

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

Skripsi

Oleh
Yecti Wiji Jayanti



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2021

ABSTRAK

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

Oleh

Yecti Wiji Jayanti

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan tanaman pangan penting di Indonesia. 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 hama *mealybug* yang menyebabkan penyakit *bunchytop* terbesar terdapat pada klon Moci. Hasil analisis menunjukkan bahwa tanaman ubi kayu klon Moci lebih rentan terhadap serangan hama *mealybug* 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*, mati pucuk, *mealybug*, tungau.

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

Oleh

Yecti Wiji Jayanti

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2021

Judul Skripsi

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

Nama Mahasiswa

: Yecti Wiji Jayanti

Nomor Pokok Mahasiswa : 1414121249

Program Studi

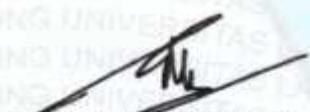
: Agroteknologi

Fakultas

: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Prof. Dr. Ir. F.X. Susilo, M.Sc.
NIP 195908081983031001


Ir. Ifri, M.S.
NIP 196009291987031002

2. Ketua Jurusan Agroteknologi


Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.
NIP 196305081988112001

MENGESAHKAN

1. Tim Pengudi

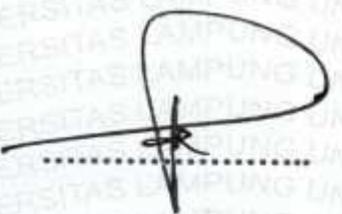
Ketua

: Prof. Dr. Ir. F.X. Susilo, M.Sc.



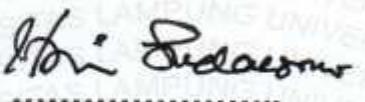
Sekretaris

: Ir. Efri, M.S.



Anggota

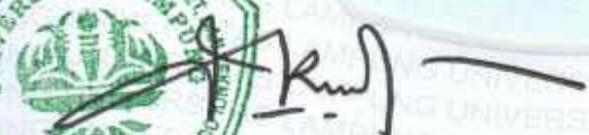
: Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M.Sc.



2. Dekan Fakultas Pertanian

: Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juni 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul : **“PENGARUH KLON TERHADAP INTENSITAS HAMA DAN PENYAKIT PENTING PADA TANAMAN UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz.) DI LAMPUNG TENGAH”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampug, 18 Juni 2021

Penulis,



Yecti Wiji Jayanti

NPM 1414121249

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Metro, Provinsi Lampung pada tanggal 04 Juli 1996. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, dari pasangan Sutomo dan Sunarti. Kakak penulis ialah Sunandi Prabowo dan Krisnanti. Penulis tinggal di desa Tambah Dadi, kecamatan Purbolinggo, kabupaten Lampung Timur. Penulis menyelesaikan pendidikan di TK Aisyah pada tahun 2002, SDN 1 Tambah Dadi pada tahun 2008, SMPN 1 Purbolinggo pada tahun 2011, dan SMAN 1 Purbolinggo pada tahun 2014. Pada tahun 2014, penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lampung Jurusan Agroteknologi melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan menerima beasiswa Bidikmisi dari Kemenristek Dikti.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode 1 di Desa Wonosari, Kecamatan Gunung Sugih, Kabupaten Lampung Tengah pada tahun 2017. Penulis melaksanakan Praktik Umum pada tahun 2017 di PT Nusantara Tropical Farm, Lampung Timur. Selama menjadi mahasiswa, penulis menjadi asisten dosen mata kuliah Biologi (2017), Matematika Pertanian (2017), Statistika Pertanian (2017), dan Pengendalian Hama dan Penyakit Perkebunan (2018). Penulis aktif dalam organisasi kemahasiswaan tingkat Fakultas Pertanian dan tingkat Universitas Lampung. Penulis aktif dalam organisasi kampus yaitu Forum

Studi Islam Fakultas Pertanian (Fosi FP) sebagai anggota Biro Bimbingan Baca Qur'an (2015/206), Persatuan Mahasiswa Agrotekonologi (PERMA AGT) sebagai anggota Bidang Eksternal (2016/2017), Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Penelitian sebagai anggota Bidang Sosial (2015/2016) dan Bendahara bidang Riset dan Penalaran (2016/2017), dan Ikatan Mahasiswa Muslim Pertanian Indonesia (IMMPERTI) Badan Pengurus Kampus Unila sebagai Bendahara Umum (2017/2018).

Penulis aktif dalam beberapa organisasi eksternal kampus. Organisasi eksternal kampus yang pernah diikuti yaitu Ikatan Mahasiswa Lampung Timur (IKAM LAMTIM), Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI) Komisariat Unila, dan Backpacker Langkah Khatulistiwa (BLK). Penulis aktif dalam organisasi Ikatan Mahasiswa Lampung Timur (IKAM LAMTIM) sebagai anggota departemen Sosial Masyarakat (2014/2015), sekertaris departemen Sosial Masyarakat (2015/2016 dan 2016/2017), dan Bendahara Umum (2017/2018).

Penulis aktif dalam organisasi KAMMI komisariat Unila sebagai anggota muda (2015/2016), dan anggota bidang Kaderisasi (2016/2017). Penulis aktif dalam organisasi Backpacker Langkat Khatulistiwa sebagai PIC atau penanggung jawab divisi Pendidikan (2021).

Bismillahirohmanirrohim

*Dengan mengucap rasa syukur kupersembahkan karya ini
kepada :*

Kedua orang tuaku tercinta

Bapak Sutomo dan Ibu Sunarti

Kakak-kakakku tercinta

*Sunandi Prabowo, Krisnanti,
Maryono, Istikomah*

Keponakan tersayang

*Azahra Umi kholifah,
Nafisha Yoghya Azhalia,
dan Rafka Arsyad Alfatan*

*Serta Almamater tercinta Agroteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas lampung.*

Semoga karya ini bermanfaat.

