

## Pengaruh Keberadaan Hama Kutu Kebul (Homoptera: Aleyrodidae) terhadap Tingkat Hasil Beberapa Varietas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Sembalun Lombok Timur

### *The Influence of Whitefly (Homoptera: Aleyrodidae) Presence on the Yield Levels of Several Potato (*Solanum tuberosum* L.) Varieties in Sembalun East Lombok*

Puput Mei Ardiyani<sup>1</sup>, Muhammad Sarjan<sup>2</sup>, Ruth Stella Petrunella<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

<sup>2</sup>(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

\*corresponding author, email: [ruthstella@unram.ac.id](mailto:ruthstella@unram.ac.id)

#### ABSTRAK

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia. Salah satu faktor penghambat dalam budidaya kentang adalah keberadaan hama seperti kutu kebul yang berperan sebagai hama langsung maupun vektor virus tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh keberadaan hama kutu kebul terhadap tingkat hasil pada beberapa varietas tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) Penelitian dilaksanakan di Desa Sembalun, Lombok Timur dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari tiga varietas sebagai perlakuan dan enam ulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA yang dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% serta analisis regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar varietas terhadap populasi dan intensitas serangan kutu kebul. Tertinggi didapatkan pada varietas Granola yaitu dengan populasi 81,58 individu dan intensitas serangan 11,20%. Hasil umbi kentang tertinggi didapatkan pada varietas Titan dengan jumlah yaitu 29,50 umbi dan berat umbi yaitu 1,23 kg. Temuan ini menunjukkan bahwa varietas Titan lebih tahan terhadap serangan kutu kebul dan dapat direkomendasikan untuk budidaya kentang di daerah Sembalun.

**Kata kunci:** kentang; kutu\_kebul; varietas\_kentang; sembalun

#### ABSTRACT

Potato (*Solanum tuberosum* L.) is a horticultural crop that is widely cultivated and consumed in Indonesia. One of the limiting factors in potato cultivation is the presence of pests such as whiteflies, which act both as direct pests and as vectors of plant viruses. This study aimed to determine the impact of whitefly infestation on yield levels across several potato (*Solanum tuberosum* L.) varieties. The research was conducted in Sembalun Village, East Lombok, using a Randomized Complete Block Design (RCBD) consisting of three varieties as treatments and six replications. Data were analyzed using ANOVA followed by the Honest Significant Difference (HSD) test at a 5% level and regression analysis. The results showed significant differences among varieties in terms of whitefly population and infestation intensity. The highest values were observed in the Granola variety, with a population of 81.58 individuals and an infestation intensity of 11.20%. The highest potato yield was found in the Titan variety, with 29.50 tubers and a tuber weight of 1.23 kg. These findings suggest that the Titan variety is more resistant to whitefly attacks and can be recommended for potato cultivation in the Sembalun area.

**Keywords:** potato; whitefly; potato\_varieties; sembalun

## PENDAHULUAN

Tanaman kentang merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang bermanfaat sebagai salah satu makanan pokok pengganti beras. Selain itu, tanaman kentang dapat dimanfaatkan guna pendukung usaha untuk diversifikasi pangan. Upaya tanaman kentang ini juga sangat penting dilakukan sebagai usaha memenuhi kebutuhan kentang yang terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk yang ada di Indonesia. Teknik budidaya pada tanaman kentang juga sangat mudah dilakukan pada dataran tinggi. Usaha ekstensifikasi ini dilakukan dengan tujuan perlunya dilakukan karena adanya keterbatasan atau sempitnya lahan budidaya, adanya peluang erosi yang semakin tinggi dan juga permintaan pasar yang terus meningkat (Karmelina *et al.*, 2018).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021, produksi kentang di Indonesia mencapai 1.361.064 ton dengan luas panen sebesar 63.114 hektar. Produktivitas kentang pada tahun tersebut tercatat sebesar 21.565 ton per hektar. Jika dibandingkan dengan tahun 2020, yang mencatat produksi sebesar 1.282.768 ton/ha dilihat dari pengembangan dan peningkatan produksi kentang masih berjalan lambat. Pada tahun 2021 jumlah penduduk Indonesia mencapai 273,8 juta jiwa dengan tingkat konsumsi kentang yaitu 2,82 kg/kapita/tahun sehingga kebutuhan kentang di Indonesia saat ini mengalami peningkatan sekitar 6.160.560 ton/tahun. Hal ini sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk Indonesia yang terus meningkat 1,2% per tahunnya. Produksi kentang di provinsi NTB, khususnya kecamatan Sembalun sebagai sentra produksi kentang di NTB pada periode tahun 2018-2020 mengalami penurunan namun pada tahun 2021 mengalami peningkatan sebesar 13,93% dengan jumlah produksi sebesar 2,03 ribu ton kentang (Badan Pusat Statistik, 2021).

