

**Perkembangan Populasi Hama Penghisap Daun dan Kejadian Penyakit Virus pada
Produksi Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dari Stek Pucuk di Sembalun**

*Population Dynamics of Leaf-sucking Pests and The Incidence of Virus Diseases
During Production of Potato Seeds (Solanum tuberosum L.) from
Apical Stem Cuttings in Sembalun*

JURNAL



Oleh
Arfina Khairoturrohmani
C1M014020

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MATARAM
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel diajukan oleh:

Nama : Arfina Khairoturrohmani
NIM : C1M014020
Program studi : Agroekoteknologi
Jurusan : Budidaya Pertanian
Judul Skripsi : **Perkembangan Populasi Hama Penghisap Daun dan Kejadian Penyakit Virus pada Produksi Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dari Stek Pucuk di Sembalun.**

telah diperiksa, diperbaiki dan disetujui oleh dosen pembimbing utama dan pembimbing pendamping yang terdiri atas: **Ir. Aluh Nikmatullah, M.Agr.Sc., Ph.D** dan **Dr. Ir. Mery Windarningsih, M.Si.**, untuk diterbitkan pada jurnal CROP AGRO.

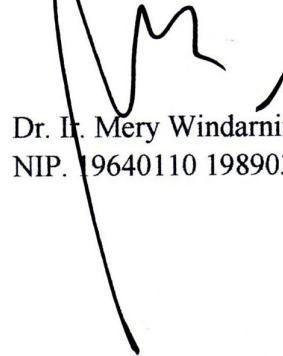
Menyetujui:

Pembimbing Utama,



Ir. Aluh Nikmatullah, M.Agr.Sc., Ph.D.
NIP. 19650224 199203 2 003

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Mery Windarningsih, M.Si.
NIP. 19640110 198903 2 003

Tanggal Pengesahan: 25 Mei 2018

Perkembangan Populasi Hama Penghisap Daun dan Kejadian Penyakit Virus pada Produksi Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dari Stek Pucuk di Sembalun

Population Dynamics of Leaf-sucking Pests and The Incidence of Virus Diseases During Production of Potato Seeds (Solanum tuberosum L.) from Apical Stem Cuttings in Sembalun

Arfina Khairoturrohmani¹⁾, Aluh Nikmatullah²⁾ dan Mery Windarningsih²⁾

¹⁾Mahasiswa, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Jln. Majapahit No. 62 Mataram

²⁾Dosen, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Jln. Majapahit No. 62 Mataram

Korespondensi: arfinakhairoturrohmani@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan populasi hama penghisap daun dan kejadian penyakit virus PVY dan PLRV pada produksi benih kentang dari stek pucuk. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2017 sampai bulan Januari 2018 di Desa Sembalun Bumbung, Kecamatan Sembalun, Lombok Timur. Penelitian menggunakan metode deskriptif, dengan pengamatan secara langsung pada tanaman sampel di lahan pertanaman kentang hasil perbanyakan stek pucuk tanaman G_0 milik petani. Pengamatan dilakukan sebanyak 7 kali dengan interval waktu 7 hari sejak 1 minggu setelah pindah tanam, pada 3 petak pengamatan dengan populasi 100 tanaman per petak. Terdapat 3 jenis hama yang ditemukan yaitu *Thrips* spp., *Aphis* spp. dan *Bemisia tabaci*. Populasi dan intensitas serangan hama penghisap daun cenderung mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan tanaman. Populasi dan intensitas serangan hama tertinggi ditemukan pada akhir pengamatan (7 minggu setelah pindah tanam) sebesar $32,40 \pm 5,59$ ekor per tanaman dengan intensitas serangan hama sebesar $15,62 \pm 1,00\%$. Kejadian penyakit virus PLRV ditemukan sejak dua minggu setelah pindah tanam dan PVY tiga minggu setelah pindah tanam. Persentase kejadian penyakit PVY dan PLRV berturut-turut yaitu 4% dan 51% pada akhir pengamatan. Berdasarkan analisis regresi, terdapat hubungan yang tinggi antara populasi hama penghisap daun dengan kejadian penyakit PVY (95%) dan PLRV (74%), mengikuti persamaan regresi yaitu $Y = 0,111x - 0,066$ (PVY) dan $Y = 1,120x + 3,455$ (PLRV). Potensi hasil benih sebar kentang dari stek pucuk pada kondisi serangan organisme pengganggu tanaman diatas yaitu $14,4 \text{ ton ha}^{-1}$.

Kata kunci: kentang, stek pucuk, produksi benih, hama penghisap daun, dan virus.

ABSTRACT

*This study was conducted to determine the population dynamics of leaf-sucking pest and the incidence of virus diseases PVY and PLRV on during production potato seeds from apical stem cuttings. The research was conducted from September 2017 until January 2018 in Sembalun Bumbung Village, District Sembalun, East Lombok. The research used descriptive method, with direct observation on sample plants in potato cultivation area established from apical stem cuttings of G_0 plants owned by farmers. Observations were made seven times with seven day intervals from one week after transplanting, in three observation plots with population of 100 plants per plot. There were three species of leaf-sucking pest obtained designated as *Thrips* spp., *Aphis* spp. and *Bemisia tabaci*. Population and intensity of leaf-sucking pests tend to increased as plant growth increased. The highest population and intensity of pest attack were found at the end of observation (7*

weeks after transplanting) of 32.40 ± 5.59 pest per plant with the intensity of $15.62 \pm 1.00\%$. The incidence of PLRV was found since two weeks after transplanting and PVY three weeks after transplanting. The percentage incidence of PVY and PLRV diseases was 4% and 51% at the end of the observation. Regression analysis indicated a high relationship between leaf-sucking pest populations and the incidence of PVY (95%) and PLRV (74%) diseases with regression equation of $Y = 0.111x - 0.066$ (PVY) and $Y = 1,120x + 3,455$ (PLRV). Potential yield of potato seed from apical stem cuttings under such pest and diseases attack was high ($14.4 \text{ tons ha}^{-1}$).

