

## **Inventarisasi Spesies Hama pada Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculante Crantz*) di Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan**

### ***Inventory of Pest Species on Cassava (*Manihot esculante Crantz*) in Tanjung Pering Village, Ogan Ilir Regency, South Sumatra***

**Gilang Putra Bintang**<sup>1\*)</sup>, Dona Andreana<sup>1</sup>, Juni Yanto<sup>1</sup>, Alindia Marisa<sup>1</sup>,  
Dian Putri Ayu<sup>1</sup>, Shinta Kumala Dewi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya  
30622, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: @gilangemon79@gmail.com

**Sitasi:** Bintang GP, Andreana D, Yanto J, Marisa A, Ayu DP, Dewi SK. 2022. Efficiency of rangrang ant (*Oecophylla Smaragdina Fabrius*) as predator of whitefly on chili plants (*Capsicum annum L.*). In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Agustus 2022. pp. 1041-1048. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

### **ABSTRACT**

One of the main obstacles to cassava cultivation is pest attacks which can reduce production and are very detrimental to farmers. Species of pests on cassava plants include mealybugs, red mites and so on. These pests can cause direct damage to plants. This survey aimed to find out several species of pests found in cassava plants and to see firsthand the damage caused by these pests. The method used in this study is a survey method, namely observation (direct observation) on cassava plantations in Tanjung Pering Village, Ogan Ilir Regency, South Sumatra. Based on the results of this survey, the types of pests that attack the cassava plant (*Manihot esculante Crantz*) are the mealybug species (*Phenacoccus manihoti Matile-Ferrero*), the urethral pest species (*Xylenthropus*) and the red mite pest species (*Tetranychus Urticae Koch*). The mealybugs and red mites attack the leaves, precisely on the back of the leaf bones and for the urethric pests attack the underground roots. So, it can be concluded that there are three pests that attack cassava plants, namely red mites, mealybugs and uret which cause some damage to cassava plants. Preferably, in field surveys it would be better if you document using a macro lens to make it look clearer.

Keywords: manihot esculante crantz, phenacoccus manihoti matile-ferrero, xylenthropus, tetranychus urticae koch

### **ABSTRAK**

Salah satu kendala utama budidaya ubi kayu adalah serangan hama yang dapat menurunkan produksi dan sangat merugikan petani. Spesies hama pada tanaman ubi kayu diantaranya hama kutu putih, tungau merah dan sebagainya. Hama tersebut dapat menyebabkan kerusakan secara langsung pada tanaman. Survei ini bertujuan untuk mengetahui beberapa spesies hama yang terdapat pada tanaman ubi kayu serta melihat secara langsung kerusakan yang disebabkan oleh serangan hama tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yakni observasi (pengamatan langsung) pada lahan pertanaman ubi kayu di Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Berdasarkan hasil survei ini bahwa jenis-jenis hama yang menyerang tanaman ubi kayu (*Manihot esculante Crantz*) yaitu spesies hama kutu putih (*Phenacoccus manihoti Matile-Ferrero*), spesies hama uret (*Xylenthropus*) dan spesies hama tungau

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

merah (*Tetranychus Urticae Koch*). Hama kutu putih dan tungau merah menyerang bagian daun tepatnya di bagian belakang tulang daun dan untuk hama uret menyerang pada bagian akar bawah tanah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hama yang menyerang tanaman ubi kayu terdapat tiga hama yaitu tungau merah, kutu putih dan uret yang menyebabkan beberapa kerusakan pada tanaman ubi kayu. Sebaiknya, dalam survei lapangan akan lebih baik jika mendokumentasikan dengan menggunakan lensa makro agar terlihat lebih jelas.

