

**KEBERADAAN TUNGAU HAMA DAN TUNGAU  
PREDATORNYA PADA AGROEKOSISTEM  
TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* Linn)  
YANG BERASOSIASI DENGAN TANAMAN REFUGIA  
DI SEMBALUN LOMBOK TIMUR**

**The Existency of Pest Mite and Predators in Potato Plant (*Solanum  
Tuberosum* Linn) Agro Ecosystem, Associated with Refugia Plants  
in Sembalun, East Lombok**

**M. Sarjan<sup>1</sup>, Taufik Fauzii<sup>1</sup>, Hery Haryanto<sup>1</sup>, dan Ruth Stella P.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Mataram, Jln. Majapahit No. 62 Mataram

\*email: msarjan@unram.ac.id

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan spesies tungau dan predator pada tanaman kentang yang berasosiasi dengan Tanaman Refugia. Diharapkan hasil penelitian ini akan bermanfaat sebagai data base untuk menentukan strategi pengendalian tungau pada tanaman kentang, selanjutnya akan bermanfaat dalam upaya pengelolaan tungau secara khusus memanfaatkan tanaman refugia. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Juni sampai Agustus 2019 di Desa Sembalun, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik survei serta pengumpulan data di lapangan. Identifikasi tungau dilaksanakandi laboratorium Biologi , FMIPA, sedangkan uji Preferensi dilaksanakan di laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Mataram Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hanya ditemukan tungau hama, baik pada tanaman budidaya (kentang) maupun pada tanaman refugia bunga Matahari (*Helianthus annuus*), sedangkan pada tanaman refugia marigold (*Tagetes erecta* dan *Tagetes patula*) tidak ditemukan populasi dan intensitas serangan tungau hama maupun predator. Populasi tungau hama dan intensitas serangan lebih tinggi ditemukan pada tanaman refuga tanaman bunga matahari.dibandingkan pada tanaman kentang yaitu berturut turut 9,84 tungau pertanaman dengan intensitas serangan 1,48% pada tanaman bunga matahari, sedangkan pada tanaman kenang sebesar 6,48 tungau pertanaman dengan intensitas serangan sebesar 0,8%. Dengan hasil ini perlu mempertimbangkan jenis tanaman yang digunakan sebagai refugia agar tidak menjadi tanaman inang alternatif bagi hama tertentu seperti pada tungau pada kasus penelitian ini.

**Kata kunci:** hama tungau kentang, tanaman refugia

## ABSTRACT

The aim of this investigation is to determine the existency of pest mite and preadors in potatoe plant associated with refugias plant. The result of this investigation is expected to be useful as a based data in controlling mite pest of potato, especially using refugia plant management strategies in Sembalun area. This research has been carried out from June to August 2019 in Sembalun village, Sembalun District, East Lombok Regency, West Nusa Tenggara Province. The method used in this research is descriptive method with survey techniques and data collection in the field. Then, identification and Preferency testing was conducted at Plant Protection laboratory, Faculty of Agriculture, University of Mataram. The results showed that only pest species of mite was found in potato plan and sun flower plants, while there was no mite found in marigold plant. The population and attack intensity of mite pest was higher in sunflower plant than in potato plant, namely 9.84 mites with 1.48% attack intensity, and 6.48 mites with 0.8% attack intensity per plant respectively. This is because the mite pest had likely more prefer to sunflower than potato plant. Therefore, it is needed to consider the species of plant to become refugia in pest control management. Other ways this could become an alternatif host of mite pest rather than as refugia plant.

**Keywords:** mite pest, potato, refugia plant

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Salah satu komoditas pangan alternatif pengganti beras adalah kentang dalam skala nasional permintaan kentang untuk sayur dan bahan dasar olahan pangan semakin tinggi tingkat permintaanya. Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh Respati, *et al.*, (2015) melaporkan bahwa pada tahun 2011-2015 konsumsi kentang per kapita per tahun memiliki rata-rata pertumbuhan sebesar 12,57%. Berbanding terbalik dengan produksi kentang nasional memiliki rerata pertumbuhan sebesar 9,54%. Fakta tersebut menunjukkan bahwa nilai konsumsi lebih tinggi dibandingkan produksi sehingga perlu adanya upaya di dalam negeri berupa peningkatan intensifikasi pada proses budidaya di sentra penanaman kentang serta perluasan lahan untuk mengurangi ketergantungan impor. Ekstensifikasi lahan penanaman kentang diuji cobakan di luar tempat tumbuh asli tanaman kentang yakni di dataran medium ataupun dataran rendah (Hamdani, 2009).

Berdasarkan Data Pusat Statistik (BPS, 2016) produksi kentang nasional dua tahun terakhir 2015-2016 mengalami penurunan yaitu dari 1.219.270 ton menurun menjadi 1.213.038 ton. Namun berda halnya dengan produksi kentang di Nusa Tenggara Barat (NTB) pada dua tahun terakhir 2015-2016 mengalami peningkatan yaitu 3.412 ton meningkat menjadi 7.734 ton. Peningkatan produksi kentang pada dua tahun terakhir di NTB disebabkan karna intensifikasi pada sentra budidaya terutama dikawasan dataran tinggi serta perluasan lahan penanaman kentang termasuk pada sentral dataran medium dan rendah.

