

## PENGARUH KLON TERHADAP INTENSITAS HAMA DAN PENYAKIT PENTING PADA TANAMAN UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz.) DI LAMPUNG TENGAH

### THE EFFECT OF CLONES ON THE INTENSITY OF IMPORTANT PEST AND DISEASES IN CASSAVA PLANTS (*Manihot esculenta* Crantz.) AT LAMPUNG TENGAH

Yecti Wiji Jayanti<sup>1</sup>, Efri<sup>2\*</sup> dan Hamim Sudarsono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Agroteknologi, <sup>2</sup>Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandarlampung, Indonesia

\*Email: efriyusuf@gmail.com

\* Corresponding Author, Diterima: 24 Feb. 2022, Direvisi: 15 Apr. 2022, Disetujui: 9 Mei 2022

#### ABSTRACT

Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) is an important food crop in Indonesia. However, every year cassava production tends to decrease which can occur due to pests and disease. The purpose of this study was to determine the effect of several clones on the intensity of damage caused by important pests and diseases on cassava plants in Lampung Tengah area. The study was conducted in the Purnama Tunggal I Village, Lampung Tengah from September to December 2019 using a randomized block design (RBD) consisting of 4 replications and 3 groups. Cassava plant clones used in this study were C5, Saudi, Thai Putih, and Moci. The diseases found were Bunchytop disease, brown leaf spot disease, shoot death disease, while the pests found were the mealybug (*Phenacoccus manihoti*) and mites (*Tetranychus urticae*). The occurrence of mealybug attacks that caused the largest bunchytop disease was found in Moci clone. The results of the analysis showed that the clone Moci was more susceptible to attack by mealybug and bunchytop disease when compared to clones C5, Saudi and Thailand Putih. Cassava clone C5 was more susceptible to the shoot death. Clones Saudi, C5, Moci, and Thai Putih had the same level of resistance to the brown leaf spot disease and mite infestations.

**Keywords:** Brown leaf spot, bunchytop, mealybug, mites, shoot death.

#### ABSTRAK

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan tanaman pangan penting di Indonesia, namun setiap tahunnya produksi ubi kayu cenderung menurun yang dapat terjadi akibat faktor hama maupun penyakit. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh beberapa klon terhadap intensitas kerusakan akibat hama dan penyakit penting pada tanaman ubi kayu di Lampung Tengah. Penelitian dilakukan di lahan pertanaman desa Purnama Tunggal I Lampung Tengah pada bulan September sampai Desember 2019 menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 ulangan dan 3 kelompok. Klon tanaman ubi kayu yang digunakan pada penelitian ini adalah klon C5, Saudi, Thailand Putih, dan Moci. Penyakit yang ditemukan yaitu penyakit Bunchytop, penyakit bercak daun coklat, penyakit mati pucuk, sedangkan hama yang ditemukan yaitu hama mealybug (*Phenacoccus manihoti*) dan hama tungau (*Tetranychus urticae*). Keterjadian serangan hamamealybug yang menyebabkan penyakit bunchytop terbesar terdapat pada klon Moci. Hasil analisis menunjukkan bahwa tanaman ubi kayu klon Moci lebih rentan terhadap serangan hamamealybug dan penyakit bunchytop jika dibandingkan klon C5, Saudi dan Thailand Putih. Tanaman ubi kayu klon C5 lebih rentan terhadap penyakit mati pucuk. Tanaman ubi kayu klon Saudi, C5, Moci, dan Thailand Putih memiliki tingkat ketahanan yang sama terhadap penyakit bercak daun coklat dan serangan hama tungau.

Kata kunci: Bercak daun coklat, bunchytop, mealybug, tungau, mati pucuk.

## 1. PENDAHULUAN

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan tanaman pangan penting di Indonesia. Ubi kayu digunakan sebagai bahan pangan alternatif bagi sebagian masyarakat Indonesia dan salah satu komoditi ekspor dengan diolah menjadi gapplek, tapioka dan pelet ternak (Semangun, 1993).

Produksi ubi kayu Indonesia mulai tahun 2012 hingga tahun 2016 cenderung mengalami penurunan (Widaningsih, 2016). Produksi ubi kayu di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 24,17 juta ton dan terus mengalami penurunan hingga pada tahun 2015 produksinya menjadi 21,80 juta ton (BPS, 2015).