Kata kunci: manihot esculante crantz, phenacoccus manihoti matile-ferrero, xylenthropus, tetranychus urticae koch

## PENDAHULUAN

Ubi kayu (*Manihot esculenta Crantz*) merupakan tanaman pangan yang berarti di Indonesia. Ubi kayu mempunyai keunggulan semacam mempunyai gaya menyesuaikan diri yang besar sehingga bisa ditanam dilahan marjinal (Hidrayani *et al.*, 2019). Tumbuhan ini pula banyak dimanfaatkan warga mulai dari daun sampai umbinya. Daun ubi kayu dimanfaatkan oleh warga sebagai bahan sayur- mayur yang mempunyai protein cukup besar guna pemenuhan gizi sebab kandungan karbohidrat protein yang ada dalam tumbuhan ubi kayu kurang lebih 34, 7 gr/ 100 gr ubi kayu (Kartini, 2016). Ubi kayu memiliki banyak manfaat, di antara lain yakni makanan pokok sesudah beras dan jagung karna penghasil karbohidrat, bahan dasar industri santapan/ pakan, industri obat- obatan serta bahan sayur- mayur yang memiliki protein cukup besar (Subekti, 2013). Permintaan terhadap ubi kayu di Indonesia bertambah tiap tahunnya, bersamaan dengan berkembangnya industri rumah tangga yang mengolah ubi kayu (Pinontoan *et al.*, 2012). Ketersediaan bahan baku ubi kayu mempunyai kedudukan berarti dalam mempertahankan usaha industri rumah tangga sebagai mata pencaharian untuk sebagian besar warga Indonesia (Tanjung *et al.*, 2018). Komponen hara yang cukup serta proporsional sangat dibutuhkan tumbuhan. Hara mikro (Fe, Mn, Mo, B, Cu, Zn, serta Cl) diperlukan dalam jumlah yang lebih sedikit dari hara makro, tetapi keberadaannya sangat berarti misalnya dalam reaksi- reaksi metabolisme tumbuhan, paling utama kaitannya dengan aktivitas enzim (Thamrin *et al.*, 2013). Guna menjamin perkembangan serta produksi yang optimal sehingga status hara makro serta mikro wajib ada serta sepadan untuk tanaman (Elhayati, 2017).

Budidaya tumbuhan ubi kayu dilakukan secara tradisional serta seadanya, tanpa memanfaatkan teknologi penanaman modern (Fauzana *et al.*, 2021). Tumbuhan ubi kayu tidak dibudidayakan dengan perawatan yang intensif, baik dari segi pemupukan, penyiraman, pembersihan gulma ataupun hama serta penyakitnya (Mawaddah *et al.*, 2018). Biasanya petani dalam pemeliharaan tumbuhan ubi kayu terutama pengendalian hama serta penyakit tidak dilakukan pengendalian, umumnya dibiarkan saja (Sidarlin *et al.*, 2020). Tipe hama yang melanda ubi kayu terhitung banyak. Hama ubi kayu yang menyerang merupakan tipe tungau merah (*Tetranychus urticae Koch*) .Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) khususnya hama pula jadi salah satu aspek utama yang memunculkan kehancuran secara fisik dan menimbulkan penyusutan produksi tumbuhan ubi kayu. Kutu putih bisa merendahkan penciptaan ubi kayu kurang lebih 68- 88% (Ramadhan *et al.*, 2021). Ada 3 spesies kutu putih yang telah lama dijumpai di Indonesia, yakni *Paracoccus marginatus*, *Pseudococcus jackbeardsleyi*, serta *Ferrisia virgata*. Populasi hama ini sangat cepat bertambah sebab reproduksinya bertabiat partenogenetik teliotoki yakni seluruh generasi yang dihasilkan merupakan betina. Serbuan kutu putih ubi kayu bisa merendahkan produksi ubi kayu hingga 90%. Indikasi khas yang disebabkan oleh kutu putih daun berkerut serta pucuk mengkerdil sampai menyamai bunga ataupun disebut buchy (Santoso dan Astuti, 2019). Hama lainnya pada tanaman ubi kayu yaitu uret (*Xylenthropus*) dengan

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

ciri-ciri biasanya berada dalam akar dari tanaman ubi kayu. Gejala serangan yang ditimbulkannya yaitu tanaman mati pada yg usia muda, arena akar batang dan umbi dirusak. Pengendalian hama tersebut dapat dilakukan dengan membersihkan sisa-sisa bahan organik pada saat tanam dan atau mencampur sevin pada saat pengolahan lahan (Sari *et al.*, 2019).