Keywords: Potato plants, apical stem cuttings, seed production, leaf-sucking pests, virus.

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berpotensi dalam mendukung diversifikasi pangan dunia, karena kentang mengandung beberapa nutrisi seperti karbohidrat, protein dan beberapa vitamin dan mineral. Menurut Rizkiyah *et al.* (2014), kentang merupakan komoditas pangan utama di dunia yang keempat setelah padi, jagung dan gandum. Produksi dan luas panen kentang di Indonesia dari Tahun 2014 sampai dengan 2016 mengalami penurunan. Salah satu daerah penghasil kentang di Indonesia adalah Nusa Tenggara Barat (NTB). Produksi kentang di NTB pada Tahun 2014 sampai 2016 semakin meningkat berturut-turut yaitu 3.358 ton (187 ha), 3.412 ton (129 ha) dan 7.734 ton (293 ha) (Badan Pusat Statistik, 2018).

Luas panen dan produksi kentang di Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti penggunaan benih kentang yang tidak bersertifikat, benih tidak tersedia secara kontinyu, harga benih yang mahal dan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Menurut Prabaningrum *et al.* (2015), petani Indonesia yang menggunakan benih bersertifikat dari produksi dalam negeri masih dibawah 15% dan 85% sisanya menggunakan benih dari produksi generasi sebelumnya yang tidak jelas mutunya. Sehingga produksi benih kentang bermutu di Sembalun menjadi salah satu langkah penting untuk menyediakan benih bagi petani kentang di Nusa Tenggara Barat.

Sembalun merupakan kawasan yang memiliki kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan produksi benih kentang. Menurut Direktorat Jenderal Hortikultura (2014), bahwa sistem perbenihan kentang bermutu dimulai dari benih kelas benih penjenis (BS), benih dasar (BD), benih pokok (BP) dan benih sebar (BR) sesuai persyaratan teknis minimal (PTM) yang sudah ditetapkan. Namun terdapat kendala dalam produksi benih pokok, karena harus diproduksi didalam *screen*. Sehingga, salah satu alternatif yang sedang dikembangkan oleh para peneliti adalah penggunaan stek pucuk G_0 . Sesuai dengan penelitian Sarjan *et al.* (2016) dan Nikmatullah *et al.* (2017), bahwa penggunaan stek

pucuk kentang dapat meningkatkan jumlah tanaman (tiga kali lipat), sehingga dapat menurunkan kebutuhan dan biaya benih sumber per satuan luas lahan.

Penanaman stek pucuk untuk produksi benih sebar di lapangan tidak lepas dari kemungkinan serangan organisme pengganggu tanaman, karena ditanam di lahan terbuka. Beberapa diantaranya adalah hama penghisap daun (hama aphid, thrips, kutu kebul dan tungau), penyakit busuk batang, dan beberapa penyakit virus. Hama penghisap daun menyerang tanaman dengan mengambil cairan yang ada di dalam daun tanaman. Menurut Hermawati (2007) dalam Witra *et al.* (2014), serangan *Aphis gossypii* serta hama penghisap lainnya dapat menurunkan hasil panen sebanyak 40 – 80% dan secara tidak langsung, dapat menjadi vektor lebih dari 50 virus. Beberapa virus yang sering ditemukan di pertanaman kentang di Indonesia adalah *Potato virus Y* (PVY) dan *Potato leaf roll virus* (PLRV) dan PVX. Menurut Karjadi (2016), penyakit virus dapat menurunkan hasil 70-80 % dan akan terbawa pada tanaman berikutnya. Usaha produksi kentang menggunakan stek pucuk relatif baru, sehingga belum ada informasi tentang rekomendasi pengelolaan organisme pengganggu tanamannya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan **Perkembangan Populasi Hama Penghisap Daun dan Kejadian Penyakit Virus pada Produksi Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dari Stek Pucuk di Sembalun.**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui perkembangan populasi dan intensitas serangan hama penghisap daun, kejadian penyakit virus dan hubungannya dengan populasi hama penghisap daun serta pertumbuhan dan hasil benih sebar kentang dari stek pucuk di Daerah Sembalun.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2017 sampai dengan bulan Januari 2018 di Desa Sembalun Bumbung, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pengamatan langsung (*in-situ*) pada tanaman sampel kentang dari stek pucuk.

Penelitian dilaksanakan mulai dari tahap persiapan tanaman induk yang ditanam menggunakan benih G₀, penyetekan dan pindah tanam stek ke lapangan, pemeliharaan dan panen. Parameter yang diamati adalah populasi dan dominansi hama penghisap daun, kelimpahan hama penghisap daun, intensitas serangan hama penghisap daun, kejadian penyakit virus, pertumbuhan tanaman kentang (tinggi tanaman, jumlah cabang primer dan

jumlah daun), dan hasil tanaman (jumlah umbi, persentase umbi besar, persentase umbi sedang, persentase umbi kecil dan berat umbi per tanaman serta produktivitas tanaman).