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”
(QS. Al-Baqarah [2]:286)

“Kau tak akan pernah tahu bagaimana hasil dari suatu proses sebelum kamu melaluiinya.”
(Yecti Wijji Jayanti)

“Hadapilah masalah hidup dirimu dan akuiilah keberadaannya, tetapi jangan biarkan dirimu dikuasainya. Biarkanlah dirimu menyadari adanya pendidikan situasi berupa kesabaran, kebahagiaan, dan pemahaman makna.”
(Irja Nasrullah)

“Aku tidak peduli atas keadaan susah atau senangku, karena aku tak tahu manakah di antara keduanya itu yang lebih baik bagiku.”
(Umar Bin Khatab)

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan anugerah yang senantiasa tercurahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH KLON TERHADAP INTENSITAS HAMA DAN PENYAKIT PENTING PADA TANAMAN UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz.) DI LAMPUNG TENGAH”** ini. Dalam penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Universitas Lampung.
3. Dr. Yuyun Fitriana, S.P., M.P., selaku ketua bidang Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
4. Prof. Dr. Ir. F. X. Susilo, M.Sc., selaku pembimbing utama yang telah memberikan ilmu, bimbingan, nasehat, ide, saran, motivasi, dan semangat, serta mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran selama penulis melakukan penelitian dan penulisan skripsi hingga selesai.
5. Ir. Efri, M.S., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan ilmu, bimbingan, nasehat, motivasi, saran, dan semangat, serta mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran selama penulis melakukan penelitian dan penulisan skripsi hingga selesai.
6. Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M. Sc., selaku pembahas yang telah banyak memberikan masukan, kritik, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

7. Keluarga tersayang Bapak Sutomo dan Ibu Sunarti, serta kakakku Sunandi Prabowo dan Istri Istikomah, kakak perempuanku Krisnanti dan suami Maryono yang selalu memberikan kasih sayang, cinta, nasehat, motivasi, doa, dan dukungan yang tiada hentinya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Lampung.
8. Sahabat sekaligus keluarga Dhuwin Ambar Wati S., Ria Iswandari, Eza Susanti, Fitrianingsih, Dedi Ikhwanudin, Wahyu Andika, Adi Darmawan, dan seluruh keluarga besar Ikam Lamtim yang telah memberikan makna perjuangan dan kekeluargaan.
9. Rekan dan sahabat perjuangan Zakiah Selviani, Sherly Megawati, Vivi Liansari, Dicky Azhari, Silfi Indrasari yang selalu memberikan semangat dan solusi kepada penulis.
10. Kakak sekaligus motivator Siti Maimunah dan seluruh teman di Backpacker Langkah Khatulistiwa yang telah memberikan pengajaran dan makna tentang indahnya berbagi dan belajar di bidang sosial kemasyarakatan.
11. Saudara Oki Bagus H., Vermitia, Syifa G., Cindy J., Bayu S., dan Yoga B. yang telah membersamai selama kuliah kerja nyata.
12. Keluarga besar Persatuan Mahasiswa Agroteknologi (Perma AGT) memberikan makna dari sebuah perjuangan kepada penulis.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Bandar Lampung, Juni 2021

Yecti Wiji Jayanti

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar belakang	1
1.2.Tujuan Penelitian	3
1.3.Kerangka Pemikiran.....	3
1.4.Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Ubi Kayu	5
2.2. Penyakit-Penyakit Penting ubi Kayu	7
2.2.1. Penyakit Bercak Daun Coklat	7
2.2.2. Penyakit <i>Bunchytop</i>	8
2.2.3. Penyakit Mati Pucuk.....	8
2.3.Hama Penting Ubi Kayu	9
2.3.1. Hama <i>mealybug (Phenacoccus manihoti)</i>	9
2.3.2. Hama Tungau (<i>Tetranychus urticae</i>)	10
III. BAHAN DAN METODE.....	12
3.1.Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Pelaksanaan	13
3.4.1. Persiapan Lahan	13
3.4.2. Penanaman	13
3.4.3. Perawatan	13
3.4.4. Panen	14
3.5. Pengamatan	14
3.6. Variabel Pengamatan	15
3.6.1. Keterjadian Hama dan Penyakit	15
3.6.2. Keparahan Hama dan Penyakit	16
3.7. Analisis Data	20

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil Penelitian	21
4.1.1. Keterjadian Hama dan Penyakit	22
4.1.2. Keparahan Hama dan Penyakit	26
4.2. Pembahasan.....	32
4.2.1. Pengaruh Klon Tanaman Ubi Kayu terhadap Hama Mealybug dan Penyakit <i>Bunchytop</i>	32
4.2.2. Pengaruh Klon Tanaman Ubi Kayu terhadap Intensitas PenyakitMati Pucuk	33
4.2.3. Pengaruh Klon Tanaman Ubi Kayu terhadap Intensiitas Pernyakit Bercak Daun Coklat.....	34
4.2.4. Pengaruh Klon Tanaman Ubi Kayu terhadap Intensitas Serangan Hama Tungau	36
V. SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1. Simpulan	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Skor dan Tingkat Serangan Hama dan Patogen Berdasarkan Gejala ..	16
2. Rata- Rata Keterjadian Penyakit <i>Bunchytop</i> pada Klon Ubi Kayu.....	22
3. Rata- Rata Keterjadian Penyakit Bercak Daun Coklat pada Klon Ubi Kayu	23
4. Rata- Rata Keterjadian Penyakit MatiPucuk pada Klon Ubi Kayu	24
5. Rata- Rata Keterjadian Serangan Hama Tungau pada Klon Ubi Kayu	25
6. Rata- Rata Keparahan Penyakit <i>Bunchytop</i> pada Klon Ubi Kayu	27
7. Rata- Rata Keparahan Penyakit Bercak DaunCoklat Kecil pada Klon Ubi Kayu	28
8. Rata- Rata Keparahan Penyakit Bercak Daun Coklat Besar pada Klon Ubi Kayu	29
9. Rata- Rata Keparahan Penyakit Mati Pucuk pada Klon Ubi Kayu	30
10. Rata- Rata Keparahan Serangan Hama Tungau pada Klon Ubi Kayu	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gejala bercak daun coklat	18
2. Gejala mati pucuk	19
3. Gejala penyakit <i>bunchytop</i>	19
4. Gejala serangan tungau	20
5. a) Gejala penyakit mati pucuk, b) Gejala penyakit <i>bunchytop</i> , c) Gejala serangan tungau, d)Gejala penyakit bercak daun coklat, e) Keberadaan hama kutu putih	21
6. Diagram rata- rata keterjadian penyakit <i>bunchytop</i> pada klon ubi kayu.....	23
7. Diagram rata- rata keterjadian penyakit bercak daun coklat pada klon ubi kayu.....	24
8. Diagram rata- rata keterjadian penyakit mati pucuk pada klon ubi kayu.....	25
9. Diagram rata- rata keterjadian serangan hama tungau pada klon ubi kayu.....	26
10. Diagram rata- rata keparahan penyakit <i>bunchytop</i> pada klon ubi kayu.....	28
11. Diagram rata- rata keparahan penyakit bercak daun coklat pada klon ubikayu.....	29