Hama lain yang jadi salah satu aspek dapat menimbulkan kerusakan pada tumbuhan ubi kayu merupakan tungau merah (*Tetranychus kanzawai*) yang merupakan salah satu serbuan tungau bertambah pada masa kemarau menimbulkan rontoknya daun serta tumbuhan ubi kayu seperti mengeras serta tumbuhnya tunas- tunas baru pada tiap ketiak daun. Penyusutan hasil akibat serbuan hama ini bisa menggapai 20 hingga 53%, bahkan sampai 95% pada serbuan berat (Setiawan, 2019). Tungau merah ialah hama yang penting pada berbagai tumbuhan pertanian Pengendalian biologi merupakan salah satu pengendalian dengan menggunakan agen. Tipe agen biologi antara lain serangga, cendawan, bakteri, nematoda, serta virus. Agen biologi tersebut sebagai musuh alami organisme pengganggu tumbuhan (OPT). Salah satunya dengan menggunakan serangga yang bersifat predator sebagai pengendali. Kumbang *Oligota sp.* (Coleoptera: Staphylinidae) ialah salah satu kumbang predator yang mempunyai kemampuan dalam memangsa tungau. Hal tersebut karna stadia larva serta imago dari kumbang ini menjadikan tungau sebagai mangsanya (Santoso, 2012).

## **BAHAN DAN METODE**

Metodologi penelitian merupakan suatu teknik untuk mencari atau mengumpulkan data primer atau sekunder yang akan digunakan untuk keperluan penegamatan sebuah karya ilmiah, yang berhubungan dengan pokok permasalahan sehingga akan didapatkan suatu kebenaran data (Herlinda *et al.*, 2016).

### **Tempat dan Waktu**

Pengamatan dilakukan pada pertanaman ubi kayu di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Pengamatan ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2022.

### **Bahan dan Alat**

Pengamatan ini membutuhkan alat-alat seperti handphone yang berfungsi untuk mengcapture hama dan predator yang akan diamati serta kamera mikro untuk menangkap gambar dengan sempurna. Persiapan pengamatan yang akan dilakukan ialah mensurvei lahan tanaman singkong. Pengamatan yang dilakukan juga menginventarisasi kerusakan secara langsung pada tanaman cabai yang disebabkan oleh hama kutu putih dan tungau.

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yakni observasi (pengamatan langsung) pada lahan pertanaman ubi kayu. Pengamatan dilakukan dengan cara memotret spesies hama yang terdapat pada tanaman ubi kayu dan memotret bagian tanaman ubi kayu yang diserang oleh hama tersebut, pengambilan foto secara langsung pada lahan pertanaman ubi kayu. Dokumentasi ini menggunakan aplikasi time stamp dengan remark nama, lokasi tempat pengamatan, tanggal, dan waktu. Pengamatan dilakukan pada lahan yang memiliki historis serangan hama dan gejala yang disebabkan oleh hama tersebut. Pengamatan ini diawali dengan melakukan survei pada lokasi pengamatan. Pada pengamatan dilakukan pada areal tanaman ubi kayu dataran rendah. Hama yang sering dijumpai pada tanaman ubi kayu, diantaranya kutu putih dan tungau

*Editor: Siti Herlinda et. al.*

*ISSN: 2963-6051 (print)*

*Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)*

merah. Hama-hama ini biasanya menyerang pada waktu tanaman mulai berproduksi. Pengamatan tingkat serangan dilakukan secara visual berdasarkan gejala serangan. Serangan kutu putih menunjukkan gejala yaitu pada bagian atas tanaman menjadi kerdil atau “bunchy top”, daun mengeriting dan terjadi distorsi pada batang (Ramdhan *et al.*, 2021).