Berawal dari informasi dan fakta awal tahun 2017 terjadi serangan berat pada tanaman cabe di Sembalun. Gejala serangan daun kering mengeriting hampir 70% seperti terserang virus. Petani mengira serangan tersebut disebabkan oleh hama pengisap daun sehingga dilakukan pengendalian menggunakan insektisida. Usaha tersebut tidak berhasil, sehingga banyak petani

mencabut tanaman cabenya. Setelah itu, dilakukan identifikasi oleh pihak Karantina Tumbuhan wilayah NTB yang mengkonfirmasi bahwa organisme pengganggu tanaman (OPT) tersebut dari golongan tungau (*mite*) dan ditemukan sekitar 4 spesies tungau yang menyerang beberapa tanaman di kawasan Sembalum. Karena peristiwa tersebut, maka dapat dipastikan bahwa tungau sudah mulai menyerang beberapa tanaman hortikultura seperti kentang, cabe, stroberi, pepaya dan melon yang dibudidayakan dalam *green house* (Wawancara dengan petani, karantina, 2017 dan Handri, 2018).

Terdapat 9 jenis spesies tungau ditemukan di dataran medium pulau Lombok pada tanaman pepaya diantaranya *Brevipalpus californicus*, *Brevipalpus phoenicis*, *Calacarus carinatus*, *Eutetranychus africanus*, *Tenuipalpus pasificus*, *Panonychus citri*, *Tetranychus fijiensis*, *Tetranychus kanzawai*, dan *Tetranychus piercei* dengan total keseluruhan 8970 ekor (Dina, 2017). Enam jenis spesies tungau ditemukan di Kecamatan wanasaba (Desa Kembang Kerang dan Suela) diantaranya *Tetranychus fijiensis*, *Panonychus citri*, *Brevipalpus phoenicis*, *Brevipalpus californicus*, *Tenuipalpus pasificus* dan *Calacarus carinatus* dengan total populasi 716 ekor (Dina, 2017). Keberadaan tungau di khawatirkan dapat menjadi pemicu pembawa penyakit pada tanaman kentang seperti laporan dari (Rodrigues & Childers, 2013) yang menyatakan bahwa *Brevipalpus phoenicis* dapat berperan sebagai vektor penular penyakit *Citrus leprosis virus* (CiLV) seperti kasus tanaman jeruk terutama di Meksiko dan Belize.

Eksistensi Musuh alami seperti tungau predator yang berasosiasi pada tanaman yang sama diketahui efektif menekan populasi tungau hama di lapangan (Dina, 2017). Kelompok tungau predator sebagai kontrol biologis tungau berasal dari famili Phytoseiidae dan famili Coccinellidae (McMurtry, 1992) *Phytoseiulus persimili*, *Neoseiulus* sp, *Typhlodromus occidentalis*, *Stethorus punctillum*, *Coccinella repanda*, dan *Harmonia conformi*. Predator tersebut sebagai agen pengendali tungau hama pada tanaman stroberi (Patterson & Ramirez, 2012). Handri (2018) melaporkan bahwa di kawasan dataran tinggi Sembalum telah ditemukan dua jenis tungau predator yang berasosiasi pada ekosistem tanaman stroberi, yaitu *Neoseiulus* sp dan *Anystis* sp.

Agar pengendalian tungau dapat dilakukan secara efektif dan efisien, maka perlu dilakukan monitoring secara intensif pada beberapa tanaman hortikultura utama di berbagai wilayah di NTB, terutama di dataran tinggi Sembalum yang merupakan sentra produksi sayuran termasuk kentang. Termasuk teknologi Perlindungan tanaman secara Terpadu dengan manipulasi ekosistem, misalnya memanfaatkan tanaman refugia sebagai alternatif.

Pada tahun 2015, di Banyumas petani menanam bunga di sekeliling sawah sebagai rekayasa ekosistem yang disebut refugia. Refugia adalah intervensi ekosistem dengan menyediakan rumah untuk pemangsa hama. Tanaman yang berfungsi sebagai refugia bermacam-macam, antara lain bunga pukul empat, bunga kenikir, dan bunga matahari. Dengan cara tersebut diharapkan peranan musuh alami menekan hama akan meningkat, sehingga penggunaan pestisida kimia dapat dikurangi. Dengan demikian hasil yang diperoleh akan meningkat secara kuantitatif dan kualitatif dan akhirnya efisiensi dalam proses produksi akan tercapai dan keuntungan petani akan meningkat. Intervensi rekayasa ekosistem ini perlu

disebarluaskan kepada petani sebagai salah satu alternatif dalam Pengelolaan Hama pada budidaya kentang.

### **Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan spesies tungau hama dan tungau predator pada tanaman kentang yang berasosiasi dengan Tanaman Refugia. Diharapkan hasil penelitian ini akan bermanfaat sebagai *database* untuk menentukan strategi pengendalian tungau pada tanaman kentang, selanjutnya akan bermanfaat dalam upaya pengelolaan tungau secara khusus memanfaatkan tanaman refugia.

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Sembalun, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat (NTB).

### **Bahan Penelitian**

Benih kentang varietas *Granola L* yang diperoleh dari Penangkar benih lokal ditanam pada lahan di Sembalun. Memasuki fase vegetatif awal dilakukan monitoring tungau dan predator dengan interval satu kali dalam satu minggu. Monitoring dilakukan sampai masa generatif akhir. Alkohol digunakan sebagai bahan untuk mengawetkan koleksi tungau ataupun predator yang ditemukan di lapangan. Alkohol diisikan pada vials kecil (effendof) ukuran 2 ml. Vials berisi alkohol akan digunakan sebagai wadah penyimpanan tungau dan predator. Spesiemen Tungau hama maupun tungau predator yang digunakan adalah hasil tangkapan yang diperoleh selama kegiatan monitoring tungau. Setiap tungau yang ditemukan pada tanaman sampel akan dikoleksi ke dalam vials kecil (effendof) yang berisi alkohol 70%. Koleksi tersebut berguna sebagai acuan data populasi tungau dan bahan untuk pembuatan preparat untuk identifikasi morfologi tungau di Laboratorium Karantina Tumbuhan Kelas 1 Mataram. Media hoyer's (Aquadest 25 mL, Kristal Gum arab 15 g, *Chloral hydrate* 100 g, *Glycerin* 10 mL) (Dina, 2017) digunakan untuk meneteskan spesimen pada saat membuat preparat untuk identifikasi morfologi tungau maupun predator. Penggunaan hoyer's sangat membantu dalam pemurnian spesimen sehingga kenampakan morfologi pada saat identifikasi terlihat jelas. Plastik *zip lock* digunakan untuk membungkus sampel daun kentang yang memiliki gejala serangan tungau. Sampel daun yang bergejala dibungkus plastik dengan kondisi mengembung agar tidak merusak tungkai dari tungau dan predator. Pada plastik diberikan label nomer sampel dan lokasi pengambilan sampel. Tanaman Bunga Matahari, bunga marigold sebagai tanaman refugia ditanam sebagai tanaman pinggir sepanjang pematang di sekitar tanaman kentang, ditanam 2 minggu setelah penanaman kentang.

