASE SEVERITY OF SEVERAL F1 POPULATION OF CASSAVA IN BANDAR LAMPUNG

Titik Nur Aeny^{1*}, Rini Ayu Prameswari¹, Setyo Dwi Utomo¹, Suskandini Ratih¹

¹Dosen Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

³Dosen Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jln. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145.

*Email: titik.nuraeny@fp.unila.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menginventarisasi penyakit pada berbagai klon ubi kayu hasil seleksi dan menduga keragaman keparahan penyakit yang ditemukan pada populasi F1 half-sib. Benih ubi kayu yang digunakan dipanen dari Sekincau, Lampung Barat pada tahun 2015 dan disemai dalam polibeg. Selanjutnya pada Maret 2016 bibit ditanam di lahan Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung. Pada akhir Februari 2017 tanaman ubi kayu dipotong hingga tersisa batangnya setinggi 50 cm dari atas permukaan tanah. Pengamatan gejala penyakit dilakukan terhadap 75 klon ubi kayu F1 yang berasal dari 15 tetua betina. Pengamatan dilakukan setiap dua minggu sekali selama dua bulan dimulai sejak 7 bulan setelah pemotongan. Gejala penyakit yang ditemukan pada setiap klon ubi kayu dicatat dan dihitung keparahannya. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei tanpa rancangan maupun ulangan. Sebaran data keparahan setiap penyakit yang ditemukan diketahui dari box and whisker plot dengan menggunakan program SAS. Data keparahan penyakit dianalisis untuk menduga nilai tengah, kisaran, dan ragam antar klon ubi kayu. Hasil pengamatan menunjukkan adanya tiga penyakit pada 75 populasi F1 half-sib klon ubi kayu yaitu penyakit bercak daun coklat, bercak daun baur, dan hawar daun bakteri. Keparahannya penyakit bercak daun coklat yang terendah terdapat pada populasi F1 UJ5 Kasesart (3,33%), bercak daun baur terendah terdapat pada populasi F1 BL4 (3,10%) dan penyakit hawar daun bakteri terdapat pada populasi F1 UJ3 (1,70%). Keparahannya ketiga penyakit tersebut mempunyai keragaman yang luas.

Kata kunci: keparahan penyakit, keragaman, klon ubi kayu.

ABSTRACT

This study aims to observe various diseases of cassava clones and to assess the diversity of disease severity of 75 cassava clones found in the F1 population half-sib. The seeds used were harvested from Sekincau, West Lampung in 2015 and sown in polybags. During March 2016 the seeds were planted on the Integrated Field Laboratory of Lampung University. At the end of February 2017 the cassava plants were cut as high as 50 cm above the soil surface. Observation of disease symptoms was carried out on 75 F1 cassava clones from 15 female elders. Observations were conducted every two weeks for two months starting 7 months after cutting. Disease symptoms found in each cassava clone were recorded to determine the disease severity. This research was conducted using a survey method without experimental design nor replication. Data distribution of the severity of each disease found was known from the box and whisker plot using the SAS program. Disease severity data were analyzed to estimate the mean, range, and variety between cassava clones. The results showed there were three diseases, namely brown leaf spot disease, diffuse leaf spot, and bacterial leaf blight. The smallest severity of brown leaf spot disease was found in F1 population UJ5 Kasesart (3.33%), diffuse leaf spot disease was in the population of F1 BL4 (3.10%), and bacterial leaf blight was in the F1 population of UJ3 (1.70%). The severity of the three diseases has a wide diversity.

Keywords: cassava clones, disease severity, diversity.

1. PENDAHULUAN

Pada tahun 2015 Provinsi Lampung menduduki peringkat pertama penghasil ubi kayu terbesar di Indonesia, namun pada tahun 2016 luas areal pertanaman dan total produksi ubi kayu menurun (BPS, 2016). Salah satu penyebab penurunan total produksi ubi kayu diduga terkait dengan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) khususnya patogen. Untuk mempertahankan produksi dan mencegah kerugian akibat OPT maka dilakukan penanaman klon ubi kayu yang unggul dan tahan terhadap penyakit. Untuk itu sangat diperlukan sumber klon atau kultivar unggul (Utomo dkk., 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyakit-penyakit utama yang terdapat pada 75 klon ubi kayu hasil seleksi dari 15 tetua betina dan menduga keragaman dari keparahan penyakit yang ditemukan pada populasi F1 *half-sib*. Selanjutnya setelah mengetahui keragaman dari keparahan penyakit pada populasi F1 *half sib* maka kelak akan digunakan sebagai bahan perakitan klon unggul yang tahan terhadap penyakit. Menurut Roja (2009) klon unggul yang tahan penyakit akan didapat dari keragaman genetik yang luas.

2. MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei lapang dan tidak menggunakan rancangan percobaan maupun ulangan. Sebaran data karakter kuantitatif yaitu keparahan penyakit diketahui dari *Box and Whisker Plot* (*The SAS System for Windows 9.0*). Pengamatan terhadap berbagai gejala penyakit tanaman ubi kayu dilakukan untuk menginventarisir penyakit-penyakitnya. Inventarisasi penyakit dilakukan terhadap 75 klon tanaman ubi kayu yang berasal dari 15 tetua betina (Cimanggu, BL 4, Kasesart ungu, Kasesart,

Keragaman akan dikatakan luas apabila nilai kisaran lebih besar daripada dua kali kisaran dalam kuartil ($2 \times \text{IQR}$). Sebaliknya, keragaman dinyatakan sempit, apabila

CMM 25-27-57, CMM 25-27-145, BL 8, BL 5, UJ 3, CMM 25-27-122, Malang 6, UJ 5, BL 5-1, Mulyo, dan Mulyo 3.

Pengamatan gejala penyakit dilakukan dengan memperhatikan gejala secara visual pada setiap klon ubi kayu yang diteliti. Hasil pengamatan terhadap gejala yang ditemukan pada tanaman ubi kayu di lahan percobaan selanjutnya dikelompokkan menjadi penyakit bercak daun, penyakit bercak daun baur, dan penyakit bercak daun bakteri. Berdasarkan gejala yang diamati kemudian dilakukan skoring dan penghitungan keparahan setiap penyakit (Ginting, 2013):

$$KP = \frac{\sum(n \times v)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan:

KP : keparahan penyakit

n : jumlah bagian tanaman yang memiliki kategori skala kerusakan yang sama

v : skor kerusakan dari tiap katagori serangan

Z : skor kerusakan tertinggi

N : jumlah tanaman yang diamati

Data hasil penghitungan keparahan penyakit pada masing-masing populasi kemudian dikelompokkan sesuai kategori respon tanaman terhadap serangan masing-masing patogen (Rais dkk, 2001). Data keparahan penyakit dianalisis untuk menduga nilai tengah, kisaran, dan ragam antar klon keturunan atau tetua betina ubi kayu. Rumus yang digunakan untuk mengukur karakter kuantitatif adalah sebagai berikut (Walpole, 1995):

Kisaran = nilai maksimum–nilai minimum

a. Nilai tengah = $\mu = \frac{\sum x_i}{N}$

b. Ragam = $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{N}$

c. *Interquartile Range* (IQR) = Kuartil 3-Kuartil 1

kisaran total lebih kecil atau sama dengan dua kali kisaran dalam *box and whisker plot* (Utomo dkk., 2017).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN METODE

Dari hasil pengamatan tanaman ubi kayu di lapang ditemukan beberapa gejala penyakit pada bagian daun. Berdasarkan deskripsi gejalanya, terdapat tiga penyakit pada tanaman ubi kayu yang diamati yaitu penyakit bercak daun coklat, penyakit bercak daun baur, dan penyakit hawar daun bakteri.

Penyakit Bercak Daun Coklat

Gejala pertama yang banyak ditemukan pada daun ubi kayu yaitu berupa bercak-bercak pada permukaan atas daun. Bercak pada awalnya tampak berwarna seperti kebasah-basahan, berbentuk bulat dengan tepi tidak beraturan, berukuran relatif kecil. (Gambar 1). Pada gejala lanjut ukuran bercak akan membesar, warna bercak berubah menjadi kecoklat-coklatan dan bagian tengahnya mengering. Berdasarkan ciri-ciri gejalanya, penyebab penyakit bercak daun coklat pada ubi kayu adalah jamur *Cercospora henningsii* (Semangun, 2004; Hardaningsih dkk., 2011). Jamur *Cercospora henningsii* juga dikenal dengan nama lain yaitu *Cercosporidium henningsii* (Pei *et al.*, 2013).



Gambar 1. Gejala penyakit bercak daun coklat.

Keparahan penyakit bercak daun coklat yang terkecil terdapat pada populasi F1 UJ 5 Kasesart (3,33%) sedangkan keparahan terbesar terdapat pada CMM 25-27-122 (36,67%), keduanya mempunyai keragaman yang luas (Tabel 1). Berdasarkan tingkat keparahan penyakit bercak daun coklat, yaitu jumlah paling banyak terdapat pada keparahan penyakit 11-20%, maka klon ubi kayu yang diamati tergolong dalam kategori moderat tahan. Populasi F1 UJ 5 Kasesart mempunyai keparahan terendah (3,33%) dan

keragaman yang luas sehingga dapat dijadikan sebagai sumber seleksi untuk perbaikan karakter yang diwariskan (Putri dkk., 2013).

Penyakit Bercak Daun Baur

Gejala penyakit bercak daun baur yang ditemukan pada tanaman ubi kayu di lapangan diawali dengan bercak besar berwarna kuning kemudian menjadi coklat mengering. Pada tepian bercak biasanya dibatasi dengan warna kuning. Bercak ini sering berada pada ujung daun dan berbentuk seperti huruf V terbalik. Pada gejala lanjut, ukuran bercak yang bisa mencapai seperlima luas daun (Gambar 2). Menurut Saleh dkk. (2013) gejala penyakit bercak daun baur ini disebabkan oleh jamur *Cercospora viscosae*.



Gambar 2. Gejala penyakit bercak daun baur.