Tanaman sampel ditentukan pada 3 petak pengamatan (100 tanaman per petak) secara acak tidak beraturan. Jumlah tanaman yang diamati adalah 10% dari populasi tanaman. Pengamatan dilakukan selama 7 minggu dengan interval waktu 7 hari (1 minggu), kecuali parameter hasil diamati ketika panen. Data populasi hama digunakan untuk menghitung nilai indeks dominansi dan kelimpahan masing-masing jenis hama. Suhu dan kelembaban relatif diukur menggunakan *termohigrometer* sebagai data tambahan. Beberapa rumus yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Dominansi Hama Penghisap Daun

$$C = \sum (in/N)^2$$

Keterangan:

in : Jumlah total individu dari suatu spesies

N : Jumlah total individu dari seluruh spesies

2. Kelimpahan Hama Penghisap Daun

$$\text{Kelimpahan (K)} = \frac{\sum \text{individu satu spesies}}{\sum \text{total individu semua spesies}} \times 100\%$$

3. Intensitas Serangan Hama Penghisap Daun

$$P = \frac{\sum (ni \times vi)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Tingkat kerusakan (%)

ni : Jumlah tanaman atau bagian tanaman yang diamati dari tiap kategori

vi : Nilai skala tiap kategori serangan

Z : Skala kategori serangan tertinggi

N : Jumlah tanaman atau bagian tanaman yang diamati

4. Kejadian Penyakit Virus PVY dan PLRV

$$P = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Kejadian penyakit virus (%)

A : Jumlah tanaman bergejala

N : Jumlah tanaman yang diamati

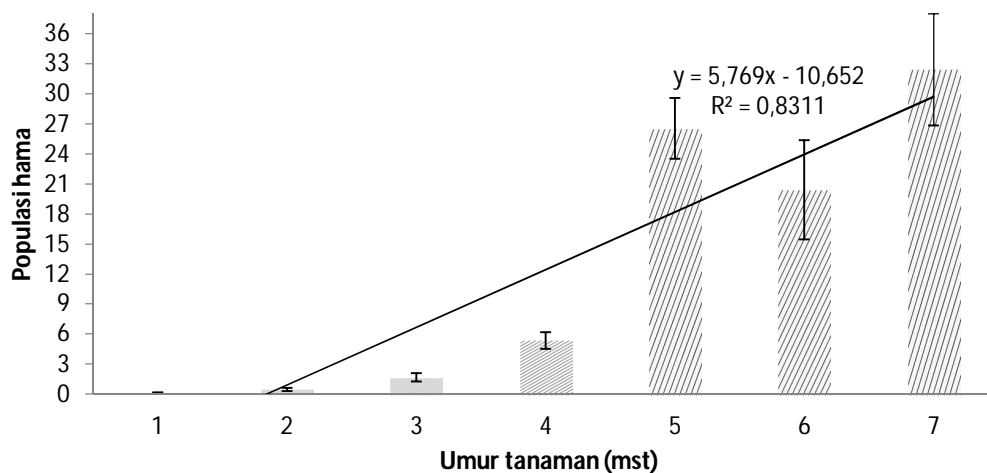
5. Persentase Umbi Besar, Umbi Sedang dan Umbi Kecil

Kriteria umbi berukuran besar = >90 g, umbi sedang = 40–90 g, dan umbi kecil = <40 g. Berikut cara menghitung persentasenya:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah umbi sesuai kriteria}}{\text{jumlah total umbi}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan 3 jenis hama penghisap daun yaitu hama *Thrips* spp., *Aphis* spp., dan *Bemisia tabaci*. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sista (2016), ditemukan empat jenis hama yaitu *Thrips* spp., *Aphis* spp., *Bemisia tabaci* dan *Tetranychus* spp. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya perbedaan musim pada waktu penelitian, yang akan mempengaruhi bioekologi lokasi penelitian. Populasi hama penghisap daun pada tanaman kentang dari stek pucuk yang berumur 7-49 hari setelah pindah tanam berkisar antara $0,13 \pm 0,06$ (ekor/tanaman) sampai $32,40 \pm 5,59$ (ekor/tanaman) tergantung umur tanaman. Besarnya populasi hama selama pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1.



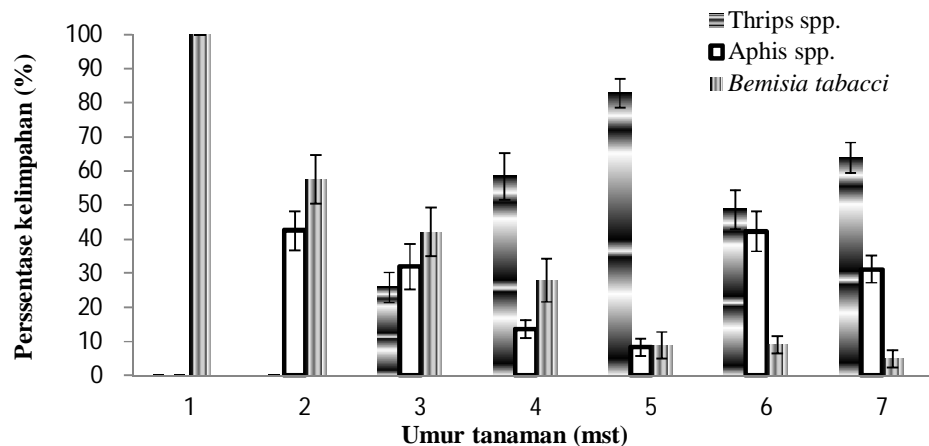
Gambar 1. Populasi Hama Penghisap Daun pada Pertanaman Kentang dari Stek Pucuk di Sembalun Bumbung (Data merupakan Rerata dari 30 Tanaman Sampel dan Garis Bar merupakan Nilai Standar Error Data)