### **Metode**

Kriteria petak contoh yang digunakan adalah lahan pertanaman kentang dengan luasan 2 are dengan kondisi 80% ditanami kentang; dipilih 5 petak contoh untuk tempat monitoring dan

pengambilan sampel tungau hama dan tungau predator. Pada areal petak contoh yang telah terpilih kemudian dibuat plot atau areal pengamatan. Pada setiap petak contoh dibuat 5 plot pengamatan yang disusun secara diagonal. Masing-masing plot pengamatan memiliki luasan 4 meter persegi.

### **Penentuan Tanaman Sampel**

Penentuan tanaman sampel dilakukan dengan teknik *sistematik random sampling* yaitu dengan memilih tanaman sampel secara acak sistematis pada setiap lokasi atau titik pengamatan. Setiap petak contoh diambil 10% tanaman sampel dari keseluruhan populasi tanaman kentang.

### **Pengukuran Temperatur dan Kelembaban**

Pengukuran temperatur dan kelembaban dilakukan pada setiap kali pengamatan, yaitu pada pagi, siang dan sore hari. Data temperatur beserta kelembaban diperlukan untuk mengetahui hubungan antara temperatur dan kelembaban terhadap populasi maupun intensitas serangan tungau hama yang ada di dataran medium Beriri Jarak.

### **Pengambilan Sampel Tungau**

Sampel tungau diambil dari daun tanaman kentang yang menunjukkan gejala serangan. Dari keseluruhan lokasi pengambilan sampel diambil seluruh individu tungau hama yang diperoleh selama proses pengambilan sampel. Sampel tungau hama akan dikoleksi dalam tabung effendof yang diberikan alkohol dan diidentifikasi di Laboratorium Karantina Kelas 1 Mataram.

### **Identifikasi Tungau**

Sampel tungau dari lapangan diidentifikasi di Laboratorium. Pengamatan karakter morfologi tungau hama dilakukan menggunakan mikroskop *compound* (Nikon *eclipse* E400). Hasil pengamatan karakter morfologi tersebut dibandingkan dengan karakteristik morfologi tungau yang ada pada kunci determinasi tungau hama (Keifer, *et al.*, 1982; Welbourne, *et al.* 2003; Zhang, 2003; Vacante, 2010; Seeman & Beard 2011; Lee, *et al.*, 2013; Futch, 2001; Naing, *et al.*, 2014).

### **Parameter Pengamatan**

#### *Morfologi Hama Tungau*

Hasil koleksi tungau dan predator yang diperoleh akan dibuat preparat spesimen tungau dan predator. Preparat tersebut akan diamati di bawah mikroskop *compound* (Nikon *eclipse* E400). Kenampakan morfologi ini akan digunakan untuk mengkonfirmasi jenis spesies tungau dan predator yang berasosiasi pada tanaman kentang di dataran medium.

#### *Populasi Tungau Hama*

Pengamatan populasi hama dilakukan dengan teknik *sampling* dengan sistem perhitungan jumlah tungau pada tiap tanaman sampel secara langsung di lapangan. Perhitungan populasi

hama dilakukan dengan menghitung jumlah individu dari tungau pada tanaman kentang dan tanaman refugia.

#### *Intensitas Serangan Tungau Hama*

Pengamatan terhadap intensitas serangan (tingkat kerusakan) hama dilakukan dengan mengamati intensitas serangan umum dari hama pada tiap-tiap tanaman sampel. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu pengamatan 5 hari sekali. Untuk menghitung besarnya intensitas serangan relatif (tingkat kerusakan) adalah dengan menggunakan persamaan 1.

$$P = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

P = tingkat kerusakan (%)

$n_i$  = jumlah tanaman atau bagian tanaman yang diamati dari tiap kategori serangan

$v_i$  = nilai skala tiap kategori serangan

Z = skala kategori serangan tertinggi

N = jumlah tanaman atau bagian yang diamati

**Tabel 1.** Skala Kategori Serangan

Nilai Kategori serangan ( $v$ )	Intensitas serangan (%)	Kriteria
0	0	Tidak ada kerusakan
1	>0-25	Ringan
2	>25-50	Sedang
3	>50-75	Berat
4	>75	Sangat berat

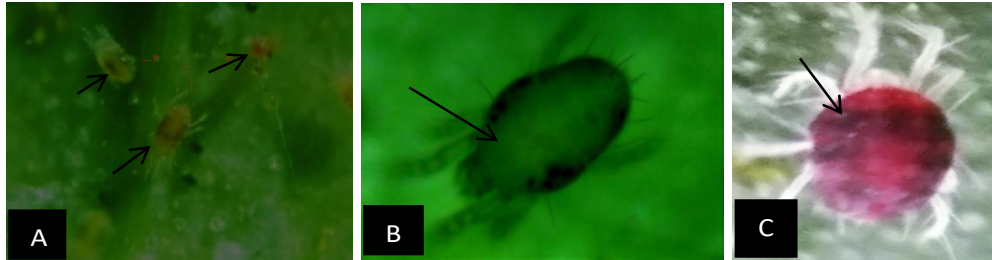
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan tungau hama (*Tetranychus sp.*) pada tanaman kentang (*Solanum tuberosum*) dan salah satu tanaman refugia bunga matahari (*Helianthus annuus*) di dataran tinggi kawasan sembalun. Sedangkan Tungau Predator tidak ditemukan baik pada tanaman kentang maupun pada tanaman refugia. Oleh karena itu akan di bahas hanya keberadaan hama tungau yang dijumpai selama pengamatan.