12. Diagram rata- rata keparahan penyakit mati pucuk pada klon ubi kayu.....	30
13. Diagram rata- rata keparahan serangan hama tungau pada klon ubi kayu.....	31

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan tanaman pangan penting di Indonesia. Ubi kayu digunakan sebagai bahan pangan alternatif bagi sebagian masyarakat Indonesia. Ubi kayu menjadi salah satu komoditi ekspor dengan diolah menjadi gapek, 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. Produksi ubi kayu pada tahun 2013 mengalami penurunan menjadi 23,93 juta ton. Pada tahun 2014 produksi ubi kayu mencapai 23,43 juta ton. Produksi ubi kayu terus mengalami penurunan hingga pada tahun 2015 produksinya menjadi 21,80 juta ton (BPS, 2015).

Provinsi Lampung berkontribusi besar pada produksi ubi kayu nasional (Semangun, 1993). Menurut data Badan Pusat Statistik pada tahun 2015, produksi ubi kayu di Lampung menyumbangkan 33,88% produksi ubi kayu di Indonesia. Produksi ubi kayu di Lampung mencapai 7.387.084 ton dari jumlah produksi total Indonesia sebesar 21.801.415 ton (BPS, 2015). Sentra pertanaman ubi kayu di Lampung salah satunya adalah daerah Way Pengabuan (Lampung Tengah).

Penurunan produksi umbi kayu dapat disebabkan oleh penyakit dan hama. Menurut Saleh dkk. (2016^a), penyakit tanaman merupakan penyebab rendahnya

produksi tanaman ubi kayu. Selain disebabkan oleh penyakit, rendahnya produksi ubi kayu juga dapat disebabkan oleh serangan hama. Pada pertanaman ubi kayu di Lampung ditemukan beberapa penyakit yaitu penyakit hawar bakteri, antraktinosa, 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*), dankutu putih (*Paracoccus marginatus*) (Swibawa *et al.*, 2020).

Setiap penyakit dan hama memiliki kemampuan untuk menurunkan tingkat produksi dengan persentase yang berbeda-beda. Penyakit bercak daun coklat dapat menurunkan produksi ubi kayu sebesar 20% sampai 30% (Saleh dkk., 2013). Penyakit busuk akar atau umbi pada tanaman ubi kayu dapat menyebabkan penurunan hasil sampai 100% pada kondisi paling parah. Bandyopadhyay *et al.* (2006) menyatakan bahwa Fusarium adalah patogen utama penyebab kerusakan umbi ubi kayu dengan tingkat kerusakan mencapai 30%. Penyakit hawar bakteri (*Xanthomonas campestris*) dapat menyebabkan penurunan produksi sebesar 50 – 90 % pada tanaman rentan (Sito, 2014 dalam Ningsih, 2017). 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).

Di Indonesia terdapat berbagai jenis klon ubi kayu yang ditanam oleh petani. 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

seperti ketahanan pada penyakit, tingkat produktivitas, dan lain-lain. Setiap klon dapat memiliki lebih dari satu keunggulan, namun klon yang memiliki dua atau lebih keunggulan sangat sulit ditemukan (Hasanuddin dkk., 2017). Informasi tentang ketahanan klon-klon terhadap penyakit dan hama tersebut belum banyak diungkap. Apakah klon tanaman ubi kayu yang ditanam memiliki ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit penting? Pertanyaan ini dijawab dalam kegiatan atau penelitian ini.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh beberapa klon terhadap intensitas kerusakan akibat hama dan penyakit penting pada tanaman ubi kayu di Lampung Tengah.

1.3. Kerangka Pemikiran

Tanaman ubi kayu terdiri dari berbagai jenis atau klon. Pada umumnya petani menanam tanaman ubi kayu dengan klon yang berbeda-beda. Pemilihan klon didasari oleh karakteristik yang dimiliki oleh tanaman ubi kayu. Petani pada umumnya memilih klon yang memiliki nilai produksi tinggi dan ketahanan tanaman terhadap hama atau penyakit tertentu dan disesuaikan dengan penggunaan akhir dari umbi tanaman ubi kayu.

Setiap klon dari tanaman ubi kayu memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Klon ubi kayu memiliki perbedaan karakteristik berupa perbedaan morfologi tanaman, sifat biokimia, dan produksinya, dan ketahanan terhadap hama dan penyakit. Patogen penyebab penyakit dan hama memiliki karakteristik tersendiri

dalam memilih tanaman sebagai tanaman inangnya. Salah satu contoh yaitu klon UJ-5 sesuai dengan perkembangan hama *mealybug* (*Phenacoccus manihoti*) karena memiliki sifat biokimia berupa kandungan sianida yang tinggi (Wardani dkk., 2014). Penelitian Rahayu (2017) menunjukan klon Malang 1 memiliki respon sangat tahan dan tanpa gejala busuk umbi.