Berdasarkan Gambar 1. populasi hama cenderung mengalami peningkatan dari awal sampai akhir pengamatan. Pada awal pengamatan, ditemukan $0,13 \pm 0,06$ (ekor/tanaman) dan meningkat menjadi $26,53 \pm 3,05$ (ekor/tanaman) pada pengamatan kelima, kemudian menurun menjadi $20,40 \pm 4,97$ (ekor/tanaman) pada minggu berikutnya dan meningkat lagi menjadi $32,40 \pm 5,59$ (ekor/tanaman) pada pengamatan terakhir. Penurunan populasi hama pada pengamatan keenam dapat dipengaruhi oleh faktor

eksternal seperti keadaan cuaca, yaitu terjadinya hujan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Riyanto (2010) bahwa terjadinya hujan atau gerimis menyebabkan hama *Aphis gossypii* (hama penghisap daun) jatuh terbawa arus air hujan dan hal tersebut akan menurunkan populasi hama.

Hasil analisis regresi didapatkan persamaan yaitu $Y = 5,769x - 10,65$ artinya setiap penambahan umur tanaman 1 minggu akan meningkatkan populasi hama sebesar 5,77 kali dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,831. Umur tanaman dapat mempengaruhi populasi hama berkaitan dengan adanya ketersediaan makanan dan tempat berlindung bagi hama tersebut. Selain itu, menurut Jumar (2000) makanan merupakan sumber gizi yang dipergunakan oleh serangga untuk hidup dan berkembangbiak. Jika makanan tersedia dengan kualitas yang cukup (daun muda dan kaya nitrogen) maka populasi serangga akan naik dengan cepat sesuai dengan siklus hidup masing-masing hama.

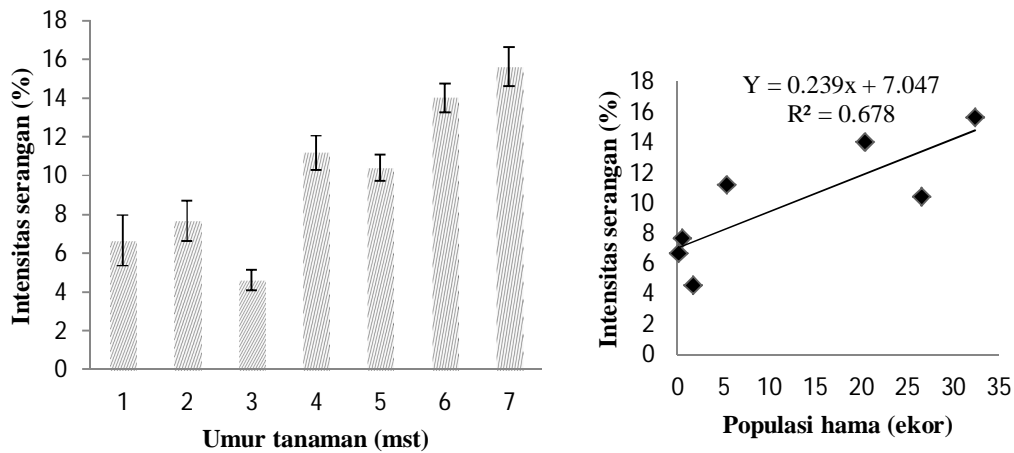
Nilai indeks dominansi yang diperoleh yaitu 0,49 yang artinya bahwa tidak ada jenis hama penghisap daun yang dominan di pertanaman kentang tersebut. Nilai kelimpahan relatif masing-masing hama pada setiap pengamatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kelimpahan Relatif Masing-masing Jenis Hama Penghisap Daun pada Pertanaman Kentang dari Stek Pucuk di Desa Sembalun Bumbung (Data merupakan Rerata dari 30 Tanaman Sampel dan Garis Bar merupakan Nilai Standar Error dari Data)

Pada Gambar 2. terlihat bahwa adanya perbedaan jenis hama penghisap daun yang memiliki kelimpahan tertinggi pada setiap pengamatan. Kelimpahan relatif hama *Thrips* spp., *Aphis* spp., dan *Bemisia tabaci* selama pengamatan berturut-turut yaitu 64,59%,

25,75% dan 9,66%. Fenomena kelimpahan hama tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan siklus hidup masing-masing jenis hama. Hama *Thrips* spp., memiliki kelimpahan tertinggi diikuti oleh hama *Aphis* spp., karena siklus hidupnya lebih pendek dan mampu bereproduksi lebih cepat dari jenis hama *Bemisia tabaci*. Kerusakan akibat hama penghisap daun yang diamati pada penelitian ini adalah kerusakan fisik tanaman, yang diukur dari luas gejala serangan yang ditimbulkan oleh hama tersebut. Beberapa gejala yang ditimbulkannya adalah bintik-bintik hitam, bercak keperakan, dan perubahan warna secara parsial pada daun tanaman. Persentase intensitas serangan hama penghisap daun dan hubungan populasi hama penghisap daun dengan intensitas serangannya berturut-turut dapat dilihat pada Gambar 3. dan Gambar 4.