#### **Karakter Morfologi Tungau Hama *Tetranychus sp.***

Dari hasil penelitian ditunjukkan bahwa *Tetranychus Sp* masuk dalam filum Arthropoda, kelas Arachnida, ordo acari yang dikategorikan dari subordo prostigmata dari family Tetranychidae oleh Zhang (Sarjan, 2019<sup>a</sup>). Tungau terdiri dari telur, larva, nimfa (protonimfa dan deutonifa) dan dewasa dengan metamorphosis tidak sempurna, tungau jantan dan betina *Tetranychus sp.* masing-masing memiliki ciri-ciri bagian yang berbeda-beda, pada tungau betina bagian dorsalnya tampak abdomen cenderung lebih besar atau membulat sedangkan pada tungau jantan bagian abdomennya memanjang agak meruncing yang ditemukan pada bagian ganthsoma

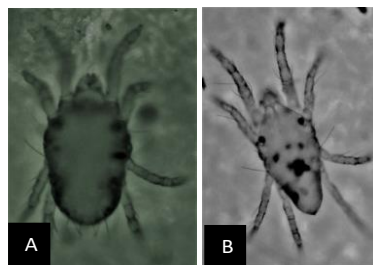
terdiri dari palp dan chlicera yang dilengkapi dengan stilet sebagai alat mulut untuk menusuk dan menghisap dari tungau tungkai yang dilengkapi dengan tarsus, tibia, dan seta oleh Seeman dan Beard; Dina (Indra, 2018).



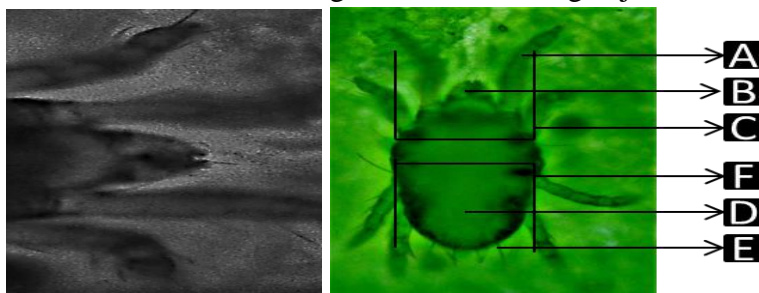
**Gambar 1.** Stadia *Tetranychus* sp; A. telur, protonimfa dan deutonomifa; B. Larva; dan C. imago atau dewasa.

Imago betina berukuran 400-500  $\mu\text{m}$  dan jantan berukuran lebih kecil (Zhang, 2003). Tungau betina memiliki bercak warna hitam pada dorsal idiosoma (Gambar 2). Telur berbentuk bulat dan transparan, setelah berkembang telur akan berwarna kekuningan dan terdapat spot berwarna merah, larva memiliki tiga pasang tungkai berwarna kekuningan atau kuning kehijauan setelah mengkonsumsi cairan dari daun atau makan, nimfa memiliki empat pasang tungkai berwarna kekuningan dengan bercak berwarna hitam. Tungkai berwarna kekuningan dan tungau jantan dibedakan dengan bentuk Ideosoma yang menyerupai segitiga.

Sehingga berdasarkan deskripsi di atas, diduga kuat bahwa tungau dari family Tetranychidae ini merupakan tergolong dari spesies *Tetranychus* sp.



**Gambar 2.** A. Tungau betina; B. Tungau jantan



**Gambar 3.** Bagian-bagian *Tetranychus* sp. A. Tungkai depan; B. Palpdipalusi; C. Idiosoma; D. Abdomen; E. Setae

### Populasi tungau (*Tetranychus sp.*)

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah populasi tungau *Tetranychus sp.* yang terdapat pada tanaman kentang rata-rata 0,43 ekor, pada tanaman bunga matahari dengan rata-rata 19,67 sedangkan pada tanaman merigol tidak terdapat populasi tungau di lokasi penelitian. Pada tanaman bunga matahari lebih banyak dijumpai oleh tungau tersebut karena tingkat kesukaan tungau yang lebih tinggi dibandingkan tanaman kentang sehingga terdapat populasi yang lebih tinggi dibandingkan tanaman kentang.