Beberapa penyakit dan hama yang sering ditemukan di lapangan dan cukup merugikan adalah hama *mealybug*, hama tungau, penyakit bercak daun coklat, penyakit busuk umbi, penyakit mati pucuk, penyakit *bunchytop*. Rizki dkk. (2017) menyebutkan bahwa hama penting yang terdapat di pertanaman ubi kayu adalah *mealybug* dan tungau. Ningsih (2017) menyebutkan bahwa terdapat beberapa penyakit penting pada pertanaman ubi kayu yaitu penyakit bercak daun coklat (*Cercospora henningsii*), penyakit bercak daun baur (*Cercospora viscosae*), penyakit bercak daun bersudut (*Xanthomonas campetris* pv. *cassavae*), penyakit busuk kering umbi (*Sclerotium rolfsii*). Tingkat kerusakan akibat serangan penyakit dan hama ini sangat bervariasi tergantung dari sifat ketahanan klon dan lingkungan.

1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah klon ubi kayu berpengaruh pada intensitas penyakit dan hama penting. Tanaman ubi kayu dengan klon berbeda mempegaruhi intensitas penyakit *bunchytop*(akibat serangan kutu putih), penyakit mati pucuk, penyakit bercak daun coklat, dan intensitas serangan hama tungau dan *mealybug*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Ubi Kayu

Ubi kayu (*Manihot esculenta*) pertama kali dikenal di Amerika Selatan kemudian dikembangkan pada masa pra-sejarah di Brasil dan Paraguay. Ubi kayu kemudian diperkenalkan ke Afrika Barat pada abad ke 16 dan ke Afrika Timur pada abad ke-18 dari Brasil (Jones, 1959 dalam Nweke, 2009). Ubi kayu diperkenalkan orang Portugis pada abad ke-16 ke Indonesia dari Brasil. Ubi kayu ditanam secara komersial di wilayah Indonesia (waktu itu Hindia Belanda) pada sekitar tahun 1810 (Sunnara dan Isvandiary, 2011).

Di Indonesia ubi kayu menjadi salah satu tanaman umbi-umbian utama yang banyak dibudidayakan. Kentang dan ubi jalar merupakan umbi-umbian yang banyak dimanfaatkan sebagai alternatif makanan pokok. Tanaman umbi-umbian lainnya yang banyak dibudidayakan di Indonesia antara lain talas, talas, garut, suweg, gadung, uwi, dan ganyong (Bargumono dan Wongsowijaya, 2013).

Ubi kayu memiliki ciri khas pada bagian batangnya. Ubi kayu memiliki batang pohon lunak atau getas (mudah patah). Ubi kayu berbatang bulat dengan tonjolan yang terjadi dari bekas pangkal tangkai daun. Bagian tengah batang ubi kayu berupa batang yang bergabus. Tanaman ubi kayu memiliki batang yang dapat mencapai ketinggian 1 – 4 meter (Sunnara dan Isvandiary, 2011). Ubi kayu memiliki ciri khas tersendiri pada bagian daun. Ubi kayu memiliki daun dengan tangkai panjang berwarna merah, kuning, atau hijau. Daun ubi kayu beberbentuk helaihan daun menyerupai telapak tangan. Daun ubi kayu termasuk daun majemuk

dengan anakan daun berbentuk elips yang berujung runcing. Setiap pangkal daun ubi kayu memiliki sekitar 3 – 8 lembar anak daun (Sunnara dan Isvandiary, 2011).

Tanaman ubi kayu memiliki ciri khas tersendiri pada bagian umbinya. Umbi tanaman ubi kayu tidak memiliki mata tunas yang dapat digunakan untuk perbanyak vegetatif. Umbi tanaman ubi kayu biasanya berbentuk gemuk membulat, lonjong, pendek hingga memanjang. Umbi tanaman ubi kayu memiliki kulit luar berwana putih, abu-abu, coklat cerah hingga coklat tua. Kulit umbi tanaman ubi kayu bagian dalam dapat berwana putih, kuning, krem, jingga, atau kemerahan hingga ungu. Umbi tanaman ubi kayu memiliki daging yang pada umumnya berwana putih, tetapi ada juga yang berwana kekuningan (Saleh dkk., 2016^b).

Ubi kayu merupakan komoditas yang penting sebagai tanaman pangan. Ubi kayu memiliki kandungan karbohidrat sebagai sumber energi. Ubi kayu dapat diolah menjadi bahan baku industri makanan, kimia, serta pakan ternak. Ubi kayu dapat berperan sebagai substitusi karbohidrat beras sebagai bahan pangan dalam diversifikasi konsumsi bahan pangan lokal (Sunnara dan Isvandiary, 2011).

Tanaman ubi kayu memiliki berbagai jenis yang disebut klon. Klon atau varietas adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan adanya perbedaan yang jelas antar grup individu tanaman yang merupakan ciri atau sifat khas yang dimiliki oleh tanaman. Perbedaan klon pada ubi kayu biasanya ditentukan oleh sifat yang dimiliki oleh suatu klon. Sifat-sifat yang dimiliki bisa berupa keunggulan dalam kadar pati, jumlah produksi, umur panen, ketahanan terhadap penyakit, dan lain-lain (Hasanuddin dkk., 2017). Klon unggul ubi kayu yang banyak ditanamkan antara lain klon UJ-3, UJ-5, Adira 4, Malang 4, Malang 6, dan lain-lain. Terdapat beberapa klon unggul yang tahan terhadap penyakit penting ubi kayu yaitu klon UJ-5, Adira 4, Malang 4, dan Malang 6 (BPPP, 2012).

2.2. Penyakit - Penyakit Penting Ubi Kayu

Penyakit penting tanaman ubi kayu di Indonesia disebabkan oleh jamur berupa penyakit bercak daun coklat dan penyakit mati pucuk. Selain penyakit tersebut terdapat pula penyakit *bunchytop* pada tanaman ubi kayu.