Gambar 3. Intensitas Serangan Hama Penghisap Daun pada Tanaman Kentang dari Stek Pucuk di Sembalun Bumbung (kiri) (Data merupakan Rerata dari 30 Tanaman Sampel dan Bar merupakan Nilai Standar Error)

Gambar 4. Hubungan antara Populasi dengan Intensitas Serangan Hama Penghisap Daun pada Tanaman Kentang dari Stek Pucuk (kanan)

Nilai intensitas serangan tertinggi adalah $15,62 \pm 1,00\%$ pada pengamatan terakhir dan dikategorikan sebagai serangan ringan. Kerusakan yang tergolong serangan ringan tersebut dapat dipengaruhi oleh keberadaan dan dominansi hama, pertumbuhan tanaman, serta didukung oleh teknik pengendalian hama yang dilakukan oleh petani. Pengendalian OPT dilakukan secara kimiawi dan ditambah dengan pengendalian secara mekanik menggunakan perangkat berwarna kuning. Insektisida yang digunakan adalah Ludo dan Winder sedangkan fungisida yang digunakan adalah antrakol dan amistartop yang dicampur dengan masing-masing konsentrasi 0,4%. Penyemprotan bahan kimia tersebut

dilakukan dengan interval waktu 5 hari sejak 1 sampai 7 minggu setelah pindah tanam atau tergantung keadaan cuaca dan keberadaan hama. Namun, pengendalian yang dilakukan oleh petani kurang bijaksana apabila dilihat dari keberadaan hama dan nilai intensitas serangan hama yang tergolong serangan ringan.

Berdasarkan Gambar 4. dapat dilihat nilai persamaan regresi yaitu $Y = 0,239x + 7,047$, artinya setiap peningkatan satu ekor hama penghisap daun maka terjadi peningkatan intensitas serangan hama sebesar 23,9%. Hasil penelitian ini menunjukkan, adanya hubungan yang tinggi (68%) antara populasi hama penghisap daun dengan intensitas serangan yang ditimbulkannya.

Keberadaan virus menjadi salah satu faktor penghambat dalam produksi benih kentang. Gejala yang dapat diamati pada tanaman kentang adalah perubahan morfologi tanaman, baik perubahan bentuk maupun warna daun. Tanaman kentang yang diduga terinfeksi virus PVY dapat menunjukkan gejala pada daun seperti yang dinyatakan oleh Pracaya (2003) yaitu adanya mosaik, nekrosis, tulang daun terlihat lebih jelas (*vein banding*), terkadang daun mengkerut, rapuh dan tanaman yang terinfeksi menjadi kerdil. Tanaman yang diduga terinfeksi virus PLRV dapat dihitng dengan melihat gejala yang ditimbulkan, seperti yang dinyatakan oleh Semangun (2006) yaitu daun akan menggulung keatas dari tepi kearah ibu tulang daun dan kadangkala menyerupai tabung. Morfologi tanaman kentang yang diduga terinfeksi virus PVY dan PLRV pada produksi benih sebar dari stek pucuk dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Gejala pada Tanaman Kentang G2 dari Stek Pucuk yang Diduga Terinfeksi Virus PVY (kiri dan tengah) dan PLRV (kanan) di Sembalun

Hasil pengamatan menggunakan metode konvensional dengan melihat gejala atau perubahan morfologi yang ditunjukkan oleh tanaman. Pada dasarnya pengamatan dengan metode tersebut kurang akurat, karena gejala yang ditampakkan oleh PVY maupun PLRV dapat serupa dengan gejala virus lainnya dan gejala kekurangan unsur hara. Sehingga perlu dilakukan deteksi keberadaan virus, misalnya menggunakan teknik serologi. Berdasarkan

jumlah tanaman yang diduga terinfeksi virus, dapat dihitung potensi kejadian penyakit virus baik PVY maupun PLRV seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kejadian Penyakit Virus PVY dan PLRV pada Pertanaman Kentang dari Stek Pucuk di Sembalun

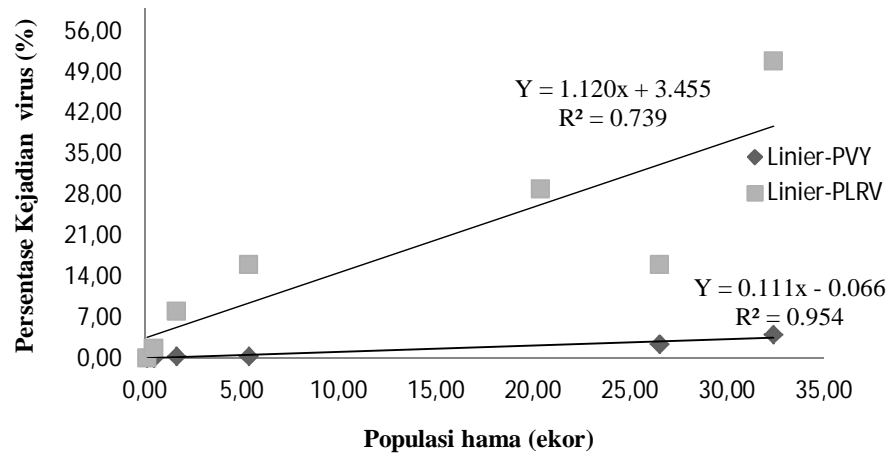
Umur tanaman (mst)	Potensi Intensitas Serangan Virus (%)	
	PVY	PLRV
1	0,00	0,00
2	0,00	1,67
3	0,33	8,00
4	0,33	16,00
5	2,33	16,00
6	-	29,00
7	4,00	51,00

Keterangan: data tidak dapat diambil karena kendala hujan (-).