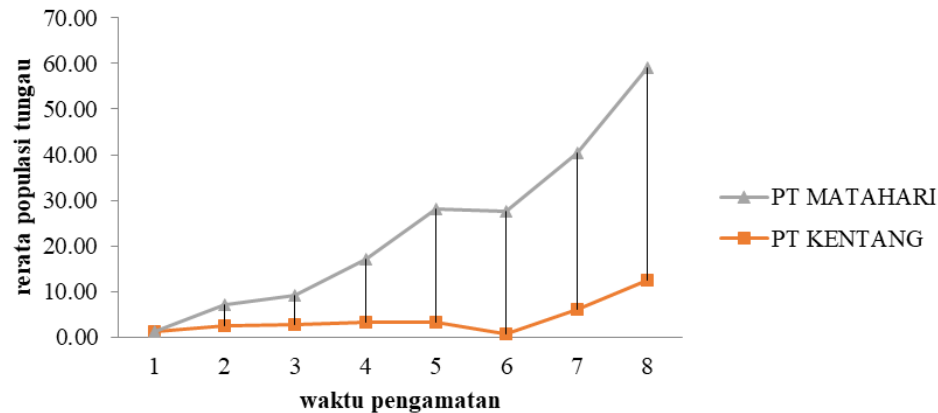
**Tabel 2.** Populasi tungau (*Tetranychus sp.*) pada tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*) dan salah satu tanaman refugia tanaman Matahari (*Helianthus annuus*).

Tanaman	Populasi tungau pada pengamatan ke-								Total	Rerata
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Tungau TK	1,33	2,47	2,84	3,33	3,33	0,67	6,00	12,40	32,40	0,43
Tungau BMa	0,00	4,63	6,25	13,88	24,75	26,88	34,38	46,63	157,38	19,67

Keterangan: TK = Tanaman Kentang, BMa = Bunga Matahari.

Gambar 4 menunjukkan bahwa pada tanaman kentang dan tanaman bunga matahari terdapat populasi tungau yang berbeda-beda. Populasi tertinggi terdapat pada tanaman bunga matahari dimana populasi tungau yang terus meningkat mulai dari pengamatan ke-2 pada umur 35 Hari Setelah Tanam (HST) sampai pengamatan ke-8 pada umur 77 HST, sedangkan pada pengamatan pertama di tanaman bunga matahari tidak ada satupun yang terdapat populasi tungau dengan umur tanaman 28 HST. Pada tanaman kentang terdapat meningkatnya dan menurunnya populasi tungau dimana pada pengamatan pertama pada umur 21 HST sampai pengamatan ke-5 pada umur 49 HST populasi tungau terus meningkat, akan tetapi dari pengamatan ke-5 sampai pengamatan ke-6 pada umur 56 populasi tungau menurun dan dari pengamatan ke-6 sampai pengamatan ke-8 pada umur 70 HST populasi tungau meningkat. Hal yang menyebabkan meningkatnya populasi tungau antara tiga tanaman tersebut dikarekan faktor lingkungan baik biotik atau abiotik. Faktor biotik seperti semua organisme yang hidup dalam suatu ekosistem (tumbuhan, hewan, jamur, dan makhluk hidup lainnya, sedangkan pada faktor abiotik adalah semua hal yang tidak hidup dalam ekosistem seperti hujan, air, angin, temperature, cahaya dan lain-lain. Semua hal yang tidak hidup dalam ekosistem seperti hujan, air, angin, temperatur, cahaya dan lain-lain.





**Gambar 4.** Populasi Tungau *Tetranychus sp.* pada tanaman kentang *Solanum tuberosum* dan tanaman bunga matahari *Helianthus annuus*

### Intensitas Serangan Tungau (*Tetranychus sp.*)

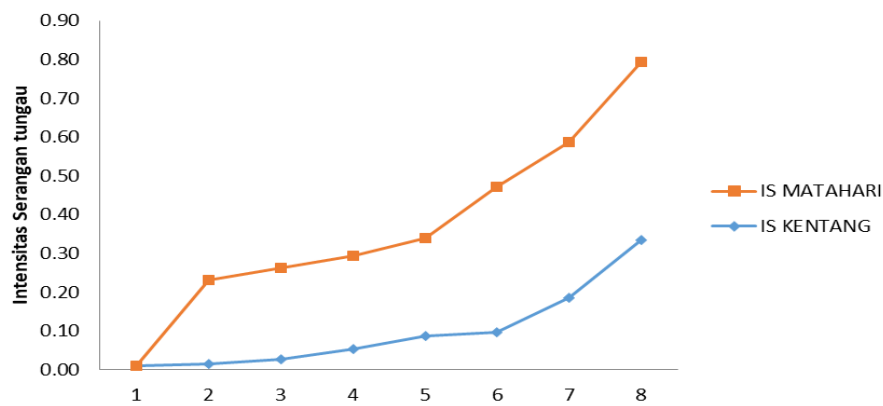
Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa intensitas serangan tungau *Tetranychus sp.* rata-rata pada tanaman kentang meningkat mulai dari awal pengamatan 21 HST sampai akhir pengamatan 70 HST. Sedangkan pada tanaman bunga matahari intensitas serangan tungau mulai dari pengamatan ke dua 35 HST sampai akhir pengamatan 77 HST.

**Tabel 3.** Intensitas serangan tungau (*Tetranychus sp.*) pada tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*) dan salah satu tanaman refugia tanaman Matahari (*Helianthus annuus*).

Tanaman	Intensitas serangan tungau (%) pada pengamatan ke-								Total	Rerata
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Tungau TK	0.83	1.15	2.06	4.09	6.57	7.25	14.02	25.02	60.99	0.81
Tungau BMa	0.00	1.72	1.89	1.91	2.02	2.99	3,19	3,68	17,40	2,20

Keterangan: TK= Tanaman Kentang, BMa; Bunga Matahari.