Rendahnya produktivitas kentang disebabkan antara lain, penggunaan benih kurang bermutu, pengelolaan budidaya yang belum optimal, penanganan pasca panen yang belum memadai serta dampak dari serangan hama (Marpaung *et al.*, 2014). Salah satu tindakan untuk dapat meningkatkan produktivitas tanaman kentang yang dapat dilakukan adalah melalui pemilihan dan penggunaan varietas tahan terhadap serangan hama. Varietas tahan umumnya memiliki ketahanan fisiologis, ketahanan genetik dan ketahanan morfologis. Ketahanan morfologis seperti bulu daun dan tebal daun yang dapat mempengaruhi ketahanan tanaman terhadap serangan hama (Vaz *et al.*, 2016). Selain itu, dengan penggunaan varietas tahan ini adalah cara tepat untuk dapat meningkatkan produksi kentang dan merupakan komponen teknologi yang penting untuk mencapai hasil yang maksimal (Fadjry *et al.*, 2015). Adapun kelebihan yang dimiliki varietas unggul jika dibandingkan dengan varietas lokal yaitu dapat dilihat dari produksi yang dihasilkan lebih tinggi, varietas unggul dapat lebih tahan terhadap serangan OPT termasuk hama kutu kebul (Pakaya *et al.*, 2017).

Dengan adanya serangan hama kutu kebul dapat menyebabkan menurunnya kualitas dan kuantitas hasil panen kentang. Hama kutu kebul sangat banyak dijumpai pada pertanaman kentang yang mampu menurunkan produksi tanaman kentang hingga 80% bahkan dapat menyebabkan gagal panen. Dari hal tersebut upaya pengembangan kentang menjadi sering terkendala. Hama ini sangat merugikan bagi pertanaman petani, karena hama ini selain sebagai hama pada tanaman melainkan juga sebagai serangga pembawa virus. Hama ini merupakan hama yang bersifat polifag yang memiliki banyak jenis tanaman inang, sehingga dengan sifatnya ini sangat susah untuk dapat dikendalikan. Hama kutu kebul biasanya menyerang tanaman-tanaman seperti cabai, tomat, kentang dan lainnya (Balithi, 2016). Kutu kebul (Homoptera: Aleyrodidae) adalah hama yang berperan sebagai vektor penyakit. Hama ini dapat menimbulkan kerugian yang diantaranya sebagai vektor virus dan sebagai penghisap cairan floem tanaman. Akibatnya yaitu mengurangi hasil panen 20 – 100% (Rahayuwati *et al.*, 2020).

Selain itu, hama kutu kebul merupakan hama parasit yang dapat menyerang dan mengambil makanan langsung dari tanaman inang dengan cara menusuk permukaan daun atau floem dengan mulut dan menghisap nutrisi pada tanaman kentang (Kurniawan dan Fitria, 2021). Hama kutu kebul memiliki ciri-ciri morfologi seperti warna tubuh putih dan kekuningan. Hama kutu kebul merupakan organisme yang dapat merugikan para petani yang disebabkan oleh serangan hama kutu kebul sehingga menimbulkan penyakit pada tanaman (Wati *et al.*, 2021). Akibat dari adanya serangan hama kutu kebul ini dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang optimal hingga tanaman menjadi layu dan dapat menyebabkan kematian pada tanaman, selain itu hama kutu kebul juga dapat menimbulkan tumbuhnya cendawan dibagian daun tanaman dari produksi embun jelaga yang berakibat terhambatnya proses fotosintesis sehingga hasil produksi tanaman menjadi kurang optimal. Hama kutu kebul yang menyerang pada tanaman dapat menyebabkan adanya bintik-bintik nekrotik pada permukaan daun tanaman

sehingga sel atau jaringan tanaman menjadi rusak (Hidayat *et al.*, 2022). Hama kutu kebul adalah organisme yang hidup bergerombol di bawah permukaan daun. Hama ini jika tersentuh atau terganggu maka akan terbang membentuk gumpalan menyerupai asap. Hama kutu kebul jika sudah terjadi penyerangan hingga ke skala terberat maka akan menimbulkan daun menjadi mengeriting, melengkung ke bawah atau ke atas, adanya bintik-bintik kuning pada daun hingga daun menjadi klorosis (Nurtjahyani dan Murtini, 2015).