Menurut data BPS (2015), produksi ubi kayu di Lampung menyumbangkan 33,88% produksi ubi kayu di Indonesia. Sentra pertanaman ubi kayu di Lampung salah satunya adalah daerah Way Pengabuan (Lampung Tengah).

Menurut Saleh dkk. (2016), penyakit tanaman merupakan penyebab rendahnya produksi tanaman ubi kayu. Rendahnya produksi ubi kayu juga dapat disebabkan oleh serangan hama. Pada pertanaman ubi kayu di Lampung ditemukan beberapa penyakit yaitu penyakit hawar bakteri, antraksosa, bercak daun coklat, busuk batang atau umbi, mati pucuk, dan bercak daun putih (Hardaningsih dkk., 2011). Sedangkan hama yang dianggap penting pada pertanaman ubi kayu berupa hama tungau (*Tetranychus urticae*) (Indiati, 2012), mealybug (*Phenacoccus manihoti*), dan kutu putih (*Paracoccus marginatus*) (Swibawa *et al.*, 2020).

Penyakit bercak daun coklat dapat menurunkan produksi ubi kayu sebesar 20% sampai 30% (Saleh dkk., 2013). Hama Mealybug (*Phenacoccus manihoti*) dapat menurunkan produksi ubi kayu mencapai 30–80% sementara tungau (*Tetranychus urticae*) dapat menurunkan produksi ubi kayu lebih dari 50% pada pertanaman ubi kayu (Rizki dkk., 2017).

Yuliadi (2017) dalam Hasanuddin dkk. (2017), menyatakan bahwa klon atau varietas adalah istilah untuk menyebutkan adanya perbedaan yang jelas antar grup individu tanaman yang merupakan ciri atau sifat khas, dan klon ubi kayu yang banyak ditanam di Lampung antara lain UJ-3 (Thailand), klon UJ-5 (Cassesart) dan beberapa klon lokal seperti Barokah, Manado, Klenteng, Gajah, dan lain-lain. Klon Saudi, C5 dan Moci belum banyak ditanam namun memiliki potensi untuk ditanam di Lampung.

Setiap klon memiliki keunggulan yang berbeda-beda. Setiap klon dapat memiliki lebih dari satu

keunggulan, namun klon yang memiliki dua atau lebih keunggulan sangat sulit ditemukan (Hasanuddin dkk., 2017). Apakah klon tanaman ubi kayu yang ditanam memiliki ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit penting? Pertanyaan ini dijawab dalam kegiatan atau penelitian ini.

## 2. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada lahan pertanaman ubi kayu di desa Purnama Tunggal I, kecamatan Way Pengabuan, Lampung Tengah. Penelitian berlangsung dari bulan September - Desember 2019.

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Petak percobaan dibagi menjadi 3 kelompok (ulangan) dengan 4 perlakuan. Perlakuan terdiri dari klon ubi kayu klon C5, klon Saudi, klon Thailand Putih, dan klon Moci. Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah keterjadian dan keparahan serangan hama dan penyakit.

### 2.1. Keterjadian Hama dan Penyakit

Rumus untuk menghitung keterjadian penyakit adalah:

$$TP = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (1)$$

dengan catatan TP = keterjadian (%), n = jumlah tanaman yang menunjukkan gejala, N = jumlah tanaman yang diamati (sampel).

### 2.2. Keparahan Hama dan Penyakit

Keparahan penyakit dan hama akan ditentukan berdasarkan skor penyakit (Tabel 1) (Ningsih, 2017). Tabel 1 dapat digunakan untuk pengamatan pada gejala serangan hama tungau (BPPP, 2012) dan penyakit bercak daun coklat.

Keparahan serangan hama atau patogen penyebab penyakit dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$PP = \frac{\sum (nxv)}{NxV} \times 100\% \quad (2)$$

PP = keparahan (%), n = jumlah bagian tanaman dengan skor tertentu, v = skor bagian tanaman yang diamati, N = jumlah bagian tanaman yang diamati (sampel), V = skor atau skala tertinggi (Ginting, 2013).