Keparahan penyakit bercak daun baur yang terkecil terdapat pada populasi F1 BL 4 (3,10%) sedangkan tertinggi terdapat pada populasi F1 BL 5-1 (68%), keduanya memiliki keragaman yang luas (Tabel 2). Keragaman yang luas pada populasi F1 BL 4 akan menjadi sumber seleksi ketahanan yang efektif. Ketahanan klon ubi kayu terhadap penyakit bercak daun baur termasuk kategori tahan karena jumlah paling banyak terdapat pada tingkat keparahan penyakit 0,1-10%.

Penyakit Hawar Daun Bakteri

Gejala yang ditemukan pada daun yaitu berupa bercak kebasah-basahan berbentuk bulat dengan tepian tidak teratur tetapi berbatas jelas. Pada gejala lanjut bercak meluas dan berubah warna menjadi coklat, selanjutnya daun layu kemudian rontok (Gambar 3). Gejala seperti ini merupakan

gejala penyakit hawar daun bakteri yang disebabkan oleh *Xanthomonas campestris* (Semangun, 2004; Saleh dkk., 2013).



Gambar 3. Gejala penyakit hawar daun bakteri.

Keparahan penyakit hawar daun bakteri yang terendah terdapat pada populasi F1 UJ3 (1,70%) sedangkan yang tertinggi terdapat pada populasi F1 BL 5-1 (38,30%). Keduanya mempunyai keragaman luas (Tabel 3). Klon ubi kayu yang diamati termasuk dalam kategori tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri karena keparahan penyakit paling banyak ditemukan dengan kisaran 0,1-10%. Keragaman keparahan penyakit hawar daun bakteri yang luas dengan tingkat keparahan terendah pada populasi F1 UJ3 akan dapat dimanfaatkan sebagai sumber seleksi yang efektif.

4. KESIMPULAN

Penyakit-penyakit yang terdapat pada berbagai klon ubi kayu yaitu penyakit bercak daun coklat (*C. henningsii*), bercak daun baur (*C. viscosae*), dan hawar daun bakteri (*X. campestris*). Keparahan penyakit bercak daun coklat yang terkecil terdapat pada populasi F1 UJ 5 Kasesart (3,33%), keparahan penyakit bercak daun baur yang terkecil terdapat pada populasi F1 BL 4 (3,10%) dan keparahan penyakit hawar daun bakteri yang terkecil terdapat pada populasi F1 UJ3 (1,70%). Keparahan ketiga penyakit tersebut mempunyai keragaman yang luas.

DAFTAR PUSAKA

- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. 2016. *Luas Panen, Produktivitas, Produksi Tanaman Ubi Kayu Seluruh Provinsi*. http://bps.go.id/tnmn_pgn.php?kat=3. Diakses pada 11 Maret 2017.
- Ginting, C. 2013. *Ilmu Penyakit Tumbuhan : Konsep dan Aplikasi*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 203 hlm.
- Hardaningsih, S. Nasir, S. Muslikul, H. 2011. Identifikasi penyakit ubi kayu di Provinsi Lampung. *Prosiding. Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*, tanggal 15 November 2011. pp: 604-609.
- Pei, Y.L., T. Shi, C.P. Li, X.B. Liu, J.M. Cai and G.X. Huang. 2014. Distribution and pathogen identification of cassava brown leaf spot in China. *Genet. Mol. Res.* 13 (2): 3461-3473. DOI <http://dx.doi.org/10.4238/2014.April.30.7>
- Putri, D.I., Sunyoto, E. Yuliadi, dan S.D. Utomo. 2013. Keragaman Karakter Agronomi Klon-Klon F1 Ubikayu (*Manihot Esculenta* Crantz) Keturunan Tetua Betina Uj-3, Cmm 25-27, Dan Mentik Urang. *Jurnal Agrotek Tropika*. 1 (1): 1-7.
- Saleh, N., Mudji, R., Sri, W, I., Budhi, S., Sri, W. 2013. Hama, penyakit, dan gulma pada tanaman ubi kayu : Identifikasi dan pengembangannya. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. 85 hlm.
- Rais, S. A. T., S. Silitonga, S. G. Budiarti, N. Zuraida, dan M. Sudjadi. 2001. Evaluasi Ketahanan Plasma Nutfah Tanaman Pangan terhadap Cekaman Beberapa Faktor Biotik (Hama dan Penyakit). *Prosiding. Seminar Hasil Penelitian Rintisan dan Bioteknologi Tanaman*, tanggal 30-31 Januari 2001. Bogor. pp: 163-174.
- Roja, Atman. 2009. *Ubi Kayu : Varietas dan Teknologi Budidaya*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Sumatera Barat.
- Semangun, H. 2004. *Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*. Yogyakarta : UGM Press.
- Utomo, S.D., R. Sari, A. Edy, K. Setiawan, and E. Yuliadi. 2017. *Variation of morphological and agronomic characters of eight F1 half-sib populations of cassava*. Paper International Conference on Root and Tuber Crops for Food Sustainability. Malang. Pp: 1-9.
- Walpole, E. R. 1995. *Pengantar Statistika*. Edisi ke-3. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.