## HASIL

Berdasarkan hasil yang didapat di lapangan ditemukan beberapa hama seperti kutu putih, tungau merah dan uret. Serangan Kutu Putih pada musim kering menyebabkan terjadinya gagal panen. Penyebaran hama kutu putih berlanjut hingga ke Asia Tenggara seperti Thailand, Laos, Kamboja, dan Indonesia. Kutu Putih merupakan hama yang bersifat partenogenetik telitoki, yaitu semua keturunan yang dihasilkan adalah betina, sehingga setiap kutu mampu menghasilkan keturunan. Pada kondisi optimal, satu betina mampu menghasilkan 200–600 butir telur. Kutu Putih dewasa memiliki tubuh berwarna merah muda dengan bentuk oval, ditutupi tepung putih berkilau, bagian mata relatif berkembang, dan tungkai berkembang baik dengan ukuran yang sama (Gambar 1). Telur Kutu Putih berbentuk oval, berwarna kuning keemasan dan ditutupi oleh kantung telur (*ovisac*). Kutu Putih mengalami stadia instar 1 sampai dengan instar 4. Perubahan instar ditandai dengan adanya penambahan ruas tubuh. Siklus hidup kutu putih rata-rata dari telur hingga dewasa sekitar 28 hari. Kutu Putih menyerang dengan cara menghisap cairan pada bagian daun dan pucuk tanaman. Gejala yang timbul akibat serangan tersebut adalah daun mengerut dan pucuk mengerdil hingga menyerupai bunga atau disebut *bunchy tops*.



Gambar 1. Kutu putih

Tungau merah menyerang tanaman ubi kayu dengan cara merusak sel-sel mesofil dan mengisap isi sel termasuk klorofil (Gambar 2). Gejala awal serangan tungau merah adalah adanya bintik-bintik berwarna kuning pada bagian dasar daun, berlanjut ke sekitar tulang daun utama, dan daun berubah warna menjadi cokelat. Meskipun luka yang disebabkan oleh individu tungau merah sangat kecil, namun apabila serangan disebabkan oleh ratusan bahkan ribuan tungau merah akan dapat menyebabkan gejala serangan yang parah. Secara nyata dapat mengurangi kemampuan tanaman untuk berfotosintesis. Daun yang mengalami serangan tungau merah mempunyai laju fotosintesis yang rendah, transpirasi meningkat, dan kadar klorofil rendah. Pada saat populasi berkembang, tungau menyebar ke seluruh daun, termasuk permukaan atas daun, dan bintik-bintik kuning menyebar ke seluruh daun, menyebabkan daun berwarna kemerahan seperti karat. Pada serangan parah, daun bagian tengah dan bawah akan rontok, selanjutnya serangan mengarah ke bagian pucuk, dimana tunas mengalami penyusutan ukuran dan banyak dijumpai adanya jaring (web) berwarna putih yang menyelimuti daun pada sepertiga bagian atas tanaman.



Gambar 2. Tungau merah

Uret merupakan salah satu hama yang menyerang berbagai tanaman di Kecamatan Indralaya, seperti singkong, pisang, dan jagung. Setiap tahun, hama ini selalu menyerang utamanya di musim kemarau tiba (Gambar 3). Tingkat serangan uret pada tanaman singkong dan jagung termasuk cukup tinggi dengan luas areal serangan mencapai puluhan hektar. Uret umumnya menyerang dengan memakan sistem perakaran tanaman yang menyebabkan tanaman menjadi layu dan mati. Serangan uret cukup susah diamati sebab habitat hidupnya berada di bawah tanah, dan di saat siang hari kebanyakan uret akan semakin turun ke bawah tanah untuk menghindari panas matahari. Serangan uret hanya bisa diketahui setelah tanaman menunjukkan gejala daun singkong layu dan gugur, begitu pula dengan jagung dan pisang.

Ulat Gayas merupakan salah satu jenis binatang dengan siklus hidup sempurna karena memiliki beberapa fase hidup (metamorphosis). Fase awal kehidupan uret dimulai dari Kumbang dewasa yang kawin sekitar bulan Oktober – Desember. Selanjutnya, kumbang betina dewasa akan bertelur di sekitar tanah yang agak teduh, seperti di bawah pohon. Setelah dua minggu, telur akan menetas menjadi larva kecil (Instar). Larva ini mengalami dua kali perkembangan dengan cara berganti kulit, dimana pada larva tahap perkembangan ketiga yang berwarna kuning kecoklatan adalah tahap yang paling mengganggu tanaman karena larva tersebut akan berkeliaran di lahan untuk memakan akar tanaman. Pada fase ini, uret mampu menggali tanah sampai kedalaman 5 meter lebih untuk menghindari panas matahari. Fase larva ini bertahan dari bulan Januari – Juli/Agustus dimana serangan pada tanaman singkong sering terjadi pada bulan Juli-Agustus tersebut. Larva ini akan berubah menjadi pupa pada bulan Agustus – Oktober dan selanjutnya akan menjadi Kumbang lagi.