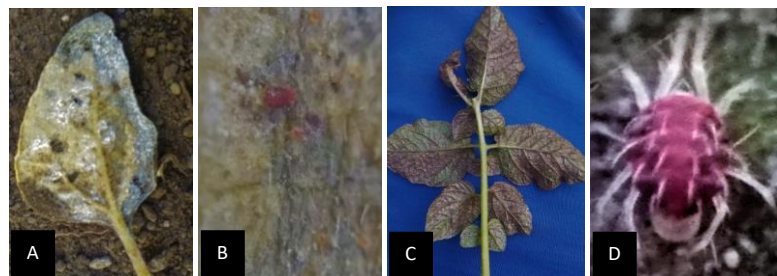
Gambar 5 menunjukkan bahwa rata-rata intensitas serangan tungau pada tanaman Gejala awal dari serangan tungau adalah adanya bintik-bintik berwarna kuning pada bagian dasar daun, selanjutnya ke tulang daun utama. Pada saat populasi berkembang, tungau menyebar ke seluruh daun, termasuk permukaan atas daun, dan bintik-bintik kuning menyebar ke seluruh daun, yang menyebabkan daun berwarna kemerahan seperti karat. Pada serangan parah, daun bagian tengah dan bawah akan rontok, selanjutnya serangan akan mengarah ke bagian pucuk dimana tunas mengalami penyusutan ukuran dan banyak dijumpai adanya jaring warna putih menyelimuti daun pada sepertiga bagian atas tanaman, dan pada tahap ini dapat menyebabkan tanaman menjadi mati (Fasulo & Denmark, 2010).



**Gambar 5.** Intensitas serangan Tungau *Tetranychus* sp. pada tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan tanaman matahari (*Helianthus annuus*)

Gejala serangan tungau pada daun tanaman kentang pada umumnya ditunjukkan dengan terjadinya kerusakan jaringan sel pada daun dan hilangnya kloroplas. Tungau menyerang daun-daun muda maupun yang tua (relatif tua) dengan cara menghisap cairan pada jaringan epidermis daun sehingga timbul bercak bercak putih keperakan, semakin banyak dan daun menjadi kuning selain itu mengakibatkan daun berlekuk tidak teratur, pada serangan berat daun menjadi rontok. Pada bagian bawah daun tempat kolonisasi tungau akan terdapat jaringjaring halus. Telur-telur diletakkan pada bagian bawah jaring tepatnya pada daun yang berlekuk, sehingga akan terhindar dari gangguan hama lainnya (Handri, 2018).

Tungau membuat sarang berupa jaring yang halus (*webbing*) di sekeliling daun sebagai tempat untuk menambatkan telur dan juga sebagai pelindung agar kelompok tungau ini dapat makan tanpa gangguan. Tungau sering kali tidak dikenali karena ukuran tubuhnya yang sangat kecil dan hidup tersembunyi pada bakal buah, bawah daun, kulit inangnya (inang pohon) dan pada permukaan tanah. Gejala serangan dapat diketahui setelah daun berubah warna menjadi putih kecoklat-coklatan (Gambar 6).



**Gambar 6.** Gejala kerusakan A. daun tanaman bunga matahari; B. tungau hama dan telur pada tanaman bunga matahari; C. daun tanaman kentang; D. tungau hama dan telur pada tanaman kentang

Tungau meraut bagian bawah daun dengan cakarinya (pada bagian empodium) sehingga memberikan ruang masuk bagi *stylet* untuk menghisap jaringan sel daun dan menimbulkan

bercak-bercak halus berwarna lebih terang di bandingkan warna daun yang tidak terserang terutama didekat tulang daun di permukaan daun bagian bawah. Tungau menyukai permukaan daun bagian bawah dan terlindung didekat tulang daun utama oleh Zhang (Sarjan, 2019<sup>a</sup>).

### Preferensi Tungau

Berdasarkan hasil uji Preferensi (Tabel 4) untuk melihat tingkat kesukaan tungau *Tetranychus* sp hama pada tiga jenis tanaman seperti tanaman Kentang dan tanaman Refugia (tanaman bunga matahari dan tanaman bunga marigold), bahwa masing-masing jenis tanaman tersebut disukai oleh tungau hama dengan populasi yang berbeda-beda. Pada ulangan pertama terdapat populasi tungau di tanaman kentang 7 ekor, pada tanaman bunga matahari 18 ekor, dan pada tanaman bunga marigold 6 ekor. Pada ulangan ke dua terdapat populasi tungau pada tanaman kentang 8 ekor, pada tanaman bunga matahari 22 ekor, dan pada tanaman bunga merigol 4 ekor. Dan pada Ulangan ketiga terdapat populasi tungau pada tanaman kentang 11 ekor, pada tanaman bunga matahari 16, dan pada tanaman bunga marigold 4 ekor. Total populasi tungau dari tiga jenis tanaman, tanaman kentang 26 ekor, tanaman bunga matahari 56 ekor, dan tanaman bunga marigold 14 ekor. Sehingga tungau hama tingkat Preferensinya atau kesukaan lebih tinggi di tanaman bunga matahari dengan populasi 56 ekor dari pada tanaman kentang dan tanaman bunga marigold.

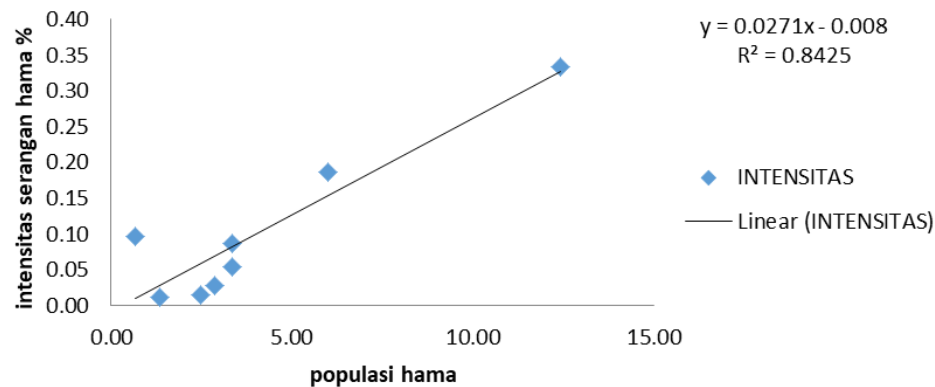
**Tabel 4.** Tingkat kesukaan tungau *Tetranychus* sp. terhadap tanaman kentang (*Solanum tuberosum*) dan tanaman refugia (bunga matahari dan marigold).