Berdasarkan Tabel 1., kejadian penyakit mulai ada pada pengamatan kedua (PLRV) dan ketiga (PVY). Hal tersebut menunjukkan ada kemungkinan bahwa infeksi virus terbawa dari tanaman induk stek pucuk kentang tersebut. Tingginya kejadian penyakit virus baik PVY dan PLRV dapat menjadi salah satu penyebab hasil benih sebar tidak bisa disertifikasi, karena menurut Direktorat Jenderal Hortikultura (2014), untuk memproduksi benih kelas G₂, kejadian penyakit virus maksimal 0,1%. Salah satu penyebab tingginya kejadian penyakit virus adalah pemeliharaan tanaman yang dilakukan oleh petani belum memenuhi persyaratan produksi benih. Pemeliharaan yang dimaksudkan seperti *rouging*, penyiangan, pemangkasan dan juga isolasi lahan dari tanaman *solanaceae*.

Kejadian penyakit virus PLRV lebih tinggi (51%) daripada penyakit PVY (4%) dapat dipengaruhi oleh faktor ketahanan tanaman dan potensi hama sebagai vektor. Menurut Direktorat Jenderal Hortikultura (2014), tanaman kentang varietas Granola lebih tahan terhadap virus PVY daripada virus PLRV. Faktor lainnya yaitu kemampuan vektor menularkan virus PLRV. Salah satu vektor penular virus yang ditemukan di lapangan adalah *Myzus persicae* yang efektif menularkan virus PLRV. Menurut penelitian Khaled *et al.* (2018), menyatakan bahwa *Myzus persicae* berpotensi menularkan virus PLRV sebesar 90% setelah dikonfirmasi menggunakan DAS-ELISA. Kejadian penyakit virus dapat

dihubungkan dengan populasi hama penghisap daun, karena beberapa jenis hama penghisap daun dapat menjadi vektor yang membantu penyebaran virus. Hubungan populasi hama dengan kejadian penyakit virus dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan antara Populasi Hama Penghisap Daun dengan Kejadian Penyakit Virus PVY dan PLRV pada Pertanaman Kentang dari Stek Pucuk.

Berdasarkan Gambar 6., hubungan antara populasi hama dan kejadian penyakit virus PVY lebih tinggi daripada hubungan populasi dengan kejadian penyakit PLRV. Berdasarkan analisis regresi, populasi hama penghisap daun dapat mempengaruhi nilai kejadian penyakit PVY sebesar 95% dan kejadian penyakit PLRV sebesar 74%, mengikuti persamaan regresi $Y = 0,111x - 0,066$ (PVY) dan $Y = 1,120x + 3,455$ (PLRV). Persamaan tersebut menunjukkan bahwa setiap peningkatan populasi hama maka akan ada peningkatan kejadian penyakit PVY sebesar 0,11 kali dan 1,12 kali pada penyakit PLRV.

Fenomena hubungan tersebut dapat terjadi karena jenis hama penghisap yang ditemukan di lapangan memiliki potensi sebagai vektor virus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Direktorat Jenderal Hortikultura (2014), bahwa hama Aphid terutama *Myzus persicae*, dapat menularkan dan menyebarkan virus PLRV. Selain itu, penyakit PVY dapat ditularkan secara efektif oleh *Myzus persicae*, *Aphis gossypii* dan *A. spiraeicola* dan tungau (*Tetranychus urticae*). Selain *Solanacea*, tanaman *Chenopodiaceae*, *Compositaceae*, *Amaranthaceae* dan *Guminoceae* juga menjadi tanaman inangnya (Pracaya, 2003). Salah satu tanaman yang ditemukan di lapangan dan diduga sebagai tanaman inang selain dari golongan *Solanaceae* ialah golongan *Amaranthaceae*.

Pertumbuhan tanaman dapat dilihat dari beberapa variabel seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan cabang primer tanaman. Selama pengamatan, semua variabel yang diamati mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Pertumbuhan tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan tanaman kentang dari stek pucuk kentang di Sembalun

Umur tanaman (mst)	Tinggi tanaman (cm)	Cabang primer	Jumlah daun
1	8,20	0,00	2,50
2	10,26	0,03	3,87
3	18,64	1,27	9,23
4	27,36	2,53	15,80
5	40,66	3,47	26,27
6	46,49	4,47	31,73
7	50,72	6,40	45,50

Tanaman kentang yang ditanam dari stek pucuk dan ditujukan sebagai benih sebar, merupakan suatu inovasi untuk meningkatkan ketersediaan benih bagi petani kentang. Penelitian ini menunjukkan bahwa potensi hasil kentang dari stek pucuk untuk keperluan benih cukup tinggi (Tabel 3.).