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2024 di Desa Sembalun, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Cangkul, Sabit, Ember, Gunting, Pisau, Mikroskop, Kamera handphone, Thermohyrometer, *Yellow sticky trap*, Eppendorf, Kuas dan Alat tulis menulis. Sedangkan Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Benih kentang varietas Citra, Benih kentang varietas Titan, Benih kentang varietas Granola, Bambu, Papan, Tali raffia, Kertas label, Botol air mineral, Plastik es, Air, Pupuk urea, Pupuk NPK, Detergen dan Alkohol 70%.

### Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan teknik pengumpulan data secara langsung di lapangan (in-situ) pada sejumlah titik pengamatan. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) menggunakan tiga varietas yaitu V1 (varietas Citra), V2 (varietas Titan) dan V3 (varietas Granola) sebagai perlakuan. Setiap perlakuan diulangi sebanyak 6 kali sehingga didapatkan 18 satuan percobaan.

### Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini meliputi pengolahan lahan, pembuatan petak dan bedengan, pemasangan mulsa plastik, penanaman, pemasangan perangkap. Pengolahan lahan dilakukan menggunakan cangkul untuk menggemburkan gumpalan tanah hingga tanah menjadi lebih gembur. Kemudian pembuatan petak dan bedengan dilakukan sebelum penanaman kentang. Lahan dibagi menjadi 6 bedengan dengan ukuran masing-masing  $18 \times 1$  m. Dibuat petak dalam 1 bedengan dibagi menjadi 3 bagian dengan jarak antar ulangan 50 cm atau berjarak 3 lubang tanam sehingga menghasilkan 18 petak percobaan. Kemudian pemasangan mulsa plastik dilakukan sebagai salah satu upaya pengendalian gulma serta menjaga kelembaban dan suhu tanah. Mulsa dipasang menutupi seluruh permukaan bedengan dengan posisi sisi yang berwarna hitam berada dibagian bawah. Langkah awal yang dilakukan sebelum menanam benih kentang yaitu menyeleksi benih kentang yang akan digunakan. Selanjutnya membuat lubang tanaman pada bedengan yang sudah dibagi menjadi 3 petak, dengan jarak tanam  $50 \times 30$  cm dengan kedalaman sekitar 5-10 cm. Benih kentang dimasukkan masing-masing 1 benih kentang, dimasukkan ke dalam lubang yang sudah dibuat. Pastikan benih kentang ditanam dengan posisi yang benar yaitu bagian yang akan tumbuh tunas berada di atas. Tutup kembali lubang tanam dengan tanah dan diratakan. Selanjutnya pemasangan perangkap *Yellow sticky trap*, pada perangkap *Yellow sticky trap* diletakkan masing-masing 2 di setiap petak percobaan dan diletakkan di sebelah kiri dan kanan.

Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, pengairan. Pemupukan dilakukan pada awal penanaman yaitu pemupukan dasar menggunakan pupuk NPK dengan dosis 30gram/tanaman, pemupukan susulan diberikan pada saat tanaman berumur 21 hst dengan dosis 20 gram/tanaman. Pengairan dilakukan dalam seminggu sekali terutama pada saat musim kemarau, disesuaikan dengan keadaan cuaca dan kondisi tanah pada lahan budidaya tanaman kentang.

### Pengamatan

Pengamatan dilakukan sebanyak 8 kali dengan interval waktu 1 minggu yaitu 3 mst, 4 mst, 5 mst, 6 mst, 7 mst, 8 mst, 9 mst dan 10 mst. Yang diamati pada tanaman kentang yaitu hama kutu kebul dengan cara menghitung jumlah populasi hama di semua bagian tanaman, seperti pada daun, batang, bunga, dan tangkai. Setiap pengamatan dilakukan di pagi hari sekitar jam 07.00 sampai 09.00 WITA. Hama yang didapat kemudian dimasukkan ke dalam Eppendorf yang sudah diisi dengan alkohol 70%. Hama diidentifikasi menggunakan mikroskop di Laboratorium dan dicatat hama dan jumlah yang didapatkan.