2.2.1. Penyakit Bercak Daun Coklat

Penyakit bercak daun coklat pada tanaman ubi kayu di sebabkan oleh jamur *Cercospora henningsii*. Jamur *C.henningsii* memiliki konidiofor kehijauan pucat. Konidia jamur *C.henningsii* berbentuk tabung lurus atau bengkok dan menyempit, membulat pada bagian ujungnya, serta memiliki pangkal yang terpotong. Konidia jamur *C.henningsii* ini memiliki sekat sebanyak 2-8. Konidia jamur *C.henningsii* memiliki ukuran 30-60 μm x 4-6 μm (Hardaningsih dkk., 2011).

Penyakit bercak daun coklat ini memiliki gejala yang khas. Gejala bercak daun coklat dapat dilihat pada kedua sisi daun. Sisi atas daun, bercak tampak coklat merata dengan tepi gelap yang jelas. Sisi bawah daun tepi bercak kurang jelas dan di tengah bercak coklat terdapat warna keabu-abuan. Warna keabu-abuan pada sisi bawah terbentuk karena adanya konidiofor dan konidium jamur. Bercak daun coklat berbentuk bulat dengan garis tengah 3-12 mm. Terkadang ditemukan halo yang kurang jelas di sekitar bercak. Jika penyakit berkembang terus daun yang sakit menguning dan mengering, dan dapat gugur (Lozano dan Booth, 1976).

Di Indonesia kehilangan hasil ubi kayu akibat penyakit bercak daun coklat ini belum diketahui dengan jelas, namun di negeri Tanzania dilaporkan pada varietas yang rentan dapat mengakibatkan kehilangan hasil hingga 30% (Saleh dan Hadi, 2011).

2.2.2. Penyakit *Bunchytop*

Tanaman ubi kayu yang terserang *Phenacoccus manihoti* akan tampak pada daun-daun pucuk yang mengeriting dan menggumpal (*bunchytop*) dan tidak berkembang normal. Tanaman yang sebelumnya terserang oleh *P. manihoti* dapat dikenali dengan memendek atau adanya distorsi pada bagian batang (Abduchalek dkk., 2017). Gejala yang ditunjukkan akibat serangan *mealybug* itu kemudian dikenal dengan penyakit *bunchytop*. Hama *mealybug* menjadi vektor bagi penyakit *bunchytop* pada pertanaman ubi kayu.

Daun pucuk tanaman ubi kayu yang mengeriting dan menggumpal diduga dikarenakan adanya penyeruh dari senyawa yang dikeluarkan oleh hama *mealybug*. Saat hama *mealybug* menyerang tanaman, hama tersebut menusuk dan menghisap cairan serta mengeluarkan zat beracun yang menyebabkan daun mengeriting, lambatnya pertumbuhan tunas, dan akhirnya tanaman layu (Nweke, 2009). Akibat serangan hama *mealybug* ini daun akan mengeriting dan menggumpal yang sering dikenal dengan penyakit *bunchytop*. *Mealybug* menyerang dengan cara menghisap cairan pada bagian daun dan pucuk tanaman yang mengakibatkan daun mengerut dan pucuk mengkerdil hingga menyerupai bunga atau disebut *bunchytop*. Kehilangan hasil produksi yang dapat ditimbulkan dari serangan *mealybug* berkisar 30-80 % (Dwi, 2017 dalam Hariyanto dkk., 2020).

2.2.3. Penyakit Mati Pucuk

Penyakit mati pucuk merupakan penyakit yang disebabkan oleh jamur *Collectotrichum* sp.. Hasil penelitian Prayogo dan Hardaningsih (2001) menemukan bahwa jamur *Colletotrichum manihotis* merupakan penyebab

penyakit antraknosa pada ubikayu di KP Genteng, Banyuwangi dengan gejala hawar daun dan mati pucuk. Penyakit mati pucuk ini menyebabkan mengeringnya ujung tanaman dari ujung pertunasannya yang kemudian meluas ke bawah.

Jamur *Collectrotichum* sp. memiliki ciri berupa berwarna coklat tua, konidium bengkok, berukuran $26 \mu\text{m} \times 2 \mu\text{m}$ (Hardaningsih dkk., 2011). Jamur ini yang nantinya berkembang dan tumbuh pada daun dan mengakibatkan penyakit mati pucuk pada tanaman ubi kayu. Jamur akan menyerang bagian pucuk tanaman dan menyebar keseluruh bagian tubuh tanaman ubi kayu.

2.3. Hama Penting Ubi Kayu

2.3.1. Hama *mealybug* (*Phenacoccus manihoti*)

Keberadaan *P. manihoti* pada tanaman singkong ditandai oleh adanya koloni *mealybug* yang terdiri dari nimfa yang berwarna merah jambu serta imago dan ovisak yang berwarna putih seperti kapas (Abduchalek dkk., 2017). Reproduksi *P. manihoti* bersifat partenogenetik telitoki yaitu menghasilkan keturunan yang semuanya betina (Catalayud & Le Ru, 2006). Hal tersebut mengakibatkan perkembangan hama *mealybug* lebih cepat.

Hama *mealybug* dapat disebarluaskan oleh angin serta melalui bahan tanam yang telah terinfestasi. Hama *mealybug* menyerang tanaman ubi kayu pada bagian batang, tangkai daun, dan daun dekat dengan pucuk tanaman (daun muda). Saat hama *mealybug* menyerang tanaman, hama tersebut meyuntikkan zat beracun yang menyebabkan daun mengeriting, lambatnya pertumbuhan tunas, dan akhirnya tanaman layu (Nweke, 2009). Kutu putih atau *mealybug* dapat menyebabkan kerusakan yang sangat serius dan serangan yang parah dapat menyebabkan hingga

pertanaman ubi kayu hampir gagal panen total di beberapa negara (Thresh dkk., 1994).