Gambar 3. Uret

## **PEMBAHASAN**

Tumbuhan ubi kayu meresap faktor hara dalam tanah dengan jumlah yang lumayan besar. Salah satu faktor hara yang banyak diserap merupakan kalium (K), kebutuhan

kalium apalagi melebihi kebutuhan nitrogen (N) (Sundari, 2015). Permasalahan kekurangan faktor hara mikro terjalin sebab petani tidak meningkatkan faktor hara tersebut serta cuma sebatas melaksanakan pemupukan Urea, KCl serta TSP, sebaliknya faktor mikro pula dibutuhkan. Secara universal guna faktor hara mikro merupakan selaku penyusun jaringan tumbuhan, selaku katalisator (stimulant), menolong mengendalikan kandungan asam, pengaruhi nilai osmotik tumbuhan ujung pangkal. Kekurangan faktor hara mikro pastinya hendak menimbulkan perkembangan ubi kayu tersendat dan penciptaan pula tidak optimal (Sari *et al.*, 2021).

Hama ubi kayu yang melanda tumbuhan yang ada pada lahan survey merupakan tipe tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch), kutu putih *Paracoccus* sp., hama uret *Holotrichia parallela*. Gejala yang diakibatkan oleh hama ang melanda ubi kayu merupakan bercak daun coklat serta daun menguning (Adriani *et al.*, 2016). Hama utama tumbuhan ubi kayu merupakan tungau merah (*Tetranychus* spp.) serta kutu putih famili *Pseudococcidae*. Populasi tungau umumnya melimpah pada masa kemarau serta serangannya memunculkan kehancuran yang parah. Indikasi serbuan tungau awal kali nampak pada daun bagian dasar yang diisyarati oleh terdapatnya bintik-bintik kuning di selama tulang daun, setelah itu menyebar serta terjalin nekrosis sehingga warna daun berganti jadi coklat. Pada serbuan yang parah daun jadi kering serta rontok sehingga mempengaruhi terhadap dimensi serta mutu umbi. Tingginya serbuan tungau pada ubi kayu bisa menyebabkan terbentuknya kehabisan hasil sebesar 20- 53%, sedangkan pada tingkatan serbuan yang besar kehabisan hasil bisa menggapai sampai 95% (Rizal *et al.*, 2022).

Serbuan kutu putih menimbulkan kehabisan hasil berkisar antara 40- 50%. Indikasi yang ditimbulkan oleh kutu putih ini meliputi melemahnya tumbuhan, lenyap energi tahan, layunya daun serta tunas. *Phenacoccus manihoti* merupakan hama khusus inang ialah cuma melanda tumbuhan ubi kayu. Indikasi yang timbulkan berbentuk bunchy top pada tumbuhan ialah bagian pucuk tumbuhan ubi kayu tidak dapat tumbuh lagi sebab terhambatnya proses fotosintesis. *Phenacoccus manihoti* ini melanda dengan metode mengisap jaringan floem dari daun ubi kayu (Hariyanto *et al.*, 2020). Serbuan berat menimbulkan pucuk kerdil, keriput, perkembangan tumbuhan terhambat, serta dimensi ubi yang dihasilkan jadi kecil. Kutu putih ubi kayu (*Phenacoccus manihoti*) badannya ditutupi oleh susunan parafin bercorak (Najib *et al.*, 2020).