### 2.3. Penyakit Bercak Daun Coklat

Penyakit bercak daun coklat dibedakan menjadi dua berdasarkan besarnya bercak yaitu

bercak daun coklat kecil dan bercak daun coklat besar. Penyakit bercak daun coklat kecil menunjukkan gejala bercak dengan diameter kurang dari/atau sama dengan 0,5 mm. Penyakit bercak daun besar menunjukkan gejala bercak dengan diameter lebih dari 0,5 mm.

#### 2.4. Penyakit Mati Pucuk

Penyakit mati pucuk intensitas penyakit ditentukan dengan dua skala. Tanaman yang menunjukkan gejala penyakit mati pucuk diberikan skor 5 dengan persentase serangan 100%. Tanaman tanpa gejala mati pucuk diberikan skor 0 dengan persentase serangan 0%.

#### 2.4. Penyakit *Bunchytop* dan Hama *Mealybug*

Penyakit *bunchytop* ditentukan dengan tiga skala. Tanaman tanpa gejala *bunchytop* diberikan skor 0 dengan persentase serangan 0%. Tanaman yang menunjukkan gejala *bunchytop*, namun masih memiliki daun yang produktif (tidak kriting) diberikan skor 4 dengan persentase serangan 50%. Tanaman yang menunjukkan gejala *bunchytop* dengan seluruh daun keriting diberikan skor 5 dengan persentase serangan 100%.

#### 2.5. Hama Tungau

Pengamatan serangan hama tungau digunakan metode yang sama dengan pengamatan penyakit bercak daun coklat. Nilai skor keparahan serangan menggunakan Tabel 1 sebagai acuan. Gejala serangan hama tungau dapat dilihat bahwa serangan dimulai dari daun bagian tulang daun.

#### 2.6. Analisis Data

Homogenitas ragam diuji menggunakan uji Barlet dan aditivitas diuji dengan uji Tukey. Analisis ragam rancangan acak kelompok (ANOVA RAK), dilakukan dengan menggunakan uji F pada taraf 0,01

atau 0,05. Uji lanjut menggunakan uji BNT dengan taraf 0,05 (Beda Nyata Terkecil) (Susilo, 2014).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan menunjukkan penyakit yang terdapat pada pertanaman ubi kayu berupa penyakit mati pucuk (*Colletotrichum sp.*), penyakit *bunchytop* dan bercak daun coklat (*Cercospora henningsii*). Hama yang ditemukan yaitu kutu putih (*Phenacoccus manihoti*) dan tungau (*Tetranychus urticae*).

Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan oleh Swibawa dkk. (2020), bahwa penyakit dan hama utama yang banyak ditemukan di Lampung yaitu penyakit bercak daun coklat (*Cercospora henningsii*), hama tungau (*Tetranychus spp.*), dua spesies hama kutu putih atau *mealybug* (*Phenacoccus manihoti* dan *Paracoccus marginatus*).

#### 3.2. Pengaruh Klon Tanaman Ubi Kayu terhadap Hama *Mealybug* dan Penyakit *Bunchytop*.

Keterjadian dan keparahan hama *mealybug* dan penyakit *bunchytop* menunjukkan bahwa klon Moci lebih rentan dibandingkan klon C5, Saudi dan Thailand Putih (Tabel 2). Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase rata-rata keterjadian dan keparahan serangan *mealybug* dan penyakit *bunchytop* pada klon Moci terlihat nyata lebih tinggi dibandingkan yang lain yang menunjukkan bahwa klon Moci tanaman ubi kayu lebih disukai hama *mealybug* dan rentan terhadap penyakit *bunchytop*.

Tingginya intensitas penyakit *bunchytop* dipengaruhi oleh intensitas serangan hama *mealybug*. Populasi hama *mealybug* yang tinggi pada daun atas tanaman ubi kayu menyebabkan daun mengeriting dan menggumpal yang disebut dengan penyakit *bunchytop*.