Intensitas serangan *mealybug* yang berat pada tanaman ubi kayu dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil dan daun-daun mengkeriting dan populasi *mealybug* menutupi permukaan bawah daun dan batang pada daun-daun atas dari tanaman ubi kayu. Populasi *mealybug* lebih banyak ditemukan pada area daun atas, namun pada serangan berat, populasi *mealybug* dapat ditemukan pada area daun bawah. Populasi *mealybug* yang ditemukan pada area daun tengah lebih banyak dibandingkan pada area daun bawah. Hal ini menunjukkan bahwa populasi *mealybug* menyerang dari bagian daun atas menuju bagian daun bawah. Ketika membandingkan populasi *mealybug*, daun tengah dan bawah, populasi *mealybug* ditemukan di zona daun bagian atas (Rizki dkk., 2017).

2.3.2. Hama Tungau (*Tetranychus urticae*)

Hama tungau atau tungau merah menyerang tanaman pada bagian daun. Tungau betina akan meletakkan telurnya pada permukaan daun bagian bawah dekat tulang daun (Saleh dkk., 2013). Akibat serangan tungau ini menyebabkan kerusakan pada daun. Gejala serangan tungau diawali dengan terlihatnya bercak kuning pada sepanjang tulang daun. Gejala terlihat pada daun bagian tengah dan bawah tanaman ubi kayu. Bercak akan menyebar keseluruh permukaan daun sehingga daun berwarna kemerahan, coklat atau seperti karat. Daun yang terserang akan mengering dan rontok. Tanaman yang terserang parah akan mengakibatkan umbi yang dihasilkan akan berukuran kecil dan berdampak pada kuantitas hasil tanam (Saleh dkk., 2013).

Intensitas serangan berat pada tungau terlihat daun menguning dan karat berwarna merah disekitar tulang daun. Serangan berat dapat menyebabkan daun rontok.

Tungau ditemukan pada area daun bawah. Serangan berat, populasi tungau dapat ditemukan sampai pada area daun atas. Populasi tungau terdapat pada area daun tengah, namun populasi tungau lebih banyak ditemukan di area daun bawah. Pertumbuhan populasi tungau menyebar ke area atas daun melalui area daun tengah, maka tungau memperpanjang serangannya terhadap area daun atas. Karakteristik resisten didukung oleh adanya beberapa kondisi lingkungan. Sehingga, tanaman sanggup untuk bertahan melawan serangan hama. Cuaca dapat berpengaruh pada pertumbuhan populasi tungau. Populasi menurun pada saat awal musim basah dan tetap rendah di musim dingin (Rizki dkk., 2017).

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

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

3.2. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah meteran, gunting, timbangan, plastik es, kamera, spidol permanen, borang pengamatan, dan alat tulis. Bahan yang akan digunakan berupa tanaman ubi kayu klon C5, Saudi, Thailand Putih, dan Moci, pupuk kandang, pupuk ponska, pupuk SP, dan herbisida Sidastar.

3.3. Metode Penelitian

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, sehingga jumlah unit percobaan adalah 12 unit. Penanaman 4 klon ubi kayu dilakukan pada 4 petak pertanaman secara acak di setiap kelompok.

3.4. Pelaksanaan

3.4.1. Persiapan lahan

Persiapan lahan dilakukan dimulai dengan pembajakan tanah. Pengolahan tanah dilakukan dengan *maximum tillage* atau pengolahan tanah secara maksimal. Pengolahan tanah dilakukan agar area pertanaman lebih bersih dan gebur. Setelah dilakukan pengolahan tanah, lahan dibagi menjadi 12 petak dengan ukuran 25 X 70 m². Kemudian dilakukan pembuatan rejer atau guludan dengan lebar 85 cm dengan jarak antar rejer sepanjang 100 cm.

3.4.2. Penanaman

Penanaman dilakukan pada 3 Maret 2019. Penanaman dilakukan setelah penentuan tata letak penanaman sesuai dengan rancangan percobaan. Penanaman dilakukan dengan menanam klon ubi kayu sesuai dengan petak yang telah ditentukan. Penanaman dilakukan dengan menancapkan batang bibit singkong pada guludan dengan jarak 100 cm. Setelah tanaman berumur 3 bulan dilakukan penyulaman pada tanaman-tanaman ubi kayu yang mati.

3.4.3. Perawatan

Perawatan pertanaman ubi kayu dilakukan dengan pemberian pupuk dan penyemprotan gulma. Pemupukan dilakukan sekali diawal penanaman, hal ini terjadi karena cuaca pada masa pertumbuhan tanaman ubi kayu cuaca di wilayah

tersebut memasuki musim panas dan kering (tidak ada hujan) sehingga tidak dapat dilakukannya pemupukan kedua. Pemupukan dilakukan menggunakan pupuk ponska 150 kg/ ha, SP150 kg/ha, dan pupuk organik 80 kg/ha. Perawatan selanjutnya adalah penyemprotan herbisida. Penyemprotan herbisida menggunakan herbisida Sidastar dengan dosis 2,5 liter/ ha dan konsentrasi 0,75ml/l. Penyemprotan herbisida dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada saat tanaman berumur 4, 5, dan 6 bulan.

3.4.4. Panen

Panen tanaman ubi kayu dilakukan pada bulan Desember 2019. Pemanenan dilakukan dengan memotong daun terlebih dahulu. Pohon ubi kayu dicabut dan umbi dihitung jumlah dan ditimbang berat umbi tiap tanaman.

3.5. Pengamatan

Pengamatan dimulai dengan menentukan baris sampel secara acak pada setiap petak percobaan. Semua tanaman yang terdapat dalam satu baris sampel digunakan sebagai tanaman sampel. Setiap tanaman sampel diberikan label dan ditandai dengan pita berwarna merah.

Tanaman sampel yang telah ditandai dan diberi label atau nomor diamati intensitas serangan hama dan penyakit. Pengamatan dilakukan sekali dalam sebulan. Pengamatan dilakukan selama tiga bulan sebelum masa panen.