Ulangan	Jumlah Tungau			Jumlah	Rerata
	Daun TK	Daun BMa	Daun Me		
U1	7	18	6	31	10,3
U2	8	22	4	34	11,3
U3	11	16	4	31	10,3
Total	26	56	14	96	32,0

Keterangan: TK = Tanaman Kentang; BMa = Bunga Matahari; Me = Marigold

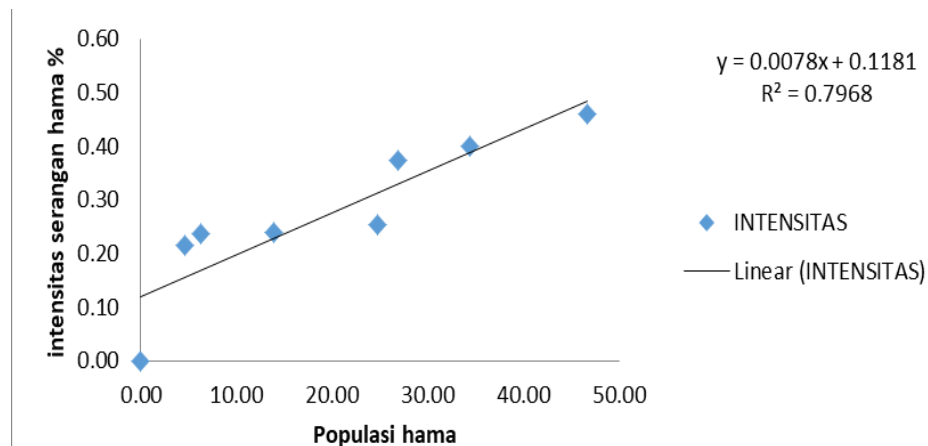
### Hubungan antara populasi dan intensitas serangan tungau *Tetranychus* sp. pada tanaman kentang *Solanum tuberosum* dan tanaman bunga matahari *Helianthus annuus*

Untuk menguji hubungan antara populasi tungau hama dengan intensitas serangan (Y) pada tanaman kentang dan tanaman bunga matahari, maka dilakukan analisis regresi korelasi. Pada tanaman kentang dari hasil analisis menunjukkan persamaan garis  $Y = 2.0309x + 0.008$  berdasarkan nilai koefisien korelasi  $R^2 = 0.8425$  sehingga dapat dilihat pada Gambar 4.3. Sedangkan Pada tanaman bunga matahari dari hasil analisis menunjukkan persamaan garis  $Y = 0.125x$  berdasarkan nilai koefisien korelasi  $R^2 = 1$  sehingga dapat dilihat pada Gambar 7 dan 8. Menurut (Sitepu, *et al.*, 2004) kepadatan populasi hama berhubungan erat dengan besarnya kerusakan yang ditimbulkan.



**Gambar 7.** Hubungan populasi dengan intensitas hama pada tanaman kentang

Dari Gambar 7 dapat terlihat bahwa koefisien korelasinya ( $R^2 = 0.8425$ ), menunjukkan intensitas serangan yang disebabkan oleh tungau (*Tetranychus* sp.) hama yaitu 84.25% dan sisanya 15.75% yang di sebabkan oleh faktor lingkungan baik biotik maupun abiotik seperti suhu, curah hujan, angin, air, kelembaban dan hama lain seperti Trips, Apids, Liryomiza, Bimisia tabaci. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara populasi tungau hama (Variabel X) dan intensitas kerusakan pada tanaman kentang (Variabel Y) berkorelasi positif, artinya setiap kali populasi tungau mengalami kenaikan, intensitas kerusakan pada tanaman kentang akan mengalami kenaikan juga.



**Gambar 8.** Hubungan populasi dengan intensitas hama pada tanaman bunga matahari

Pada tanaman bunga matahari (Gambar 8) dapat dilihat koefisien korelasinya ( $R^2=1$ ), menunjukkan intensitas serangan yang disebabkan oleh tungau (*Tetranychus* sp.) hama yaitu 100% dan tidak ada yang menyebabkan kerusakan selain tungau pada tanaman bunga matahari, karena dapat diketahui bahwa tanaman matahari selain sebagai tanaman refugia dapat sebagai tanaman perangkap bagi tungau tersebut karena tingkat kesukaan yang tinggi selain pada tanaman inangnya. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara populasi tungau hama (Variabel X) dan intensitas kerusakan pada tanaman kentang (Variabel Y) berkorelasi positif,

artinya setiap kali populasi tungau mengalami kenaikan maka intensitas kerusakan pada tanaman kentang akan mengalami kenaikan juga.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Bedasarkan hasil pengamatan dan analisis data pada penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Tungau hama *Tetranychus* sp hanya ditemukan pada tanaman kentang dan tanaman refugia bunga matahari, tetapi tidak ditemukan pada tanaman marigold.
2. Tungau predatornya tidak ditemukan pada tanaman kentang maupun pada kedua tanaman refugia
3. Populasi dan Intesitas tungau hama pada tanaman refugia bunga matahari lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kentang
4. Semakin tinggi populasi tungau hama pada tanaman kentang dan bunga matahari, semakin tinggi pula Intensitas serangannya.