Keberadaan *P. manihoti* pada tumbuhan ubi kayu ditandai oleh adanya koloni kutu putih yang terdiri dari nimfa yang berwarna merah jambu serta imago dan ovisak yang berwarna putih seperti kapas, khususnya pada bagian pucuk tumbuhan ubi kayu. Selain itu, tumbuhan yang terserang tampak daun-daun pucuknya mengeriting dan menggumpal (bunchytop), dan tidak berkembang normal. Bila pucuk tersebut dibuka, biasanya ditemukan kutu putih didalamnya. Pertanaman yang sebelumnya pernah terserang oleh *P. manihoti* dapat dikenali oleh adanya bagian-bagian buku yang memendek atau adanya distorsi pada batang (Manihuruk *et al.*, 2018).

Hama dan penyakit tumbuhan ubi kayu jika dikendalikan petani secara intensif, maka kualitas dan kuantitas hasil ubi kayu akan lebih baik. Dengan demikian sangat diperlukan penyuluhan pengendalian hama dan penyakit pada budidaya ubi kayu agar serangan hama dan penyakit dapat diatasi dan produksi ubi kayu lebih maksimal. Berdasarkan beberapa permasalahan yang ada dapat dirumuskan yaitu (a) perlu diberikan pengetahuan petani tentang jenis hama dan penyakit ubi kayu, musuh alami, gejala serangan, dan teknik pengendaliannya. (b) Perlu dikenalkan pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan, jenis-jenis pestisida yang lebih aman yaitu lebih mempunyai dampak yang rendah terhadap lingkungan (Pratiwi, 2017).

## KESIMPULAN

Jadi, dapat disimpulkan bahwa hama yang menyerang tanaman ubi kayu (*Manihot esculante* Crantz) di Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan terdapat tiga hama yaitu tungau merah, kutu putih, dan uret yang menyebabkan beberapa kerusakan pada tanaman ubi kayu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Inventarisasi Spesies Hama pada Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculante* Crantz) di Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Kami mengucapkan terimakasih kepada rekan rekan kelompok yang telah bekerja sama dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani E, Rauf A, Pudjianto P. 2016. Laju enkapsulasi parasitoid anagyrus lopezi (de santis) (hymenoptera: encyrtidae) oleh kutu putih singkong phenacoccus *Manihoti matile-ferrero* (hemiptera: pseudococcidae). *J. Entomol. Indones.* 13 (3): 147–155.
- Elhayati N. 2017. Keanekaragaman arthropoda permukaan tanah pada pertanaman ubikayu (*Manihot utilisima* Pohl .) setelah perlakuan olah tanah dan pengelolaan gulma. *J. Agrotek Trop.* 5 (3): 158–164.
- Fauzana H, Rustam R, Nelvia N, Salbiah D, Venita Y, And Irfandri I. 2021. Pengenalan dan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman ubi kayu di unit pelaksana teknis badan penyuluhan pertanian (uptbpb) kulim. *Unri Conf. Ser. Community Engagem.* 3 (1): 397–405.
- Hariyanto H, Nurchayati N, Sufajar A, Kurnia TID. 2020. Identifikasi keanekaragaman hama kutu putih (*Mealybug*) pada tanaman singkong di Kecamatan Wongsorejo Dan Kalipuro. *J. Biosense.* 3 (1): 1–15.
- Herlinda S, Darmawan K, Firmansyah F, Adam T, Irsan C, Thalib R. 2016. *Bioesai bioinsektisida Beauveria bassiana* dari Sumatera Selatan Terhadap kutu putih pepaya, *Paracoccus marginatus* Williams & granara de willink (hemiptera: pseudococcidae). *J. Entomol. Indones.* 9 (2): 81–87.
- Hidayani U, Khairul F, Ratib, Ikhsan Z. 2019. Jenis dan tingkat serangan hama utama tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz ) di Kabupaten Lima Puluh Kota. *J. Prot. Tanam,* 3 (1): 85–92.
- Kartini Y. 2016. Identifikasi dan tingkat serangan hama penting pada tanaman ubi kayu di Kampong Tanah Bara, Kecamatan Gunung Meriah, Kabupaten Aceh Singkil. *J. Pertan. Agros.* 15 (2):1–23.
- Manihuruk EM, Hariyanto H, Kusnadi N. 2018. Analisis faktor yang memengaruhi petani memilih pola tanam ubi kayu serta efisiensi teknis di Kabupaten Lampung Tengah. *J. Agrisep Kaji. Masal. Sos. Ekon. Pertan. Dan Agribisnis.* 17 (2): 139–150.
- Mawaddah R, Aupeno B, Haryanto H. 2018. keragaman serangga predator hama kutu putih (*phenacoccus manihoti*) pada tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) di Lombok Utara. *J Crop Agro.* 1 (2): 1–17.
- Najib MF, Setiawan K, Hadi MS, Yuliadi E. 2020. Perbandingan produksi ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz ) akibat penambahan pupuk kcl dan pemberian pupuk mikro saat panen 7 bulan. *J. Entomologi.* 8 (3): 237–252.
- Pinontoan ORM, Lengkong, Makal HVG. 2012. Hama penting tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) di Kabupaten Minahasa, Minahasa Utara, Dan Kota Tomohon. *Eugenia.* 17