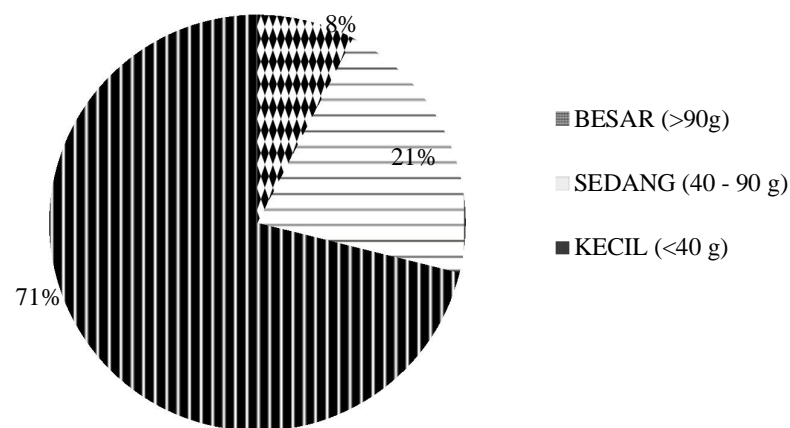
Tabel 3. Hasil Benih Sebar Tanaman Kentang dari Stek Pucuk di Sembalun

Variabel pengamatan	Nilai
Jumlah umbi per tanaman (knol)	2.67 ± 0.26
Jumlah umbi per petak (knol)	266,67
Rerata berat per umbi (g)	30,90 ± 3,43
Berat umbi per tanaman (g)	82.41 ± 9.80
Berat umbi per petak (kg)	8.24
Hasil per Ha (ton)	14.4

Panen dilakukan ketika tanaman berumur 9 minggu setelah pindah tanam. Potensi hasil sebesar 14,4 ton ha⁻¹ tergolong cukup tinggi. Sesuai dengan pernyataan Direktorat

Jenderal Hortikultura (2015), bahwa produktivitas tanaman kentang di Indonesia pada tahun 2014 adalah 17,67 ton ha⁻¹. Produksi benih dari stek pucuk dikatakan dapat menghemat biaya benih karena satu benih dapat menghasilkan satu tanaman induk dan >10 stek pucuk. Dengan demikian, benih yang diperlukan per satuan luas lebih sedikit. Selain itu, dengan modal jumlah umbi yang sama dapat diperoleh hasil yang lebih besar apabila menggunakan stek pucuk, karena diperoleh hasil dari tanaman induk dan stek pucuknya.

Kualitas benih sebar antara lain ditentukan oleh ukuran umbi, yaitu umbi kecil (<40 g), umbi sedang (40-90), dan umbi besar (>90 gram) (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2014). Persentase ukuran benih yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Persentase Ukuran Benih Sebar Kentang dari Stek pucuk di Sembalun.

Berdasarkan Gambar 7. ukuran benih kecil memiliki persentase paling tinggi yaitu 71 % dari semua ukuran benih, kemudian ukuran benih sedang dengan persentase 21% dan ukuran benih besar ialah 8%. Berdasarkan kebutuhan petani untuk dijadikan benih, maka ukuran benih yang disukai adalah yang berukuran kecil, karena lebih menghemat kebutuhan dan biaya benih bagi petani.

Penelitian ini memberikan informasi baru bagi petani dalam memproduksi benih kentang dari stek pucuk di Sembalun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan hama dan intensitas serangan tergolong serangan ringan, tetapi kejadian penyakit virus tinggi. Oleh karena itu, untuk dapat menghasilkan benih kentang bersertifikat, perlu dilakukan pengelolaan organisme pengganggu tanaman terutama yang berpotensi sebagai vektor virus. Pengelolaan yang telah dilakukan oleh petani, sudah cukup bahkan kurang bijaksana dalam menggunakan insektisida. Selain itu, insektisida kurang efektif untuk

menghilangkan atau membebaskan vektor dari virus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Semangun (2006), insektisida untuk membunuh *Myzus persicae* (kutu daun) kurang memuaskan, sebab sebelum mati karena insektisida, kutu daun sudah sempat menularkan virus. Sehingga perlu dilakukan tindakan preventif terhadap inokulum atau sumber virus, baik memberikan perlakuan terhadap bibit atau melakukan pengelolaan lingkungan disekitar pertanaman. Misalnya melakukan *rouging*, isolasi lahan, pemangkasan, penyiangan dan prosedur penangkaran benih lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat 3 jenis hama penghisap daun yang ditemukan yaitu *Aphis* spp., *Thrips* spp. dan *Bemisia tabaci* dengan populasi tertinggi pada akhir pengamatan yaitu $32,40 \pm 5,59$ ekor per tanaman
2. Nilai intensitas serangan tertinggi pada akhir pengamatan yaitu $15,62 \pm 1,00\%$ dan nilai hubungan antara populasi hama dan intensitas serangannya adalah 68% dengan persamaan regresi $Y = 0,239x + 7,047$.
3. Kejadian penyakit virus PVY dan PLRV berturut-turut yaitu 4% dan 51% pada akhir pengamatan (7 minggu setelah pindah tanam).
4. Populasi hama penghisap daun dengan kejadian penyakit virus PVY dan PLRV memiliki hubungan yang tinggi berturut-turut yaitu 95% dan 74%, mengikuti persamaan regresi $Y = 0,111x - 0,066$ (PVY) dan $Y = 1,120x + 3,455$ (PLRV).
5. Potensi hasil stek pucuk kentang pada kondisi serangan OPT seperti diatas adalah 14,4 ton/ha yang didominasi oleh umbi kecil (71%) dan rerata berat umbi adalah $30,90 \pm 3,43$ gram.