### Saran

1. Perlu mempertimbangkan jenis tanaman yang berpotensi sebagai tanaman inang alternatif hama agar tidak digunakan sebagai tanaman refugia.
2. Perlu melakukan penelitian lanjutan menggunakan tanaman lokal sebagai tanaman refugia dalam prngelolaan hama tungau pada tanaman kentang

### Ucapan Terimakasih

Terima kasih diucapkan kepada Rektor Universitas Mataram yang telah mendukung secara financial melalui pendanaan PNBPN tahun 2019.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat. 2016. Nusa Tenggara Barat dalam Angka 2016. BPS NTB. Mataram.
- Dina, W.M. 2017. *Persebaran dan Keanekaragaman Spesies Tungau Hama Pada Tanaman Pepaya di Pulau Lombok*. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor Bogor.
- Futch, SH. 2001. *A Guide to Citrus Mite Identification* [Internet]. [diunduh 29 Juni 2019]. Tersedia pada: <http://edis.ifas.ufl.edu>.
- Fasulo, T.R., & Denmark, A.H. 2010. *Twospotted Spider Mite, Tetranychus urticae Koch (Arachnida: Acari: Tetranychidae)*. <https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/Ies/I N/IN30700.pdf>. [01 Juni 2019]
- Hamdani, J.S. 2009. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Ditanam di Dataran Medium. *Agronomi Indonesia*, 37(1). pp.14–20.

- Handri. 2018. *Keberadaan Tungau Hama dan Predatornya pada Tanaman Stroberi (Fragaria vesca L.) di Kawasan Dataran Tinggi Sembalun*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.
- Indra. A. 2018. *Keberadaan Jenis Tungau Hama pada Tanaman Ubi Kayu (Manihot Esculenta) Di Dataran Medium Beririjarak Lombok Timur*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.
- Keifer, H.H., Baker, E.W., Kono, T., Delfinado, M., Styer, W.E. 1982. *An Illustrated Guide to Plant Abnormalities Caused by Eriophyid Mites in North America United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service and Callina (US): Government Printing Office*. hlm 130-133.
- Lee, J.H., Jung, S., & Seunghwan, L. 2013. *Taxonomic Review of the Tribe Anthocoptini (Acari: Eriophyidae) from Korea*. Journal of Asia-Pacific Entomology 17 (3): 383-394. doi: 10.1016/j.aspen.2013.10.008.
- McMurtry, J.A., 1992. *Dynamics and Potential Impact of "generalist" Phytoseiids in Agroecosystems and Possibilities for Establishment of Exotic Species, Experimental and Applied Acarology*, 14,371-382.
- Naing, H.H., Chandrapatya, A., Navajas, M., & Auger, P. 2014. *Know more about spider mites (Acari: Tetranychidae) in Myanmar*. Zootaxa 3802 (2): 257-275. doi: 10.11646/zootaxa.3802.2.
- Patterson, R., & Ramirez, R. 2012. *Beneicials Predatory Mites*. Published by Utah University Extension and Utah Plant Pest Diagnostic Laboratory. Ent-164 12 PR.
- Respati, E., Komalasari, W.B., Wahyuningsih, S., & Manurung, M. 2015. *Buletin Triwulanan Ekspor Impor Komoditas Pertanian Volume VII No.1 Tahun 2015*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Rodrigues, J.C.V., & Childers, C.C. 2013. *Brevipalpus mites (Acari: Tenuipalpidae): vectors of invasive, non-systemic cytoplasmic and nuclear viruses in plants*. Experimental and Applied Acarology 59:165–175. doi: 10.1007/s10493012-9632-z.
- Sarjan, M. 2019<sup>a</sup>. *Keberadaan Tungau Hama pada Agroekosistem Tanaman Hortikultura di Pulau Lombok*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.
- Sarjan, M. 2019<sup>b</sup>. *Potensi Hama Penghisap Daun sebagai Vektor Penular Penyakit Virus pada Tanaman Kentang*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.
- Seeman, O.D., & Beard, J.J. 2011. *Identification of exotic pest and Australian native and naturalised species of Tetranychus (Acari: Tetranychidae)*. Zootaxa 2961: 1 - 72.
- Sitepu, S. F., Zulnayati, & Yuswani, P. 2004. *Patologi Benih dan Hama Pasca Panen*. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Vacante, V. 2010. *Citrus Mite: Identification, Bionomy and Control*. Walingford (GB): CABI Publishing Division of CABI International. Hlm 11-297.
- Welbourne, W.C, Ochoa, R., Kane, E.C., & Erbe, E.F. 2003. *Morphological observations on Brevipalpus phoenicis (Acari: Tenuipalpidae) including comparisons with B. californicus*

and *B. obovatus*. *Experimental and Applied Acarology* 30: 107 - 133. doi: 10. 1023/B: APPA. 0000006545. 40017.

Zhang, Z.Q. 2003. *Mites of Greenhouse, Identification, Biology and Control*. (GB): CABI of CABI International. Hlm 12110





# SERTIFIKAT



Diberikan kepada

**M. Sarjan**

atas partisipasinya sebagai **Pemakalah**, dengan judul  
**Keberadaan Tungau Hama dan Tungau Predatornya pada Agroekosistem Tanaman  
Kentang (*Solanum tuberosum* Linn) yang Berasosiasi dengan Tanaman Refugia di Sembalun  
Lombok Timur**

pada kegiatan Seminar Nasional SAINTEK 2019 dengan tema “Teknologi dan Rekayasa  
Ilmu Pengetahuan Berkelanjutan dalam Menghadapi Era Industri 4.0”.

Ketua Lembaga Penelitian dan  
Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Mataram



**Muhammad Ali, Ph.D.**

NIP. 197207271999031002

Mataram, 3 Oktober 2019

Ketua Panitia,



**Dr. Emmy Yuanita, S.Si., M.Si.**

NIP. 198105242008012013