Penelitian Wardani dkk. (2014) menunjukkan bahwa pertumbuhan populasi *P. manihoti* lebih

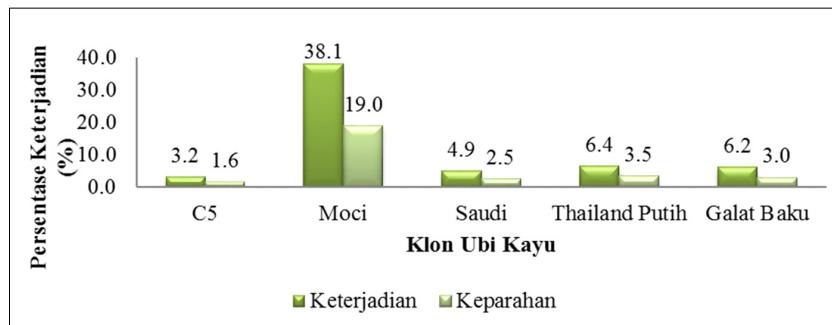
Tabel 1. Skor dan Tingkat Serangan Hama dan Patogen Berdasarkan Gejala

Skor	Keterangan	Tingkat Serangan
0	Tidak ada gejala	Tanaman sehat
1	1 – 10 % permukaan tanaman atau bagian tanaman terserang	Sangat ringan
2	11 – 25 % permukaan tanaman atau bagian tanaman terserang	Ringan
3	26 – 45 % permukaan tanaman atau bagian tanaman yang terserang	Sedang
4	46 – 75% permukaan tanaman atau bagian tanaman yang terserang	Berat
5	Lebih besar dari 75% permukaan atau bagian tanaman yang terserang	Sangat berat

Tabel 2. Rata-Rata Keterjadian dan Keparahan Penyakit *Bunchytop* pada Klon Ubi Kayu

Perlakuan	Keterjadian penyakit <i>bunchytop</i> (%)	Keparahan penyakit <i>bunchytop</i> (%)
C5	3,2 b	1,6 b
Moci	38,1 a	19,0 a
Saudi	4,9 b	2,5 b
Thailand Putih	6,4 b	3,5 b
BNT <sub>0,05</sub>	12,3	5,9

Keterangan: nilai tengah dengan huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata (BNT<sub>0,05</sub>)

Gambar 1. Diagram Rata-rata Keterjadian dan Keparahan Penyakit *Bunchytop* pada Klon Ubi Kayu.

tinggi pada klon tanaman yang mengandung sianida yang tinggi. Perkembangan kutu putih pada seluruh instar lebih cepat pada klon ubi kayu dengan kadar sianida tinggi (Wardani dkk., 2014). Berdasarkan hal tersebut diduga tanaman ubi kayu klon Moci memiliki kadar sianida yang lebih tinggi dibandingkan dengan ketiga klon lainnya. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardani dkk. (2014), bahwa perbedaan varietas ubi kayu yang memiliki kadar sianida yang berbeda berpengaruh pada kehidupan *P. manihoti*.

Tingginya intensitas penyakit *bunchytop* diduga dapat menyebabkan rendahnya produksi umbi tanaman ubi kayu. Penyakit *bunchytop* yang terjadi pada daun mengakibatkan sebagian besar daun tidak mampu bekerja dengan maksimal dan laju fotosintesis menjadi terhambat. Hal tersebut dapat menjadi penyebab rendahnya produksi umbi tanaman ubi kayu yang dihasilkan.

### 3.2. Pengaruh Klon Tanaman Ubi Kayu terhadap Intensitas Penyakit Mati Pucuk

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa klon C5 tanaman ubi kayu lebih rentan terhadap penyakit mati pucuk. Hal ini ditunjukkan dengan lebih tingginya nilai keterjadian dan keparahan penyakit mati pucuk pada klon C5 dibandingkan dengan klon yang lain (klon Saudi, klon Moci, dan klon Thailand putih).

Pengaruh klon terhadap keterjadian penyakit mati pucuk sangat terlihat nyata, diagram (Gambar 2) menunjukkan bahwa klon C5 memiliki nilai persentase keterjadian yang lebih tinggi dibandingkan dengan klon Moci, Saudi, dan Thailand Putih. Diagram rata-rata keparahan penyakit mati pucuk menunjukkan bahwa klon C5 memiliki nilai persentase keparahan tertinggi (Gambar 2).