SARAN

Produksi benih sebar kentang di lapangan perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk memperoleh benih yang bermutu dan bersertifikat, seperti:

1. Teknik pengendalian hama dengan memperhatikan ambang ekonomi hama tersebut, terutama hama yang berpotensi sebagai vektor virus.
2. Menerapkan langkah-langkah untuk menjadi penangkar benih, seperti isolasi lahan, tindakan *rouging*, pemeliharaan tanaman dari campuran varietas lain, hama, gulma dan penyakit tanaman.

3. Melakukan uji serologi terhadap daun yang diduga terinfeksi virus untuk memastikan adanya keberadaan virus baik PVY maupun PLRV.
4. Penelitian lebih lanjut terhadap jenis hama yang menjadi vektor virus (Aphid), jarak tanam, jenis dan dosis pupuk yang tepat untuk memperoleh hasil yang optimum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai dari hibah Diseminasi Produk Teknologi ke Masyarakat kepada Ir. Aluh Nikmatullah, M.Agr.Sc., Ph.D. Tahun 2017. Penulis menyampaikan terimakasih kepada Kemristek Dikti dan Kelompok Tani Bumbung Hijau, Sembalun Bumbung (ketua kelompok Sudianto, SP) atas dukungan dana, bimbingan dan sarana penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2018. Produksi Tanaman Sayuran. <https://www.bps.go.id/site/resultTab> [2 Mei 2018].
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2014. *Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2015. *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Hermawati, H. 2007. Pengaruh Cendawan Endofit terhadap Biologi dan Pertumbuhan Populasi *Aphis gossypii* Glo. (Homoptera: Aphididae) Tanaman Cabai. [skripsi, unpublished]. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. Indonesia.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Karjadi, A.K. 2016. Produksi Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.). <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/images/Iptek%20Sayuran/09.pd>. [20 November 2017].
- Khaled, W., Fekih, I.B., Nahdi, S., Sousissi, R., Bouhachem, S.B. 2018. Transmission Efficiency of *Potato Leafroll Virus* by Four Potato Colonizing Aphid Species in Tunisian Potato Fields. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11540-018-9360-9> [14 Mei 2018].
- Nikmatullah A., Sarjan, M., Sukma, F.H. 2017. *Pendampingan Usaha Produksi Benih Kentang Bersertifikat pada Penangkar Benih Kentang di Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, NTB*. Laporan Diseminasi Teknologi Ke Masyarakat. Universitas Mataram.
- Prabaningrum, L., Moekasan, T.K., Adiyoga, W., Gunadi, N. 2015. Pemilihan Benih Kentang Harus Memenuhi Syarat. Modul 2 Pelatihan Budidaya Kentang Berdasarkan Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

<http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita-terbaru/380>-[28 November 2017].

- Pracaya. 2003. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Riyanto. 2010. Kelimpahan Serangga Predator Kutu Daun (*Aphis gossypii*) (Glover) (Hemiptera: Aphididae) sebagai Sumbangan Materi Kontekstual pada Mata Kuliah Entomologi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UnSri. <http://eprints.unsri.ac.id/1112/> [9 Maret 2018].
- Rizkiyah, N., Syafril., Hanani, N. 2014. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usaha Tani Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dengan Pendekatan Stochastic Production Frontier. *Habitat*. 25(1): 25-31.
- Sarjan M., Nikmatullah A., Haryanto H., Mutahanas I. 2016. *Perluasan Pengembangan Teknologi Benih di Dataran Medium Pulau Lombok dan Sumbawa dalam Mendukung Nusa Tenggara Barat Sebagai Sentra Produksi Benih Kentang Nasional Bersertifikat*. Laporan Penelitian Unggulan Strategis Nasional. Universitas Mataram, Mataram.
- Semangun, H. 2006. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sista, C.C. 2016. Populasi dan Intensitas Serangan Hama Penghisap Daun pada Pertanaman Kentang di Dataran Tinggi Sembalun Lombok Timur. [Skripsi, unpublished]. Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Mataram. Indonesia.
- Witra, A., Jasmi, Pratiwi, P. 2014. Kepadatan Populasi Aphid *Aphis gossypii* (Glover) (Hemiptera: Aphididae) pada Tanaman Kentang di Kampung Batu Kecamatan Danau Kembar Kabupaten Solok. [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=263902&val=6308&title=KEPADATAN%20POPULASI%20APHID%20Aphis%20gossypii%20\(Glover\)%200\(Hemiptera:%20Aphididae\)%20PADA%20TANAMAN%20KENTANG%20DI%20KAMPUNG%20BATU%20KECAMATAN%20DANAU%20KEMBAR%20KABUPATEN%20SOLOK](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=263902&val=6308&title=KEPADATAN%20POPULASI%20APHID%20Aphis%20gossypii%20(Glover)%200(Hemiptera:%20Aphididae)%20PADA%20TANAMAN%20KENTANG%20DI%20KAMPUNG%20BATU%20KECAMATAN%20DANAU%20KEMBAR%20KABUPATEN%20SOLOK) [30 November 2017].