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

- (2): 114–122.
- Pratiwi N. 2017. Penggunaan media video call dalam teknologi komunikasi. *J. Ilm. Din. Sos.* 2 (1): 213–214.
- Ramadhan DA, Susilo FX, Yasin N, Swibawa IG. 2021. Pengaruh serangan hama kutu putih (*Phenacoccus manihoti* Matile-ferrero) terhadap produksi ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz). *J. Agrotek Trop.* 9 (2): 207-310.
- Rizal S, Kartika T, Nuryatin S. 2022. Vegetasi gulma pada tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* L.) di Kabupaten Oku Timur Sumatera Selatan. *J. IPM.* 19 (1): 41–46.
- Santoso. 2012. Bioesai bioinsektisida *Beauveria bassiana* dari Sumatera selatan terhadap kutu putih pepaya, *Paracoccus marginatus* Williams & granara de willink (hemiptera: pseudococcidae). *J. Entomol. Indones.* 9 (2): 81–87.
- Santoso S, Astuti W. 2019. Ketahanan empat kultivar ubi kayu terhadap *Tetranychus kanzawai* Kishida (acari: tetranychidae). *J. Agroekoteknologi.* 12 (2): 87–93.
- Sari RW, Swibawa IG, Wibowo L, Utomo SD. 2019. Tingkat kerusakan tanaman dan populasi tungau serta kutu putih pada 23 klon ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz ). *J. Agrotek Trop.* 7 (3): 497-550.
- Sari Y, Alkaff M, Arif Rahman M. 2021. Identifikasi Penyakit tanaman ubi kayu berdasarkan citra daun menggunakan metode probabilistic neural network (pnn). *J. Komtika (Komputasi Dan Informasi).* 5 (1): 1–9.
- Setiawan WC. 2019. Kelimpahan, Biologi, dan kemampuan pemangsa *Oligota* sp. (coleoptera: staphylinidae), kumbang predator tungau pada tanaman ubikayu. *J. Agroekoteknologi.* 12 (1): 1-8.
- Sidarlin, Swibawa IG, Hariri AM, Susilo FX. 2020. Tingkat serangan dan populasi hama kutu putih pada beberapa pertanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) di Lampung. *J. Agrotek Trop.* 8 (2): 375–381.
- Subekti D. 2013. Mendeteksi hama dan penyakit pada tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) menggunakan aplikasi sistem pakar berbasis grafis. *Teknomatika.* 3 (2): 79–88.
- Sundari T. 2015. Petunjuk teknis pengenalan varietas unggul dan teknik budidaya ubi kayu (materi pelatihan agribisnis bagi kmph). *Balai Penelit. Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian.* 2 (55): 12-20.
- Tanjung RN, Susilo FX, Hariri AM, Setiawan K. 2018. Kelimpahan arthropoda tanah pada pertanaman ubikayu yang diperlakukan dengan pupuk mikro. *J. Agrotek Trop.* 6 (3): 155–160.
- Thamrin M, Mardhiyah A, Marpaung SE. 2013. Analisis usahatani ubi kayu (*Manihot utilissima*) muhammad. *Agrium.* 53 (4): 130-136.