Penyakit mati pucuk (*Colletotrichum* sp.) lebih banyak ditemukan pada ubi kayu klon C5. Perbedaan nilai tengah yang tinggi menunjukkan bahwa klon C5 lebih rentan dibanding dengan klon lainnya (Saudi, Moci, dan Thailand Putih). Hal ini diduga bahwa karakteristik klon C5 lebih rentan terhadap serangan jamur *Colletotrichum* sp. Penyakit mati pucuk ini dapat mengakibatkan rendahnya produksi umbi tanaman ubi kayu karena kinerja daun menjadi tidak optimal.

### 3.3. Pengaruh Klon Tanaman Ubi Kayu terhadap Intensitas Penyakit Bercak Daun Coklat

Analisis pengaruh klon terhadap penyakit bercak daun coklat kecil dan bercak daun coklat besar menunjukkan bahwa keempat klon tanaman ubi kayu tidak mempengaruhi keterjadian dan keparahan penyakit bercak daun coklat (Tabel 4 dan Tabel 5). Hal ini menunjukkan bahwa keempat

Tabel 3. Rata-Rata Keterjadian dan Keparahan Penyakit Mati Pucuk pada Klon Ubi Kayu

Perlakuan	Keterjadian penyakit mati pucuk (%)	Keparahan penyakit mati pucuk(%)
C5	22,4 a	22,5 a
Moci	2,0 b	2,0 b
Saudi	4,0 b	4,0 b
Thailand Putih	3,2 b	3,2 b
BNT <sub>0,05</sub>	14,3	14,2

Keterangan: nilai tengah dengan huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata (BNT <sub>0,05</sub>)

Tabel 4. Rata-rata Keterjadian Penyakit Bercak Daun Coklat pada Klon Ubi Kayu

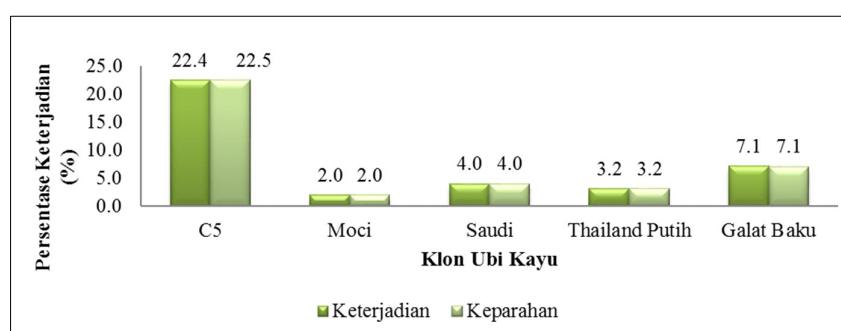
Perlakuan	Keterjadian penyakit bercak daun coklat (%)	
	Bercak daun coklat kecil	Bercak daun coklat besar
C5	74,2 a	77,6 b
Moci	84,8 a	88,9 b
Saudi	80,6 a	80,7 b
Thailand Putih	69,1 a	74,3 b
BNT <sub>0,05</sub>	24,6	26,4

Keterangan: nilai tengah dengan huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata (BNT <sub>0,05</sub>)

Tabel 5. Rata-rata Keparahan Penyakit Bercak Daun Coklat Kecil pada Klon Ubi Kayu

Perlakuan	Keparahan penyakit bercak daun coklat kecil (%)	
	Bercak daun coklat kecil	Bercak daun coklat besar
C5	7,8 a	7,8 b
Moci	7,6 a	7,3 b
Saudi	6,1 a	7,1 b
Thailand putih	5,3 a	8,7 b
BNT <sub>0,05</sub>	4,3	4,9

Keterangan: nilai tengah dengan huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata (BNT <sub>0,05</sub>)



Gambar 2. Diagram Rata-rata Keterjadian dan Keparahan Penyakit Mati Pucuk pada Klon Ubi Kayu.

klon tanaman ubi kayu memiliki ketahanan yang sama terhadap penyakit bercak daun coklat besar maupun kecil.