3.6. Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah keterjadian dan keparahan serangan penyakit dan hama penting tanaman ubi kayu. Keterjadian digunakan untuk mengetahui persentase tanaman yang terserang hama dan patogen penyebab penyakit. Keparahan digunakan untuk mengetahui tingkat serangan hama dan patogen berdasarkan gejala yang ditimbulkan. Pengamatan dilakukan terhadap sampel yang ditetapkan pada tiap baris sampel. Jumlah tanaman sampel tiap petak berkisar antara 35 – 60 tanaman.

3.6.1. Keterjadian Hama dan Penyakit

Keterjadian penyakit adalah jumlah unit tanaman yang sakit dibandingkan dengan seluruh unit yang diamati. Unit yang akan diamati berupa tanaman (individu). Keterjadian penyakit pada umumnya digunakan sebagai angka intensitas penyakit untuk penyakit-penyakit yang menyebabkan kerusakan total. Rumus untuk menghitung keterjadian penyakit adalah:

$$T = \frac{n}{N} \times 100\%$$

dengan catatan TP = keterjadian (%), n = jumlah tanaman yang menunjukkan gejala, N = jumlah tanaman yang diamati (sampel). Huruf “n” merupakan jumlah tanaman yang menunjukkan gejala. Huruf “n” beranggotakan tanaman-tanaman yang menunjukkan gejala serangan hama atau penyakit. Huruf “N” merupakan jumlah seluruh tanaman sampel. Huruf “N” beranggotakan tanaman bergejala dan tanaman sehat. Jumlah seluruh tanaman sampel tiap petak berbeda-beda.

3.6.2. 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.

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

Setelah semua skor semua tanaman diketahui, keparahan serangan hama atau patogen penyebab penyakit dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\Sigma (n)}{N} \times 100\%$$

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

Huruf “PP” menunjukkan persentase keparahan serangan hama atau penyakit pada suatu tanaman. Nilai PP yang diperoleh dari perhitungan akan digunakan sebagai

penentu skor tingkat serangan. Penentuan skor tanaman dapat ditentukan dengan nilai persentase yang diperoleh dengan melihat acuan pada Tabel 1.

Huruf “n” menunjukkan jumlah tanaman yang memiliki skor serangan yang sama pada daun tanaman ubi kayu. Setiap tanaman yang memiliki nilai v yang sama akan ditotal sehingga diperoleh nilai n. Nilai n dapat menunjukkan jumlah tanaman pada setiap tingkat serangan. Sehingga akan terdapat 6 nilai n yang diperoleh dari tingkat serangan tanaman sehat sampai tingkat serangan sangat berat (Tabel 1).

Skor daun ubi kayu disimbolkan dengan tanda” v ”. Nilai ” v ” menunjukkan skor bagian tanaman berdasarkan persentase permukaan tanaman yang terserang hama atau patogen penyakit. Nilai” v ” merupakan skor pada tiap daun dengan rentang nilai dari 0 sampai 5 (Tabel 1).

Huruf “N” menunjukkan jumlah seluruh sampel. Nilai “n” diperoleh dengan menjumlah seluruh nilai “n” dari tiap masing-masing skor. Huruf “N” merupakan jumlah keseluruhan tanaman sampel dengan skor 0 sampai 5.

Huruf “V” merupakan skor terbesar dari tingkat serangan hama atau patogen pada bagian daun tanaman. Nilai “V” pada penelitian ini bernilai 5. Nilai “V” diambil dari skor tertinggi dengan tingkat serangan sangat berat.

Penyakit bercak daun coklat dibedakan menjadi dua berdasarkan besarnya bercak. Penyakit bercak daun coklat dibagi menjadi 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.

Gambar 1 menunjukkan gejala dari penyakit bercak daun coklat. Penyakit bercak daun coklat besar pada Gambar 1 dapat menyerang daun mulai dari tengah atau

pinggir daun. Gejala penyakit bercak daun coklat ini terlihat mengeringnya daun dengan bentuk lingkaran yang dikelilingi oleh halo yang terdapat disekitar bercak.



Gambar 1. Gejala bercak daun coklat.

Penyakit mati pucuk intensitas penyakit ditentukan dengan dua skala. Tanaman yang menunjukkan gejala penyakit mati pucuk (Gambar 2) diberikan skor 5 dengan persentase serangan 100%. Tanaman tanpa gejala mati pucuk diberikan skor 0 dengan persentase serangan 0%.

Gambar 2 menunjukkan gejala penyakit mati pucuk. Penyakit mati pucuk ini menunjukkan gejala mengeringnya bagian ujung atau pucuk tanaman. Gejala mengeringnya pucuk tanaman ini nantinya dapat meluas kebawah.

Serangan *mealybug* dengan gejala *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 keriting) diberikan skor 4 dengan persentase serangan 50%. Tanaman yang menunjukkan gejala *bunchytop* dengan seluruh daun keriting diberikan skor 5 dengan persentase serangan 100%.



Gambar 2. Gejala penyakit mati pucuk.

Gambar 3 menunjukkan gejala penyakit *bunchytop*. Penyakit *bunchytop* menunjukkan gejala berupa daun pucuk yang menggumpal. Daun menggumpal berawal dari daun bagian atas atau pucuk akibat serangan hama *mealybug*. Gambar 3 menunjukkan gejala penyakit *bunchytop* tetapi masih memiliki daun yang produktif.



Gambar 3. Gejala Penyakit *bunchytop*.

Pengamatan serangan hama tungau digunakan metode yang sama dengan pengamatan penyakit bercak daun coklat. Pengamatan serangan hama tungau

dilakukan dengan melihat persentase serangan hama pada permukaan daun. Nilai skor keparahan serangan menggunakan Tabel 1 sebagai acuan. Gejala serangan hama tungau dapat dilihat bahwa serangan dimulai dari daun bagian tulang daun (Gambar 4).

Gambar 4 menunjukkan gejala serangan hama tungau pada tanaman ubi kayu. Serangan hama tungau dimulai dari sisi-sisi tulang daun yang ditandai dengan mengeringnya bagian daun sekitar tulang daun.



Gambar 4. Gejala serangan hama tungau.