Diagram menunjukkan setiap penyakit bercak daun coklat besar maupun bercak daun kecil, masing-masing tidak memiliki perbedaan persentase keterjadian dan keparahan yang nyata dan memiliki intensitas yang tinggi (Gambar 3 dan Gambar 4).

Patogen *Cercospora henningsii* diduga tidak terpengaruh oleh karakteristik klon tumbuhan ubi

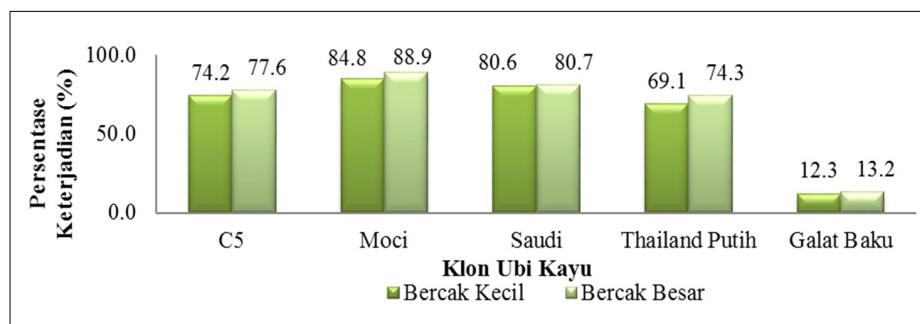
kayu. Hal ini menunjukkan bahwa patogen *Cercospora henningsii* mampu menyerang semua jenis klon tanaman ubi kayu. Penelitian Swibawa dkk. (2020) juga menunjukkan bahwa patogen *Cercospora henningsii* ditemukan pada semua lokasi pengamatan di Lampung dengan tingkat serangan ringan sampai berat.

Penyakit bercak daun coklat ini perlu diwaspadai, karena semua klon tanaman ubi kayu dapat terserang *Cercospora henningsii*. Serangan

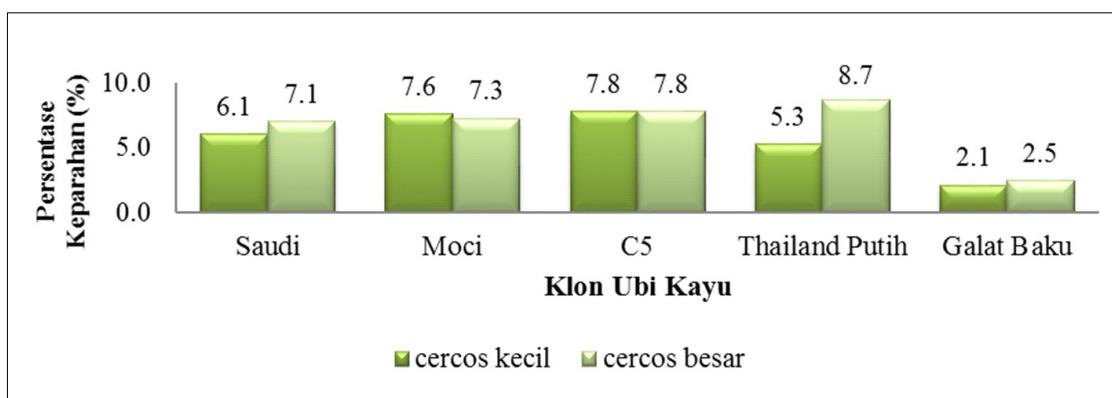
Tabel 6. Keterjadian dan Keparahan Serangan Hama Tungau pada Klon Ubi Kayu

Perlakuan	Keterjadian serangan tungau (%)	Keparahan serangan tungau (%)
C5	93,4 a	23,2 b
Thailand Putih	89,8 a	21,5 b
Saudi	88,8 a	19,0 b
Moci	97,9 a	15,2 b
BNT <sub>0,05</sub>	9,5	15,0

Keterangan: nilai tengah dengan huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata (BNT <sub>0,05</sub>)



Gambar 3. Diagram Rata-rata Keterjadian Penyakit Bercak Daun Coklat pada Klon Ubi Kayu



Gambar 4. Diagram Rata-rata Keparahan Penyakit Bercak Daun Coklat pada Klon Ubi Kayu

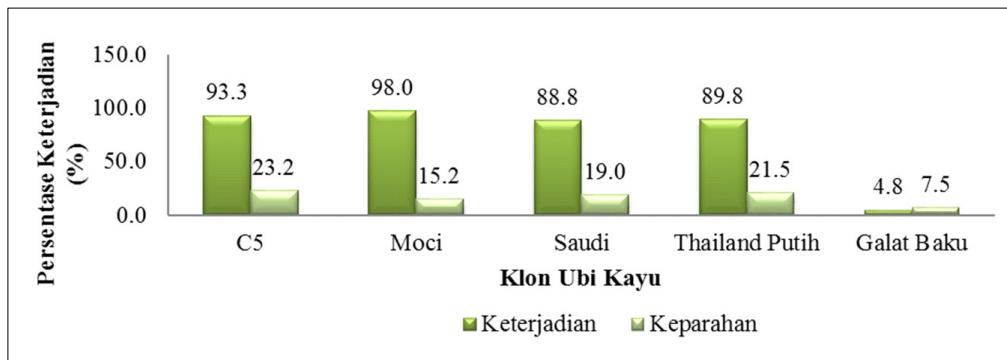
*Cercospora henningsii* yang tinggi dapat menyerang daun yang muda. Jika intensitas penyakit tinggi maka kinerja daun akan menurun. Jika serangan patogen telah mencapai daun muda proses fotosintesis akan tidak optimal dan berdampak pada turunnya atau rendahnya produksi umbi tanaman ubi kayu.

### 3.4. Pengaruh Klon Tanaman Ubi Kayu terhadap Intensitas Serangan Hama Tungau

Hasil analisis diperoleh bahwa klon tidak berpengaruh terhadap intensitas serangan hama tungau (Tabel 8). Serangan tungau pada tiap klon tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Pengaruh klon ubi kayu terhadap rata-rata persentase keterjadian dan keparahan serangan hama tungau terlihat pada diagram (Gambar 5). Diagram terlihat bahwa persentase keparahan serangan hama tungau tertinggi terdapat pada klon C5. Sementara keterjadian serangan terbesar yaitu pada klon Moci.

Analisis pengaruh klon tanaman ubi kayu terhadap keterjadian hama tungau pada pertanaman ubi kayu menunjukkan perbedaan dari keempat klon tidak mempengaruhi keterjadian dan keparahan serangan hama tungau (Tabel 6). Hasil pengamatan menunjukkan tingkat keterjadian serangan hama tungau sangat tinggi dengan nilai keterjadian serangan hampir mencapai 100%.



Gambar 5. Diagram Keterjadian dan Keparahan Serangan Hama Tungau pada Klon Ubi Kayu

Tungau merah (*Tetranychus urticae*) merupakan hama penting pada tanaman ubi kayu, khususnya di daerah kering. Perbedaan toleransi hanya terletak pada waktu inkubasi, varietas/klon yang lebih toleran memiliki waktu inkubasi yang lebih lama (Indiati, 2012).

Pengamatan serangan hama tungau menunjukkan bahwa seluruh klon memiliki tingkat ketahanan yang tidak jauh berbeda. Perbedaan ketahanan tanaman terhadap serangga tertentu banyak sekali disebabkan oleh faktor kimia yang terdapat pada tanaman, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pengaruh serangga terhadap tumbuhan tidak hanya menyebabkan hilangnya sebagian bagian tumbuhan saja, tetapi ada berpengaruh terhadap metabolisme dan perkembangannya (Sodiq, 2009).

Kepadatan populasi tungau dan produksi telur akan meningkat dengan adanya periode kering, pertumbuhan daun baru, dan meningkatnya jumlah klorofil (Saleh dkk., 2013). Serangan hama tungau cukup tinggi dan merata dibandingkan serangan hama kutu putih. Hal tersebut diduga kerena adanya periode kering karena pada saat pengamatan berlangsung merupakan musim kemarau panjang.

Serangan tungau pada daun mengakibatkan nekrosis pada bagian yang diserang. Seperti halnya dengan penyakit atau serangan hama pada daun, serangan tungau juga dapat mempengaruhi optimalisasi kerja daun dalam berfotosintesis. Hal tersebut dapat menyebabkan rendahnya atau turunnya produksi umbi pada tanaman ubi kayu.