3.7. Analisis Data

Homogenitas ragam diuji menggunakan uji Barlet dan aditivitas diuji dengan uji Tukey. Data dianalisis menggunakan analisis ragam rancangan acak kelompok (ANOVA RAK), dilakukan dengan menggunakan uji F pada taraf 0,01 atau 0,05. Pada hasil Uji F yang menunjukkan perbedaan yang nyata kemudian dilakukan uji lanjut menggunakan uji BNT dengan taraf 0,05 (Beda Nyata Terkecil) (Susilo, 2014).

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.3. Simpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

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

5.4. Saran

Penelitian lanjutan dengan klon tanaman ubi kayu berbeda perlu dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih jauh terkait ketahanan klon yang lebih beragam. Penelitian lebih lanjut juga perlu dilakukan untuk mengamati pengaruh intensitas penyakit dan serangan hama terhadap produktivitas umbi tanaman ubi kayu

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Abduchalek, B., Rauf, A., & Pudjianto. 2017. Kutu Putih Singkong, *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero (Hemiptera : Pseudococcidae): Persebaran Geografi di Pulau Jawa dan Rintisan Pengendalian Hayati. *J.HPT Tropika* 17(1):1-8.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2015. *Luas panen, Produktivitas,produksi Tanaman Ubi Kyu seluruh Provinsi*. <http://bps.go.id/>. Diakses pada Februari 2018.
- Bandyopadhyay, R., Mwangi, M., Aigbe, S.O.,& Leslie, J.F. 2006. Fusarium Species from The Cassava Root Rot Complex in West Africa. *Phytopathology* 96(6): 673-676.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BPPP). 2012. *Pedoman Umum PTT Ubi Kayu*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 20 hlm.
- Bargumono & Wongsowijaya S. 2013. *9 Umbi Utama Sebagai Pangan Alternatif Nasional*. Leutikaprio. Yogyakarta. 186 hlm.
- Catalayud, P.A. & Le, Ru. B. 2006. *Cassava-Mealybug Interactions*. Institut de Reserche Pour le Development. Paris. 106 hlm.
- Ginting, C. 2013. *Ilmu Penyakit Tumbuhan, Konsep dan Aplikasi*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 203 hlm.
- Hardaningsih, S., Saleh, N., & Hadi, M. 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.
- Hariyanto, H., Nurchayati, N., Sufajari, A., & Kurnia, T.I.D. 2020. Identifikasi Keanekaragaman Hama Kutu Putih (*Mealybug*) pada Tanaman Singkong di Kecamatan Wongsorejo dan Kalipuro. *Biosense* 17(1): 2622 – 6286.
- Hasanuddin, U., Yuliadi,E., Hadi,M.S., & Setiawan, K. 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 Ubi Kayu Umur Genjah terhadap tungau Merah. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 31 (1): 53-59.
- Lozano, J.C., & Booth, R.H. 1976. *Diseases of Cassava (Manihot esculenta Crantz.)*. Centro International de Agricutura Tropical (CIAT). 46 hlm.
- 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.
- Nweke, F. 2009. *Controlling Cassava Mosaic Virus and Cassava Mealybug in Sub-Saharan Africa.* International Food Policy Research Institute. Washington. 22 hlm.
- Prayogo, Y. & Hardaningsih, S. 2001. Potensi jamur *Gliocladium roseum* untuk Pengendalian Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum manihotis*) pada Ubi Kayu. *Prosiding Kongres XVI dan Seminar Nasional Perhimpunan Fitopatologi Indonesia.* Fakultas Pertanian Institute Pertanian Bogor. Bogor. Hlm 112-116.
- Rahayu, M. 2017. Evaluasi Ketahanan Klon Harapan Ubi Kayu (*Manihot esculanta* Crantz.) terhadap penyakit layu dan busuk umbi. *Primordia* 13(1): 10-14.

- Rizki, M., Purnomo., Hadi,M.S., & Swibowo, I.G. 2017. Attack Intensity and its population of major pests in cassava (*Manihot Escullenta* 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. & Hadi, M. 2011. Pengendalian Kimiawi Penyakit Bercak Daun Coklat, *Cercospora henningsi* pada Ubi Kayu. *Posiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*.Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.Jakarta. Halaman 610-620.
- Saleh, N., Rahayu,M., Indiati, S.W., Radjit, B.S., & Wahyuningsih,S. 2013. *Hama, Penyakit, dan Gulma pada Tanaman Ubi Kayu*. Indonesia Agency for Agricultural Research and Development (IAARD) Press. Jakarta. 77 hlm.
- Saleh, N., Taufiq,A., Widodo,Y., & Sundari,T. 2016^a. *Pedoman Budi Daya Ubi Kayu di Indonesia*. Indonesia Agency for Agricultural Research and Development (IAARD) Press. Jakarta. 64 hlm.
- Saleh, N., Harnowo,D., & Mejaya,I.M.J. 2016^b. *Penyakit-Penyakit Penting pada Ubi Kayu*. Balitkabi. Malang. 167 hlm.
- Semangun, H. 1993. *Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 449 hlm.
- Sunnara, R. & Isvandiry, K. 2011. *Sukses Mengolah Singkong*. Talenta Pustaka Indonesia. Banten. 50 hlm.
- Susilo, F.X. 2014. *Aplikasi Statistika untuk Analisis Data Riset Proteksi Tanaman*. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung. 168 hlm.
- Swibawa, I.G., SusiloF.X., Purnomo, Aeny,T.N., Utomo,S.D., & Yuliadi,E.2020. Infestation of Major Pests and Diseases on Various Cassava Clones in Lampung-Indonesia. *JHPT Tropika* 20(1): 13-18.

Thresh, J.M., Fargette,D., & Otim-Nape,G.W. 1994. The Viruses and Virus Disease of Cassava in Africa. *Africa CropScience Journal* 2 (4): 459-478.

Widaningsih, R. 2016. *Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan Ubi Kayu*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta. 74 hlm.

Wardani, N., Rauf,A., Winasa,I.W., & Santoso,S. 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.