#### 4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Keterjadian serangan hama *mealybug* yang menyebabkan penyakit *Bunchytop* terbesar terdapat pada klon Moci. Klon Moci lebih rentan

terhadap serangan hama *mealybug* dan penyakit *Bunchytop* jika dibandingkan klon C5, Saudi dan Thailand putih. Intensitas penyakit mati pucuk terbesar ditemukan pada tanaman ubi kayu klon C5. Tanaman ubi kayu klon C5 lebih rentan terhadap penyakit mati pucuk. Tanaman ubi kayu dengan klon Saudi, C5, Moci, dan Thailand Putih memiliki tingkat ketahanan yang sama terhadap penyakit bercak daun coklat dan serangan hama tungau.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari skripsi program sarjana jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2015. *Luas panen, Produktivitas,produksi Tanaman Ubi Kyu seluruh Provinsi.* <http://bps.go.id/>. Diakses pada Februari 2018
- Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BPPP).2012. *Pedoman Umum PTT Ubi Kayu.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 20 hlm
- Ginting, C. 2013. *Ilmu Penyakit Tumbuhan, Konsep dan Aplikasi.* Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 203 hlm
- Hardaningsih, S., N. Saleh, & M. Hadi.2011. Identifikasi Penyakit Ubi Kayu di Provinsi Lampung. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka dan Umbi.* Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.Lampung. Hlm. 604-609
- Hasanuddin, U., E. Yuliadi, M.S. Hadi, &K. Setiawan. 2017. *Cassava: Bibit, Produksi, Manfaat, dan Pascapanen.* Badan Penelitian dan

- Pengembangan Daerah Lampung Tengah. Lampung Tengah. 109 hlm
- Indiati, S.W. 2012. Ketahanan Varietas/ Klon Ubikayu Umur Genjah terhadap tungau Merah. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 31 (1): 53-59
- Ningsih, C. 2017. Penyakit Penting pada berbagai Klon Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Hasil seleksi, di kebun Percobaan Universitas Lampung. (*Skripsi*). Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 58 hlm
- Rizki, M., Purnomo., M.S. Hadi, & I.G. Swibowo. 2017. Attack Intensity and its population of major pests in cassava (*Manihot Esculenta* Crantz ) By Application of “Zincmicro” Fertilizer. *Proceeding International Conference on Cassava ( Sustainable Management on Renewable Resources in Tropics)*. Centre of Cassava Research and Development University of Lampung. Lampung. 90 hlm
- Saleh, N., M. Rahayu, S.W. Indiati, B.S. Radjat, & S. Wahyuningsih. 2013. *Hama, Penyakit, dan Gulma pada Tanaman Ubi Kayu*. Indonesia Agency for Agricultural Research and Development (IAARD) Press. Jakarta. 77 hlm
- Saleh, N., D. Harnowo, & I.M.J. Mejaya. 2016. *Penyakit-Penyakit Penting pada Ubi Kayu*. Balitkabi. Malang. 167 hlm
- Semangun, H. 1993. *Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 449 hlm
- Sodiq, M. 2009. *Ketahanan Tanaman Terhadap Hama*. UPN Press. Surabaya. 81 hlm
- Susilo, F.X. 2014. *Applikasi Statistika untuk Analisis Data Riset Proteksi Tanaman*. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung. 168 hlm
- Swibawa, I.G., F.X. Susilo, Purnomo, T.N. Aeny, S.D. Utomo, & E. Yuliadi. 2020. Infestation of Major Pets and Diseases on Various Cassava Clones in Lampung-Indonesia. *JHPT Tropika* 20(1): 13-18
- Widaningsih, R. 2016. *Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan Ubi Kayu*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta. 74 hlm
- Wardani, N., A. Rauf, I.W. Winasa, & S. Santoso. 2014. Parameter Neraca Hayati dan Pertumbuhan Populasi Kutu Putih *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero (Hemiptera: Pseudococcidae) pada Dua Varietas Ubi Kayu. *J.HPT Tropika*. 14(1): 64-70