**Parameter**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah Populasi hama, Intensitas serangan hama, Hasil umbi kentang, Gejala virus, Identik bobot daun spesifik dan Trikoma (bulu daun).

**Analisis Data**

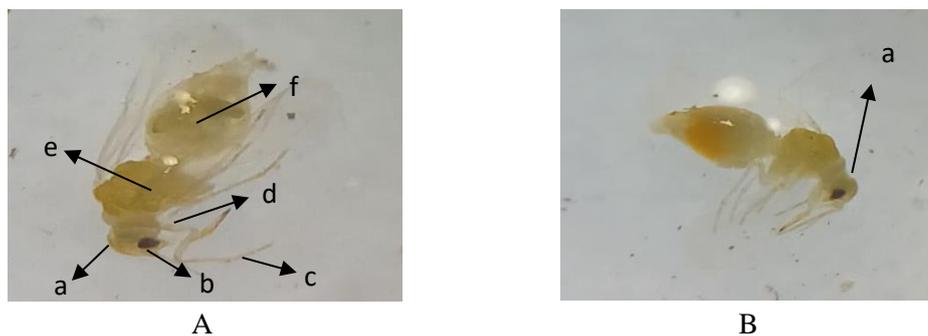
Dari data hasil pengamatan yang telah dilakukan dianalisis menggunakan Uji Anova pada taraf nyata 5% dan jika prediksi dapat tercapai maka analisis akan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ atau Uji Beda Nyata Jujur pada taraf nyata 5% dan Uji Regresi untuk mengetahui hubungan antara jumlah populasi dan intensitas serangan hama, hubungan antara intensitas serangan dan identik bobot daun spesifik, hubungan antara intensitas serangan dan trikoma pada beberapa varietas tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Desa Sembalun Kec. Sembalun. Kab. Lombok Timur, Prov. Nusa Tenggara Barat, diperoleh data hasil pengamatan hama kutu kebul yaitu sebagai berikut:

**Identifikasi Hama kutu Kebul**

Hasil identifikasi yang telah dilakukan di Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, didapatkan hama kutu kebul yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pupa Kutu Kebul

Keterangan: a. kepala, b. mata, c. antena, d. tungkai, e. dada, f. perut. (Sumber: Dokumen Pribadi, 2024).

Berdasarkan pada gambar 1 hasil identifikasi yang telah dilakukan di Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram menunjukkan bahwa kutu kebul memiliki tiga bagian utama pada tubuhnya, di antaranya yaitu kepala (caput), dada (thorax), dan perut (abdomen). Nimfa muda kutu kebul tidak memiliki sayap, sedangkan nimfa yang lebih tua mulai menunjukkan perkembangan sayap sebelum akhirnya menjadi imago. Imago kutu kebul memiliki warna putih hingga kekuning-kuningan yang berukuran hingga 1,5 mm. Kutu kebul memiliki sepasang mata majemuk, memiliki tiga pasang kaki, memiliki sepasang antena berbentuk filiform atau menyerupai benang. Selain itu, sayap kutu kebul berwarna putih yang menjadi salah satu ciri khasnya (Lubis, 2018).

**Gejala Serangan Hama Kutu Kebul**

Tanaman kentang yang terserang hama kutu kebul menunjukkan gejala yang dapat diidentifikasi. Hama Kutu kebul umumnya hidup di bagian bawah daun tanaman dan menghisap cairan dari jaringan tanaman. Gejala serangan kutu kebul dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Gejala Serangan Kutu Kebul

Keterangan: a. (bercak nekrotik pada daun), b (terdapat embun jelaga pada daun). (Sumber foto: dokumen Pribadi, 2024).

Berdasarkan gambar 2 gejala serangan hama kutu kebul pada tanaman kentang yang ditemukan selama pengamatan di lapangan berupa gejala bercak nekrotik dengan warna mozaik ringan di sekitar tulang daun yang berwarna hitam atau kecoklatan, terdapat embun jelaga berwarna kehitaman di bagian bawah daun, daun tanaman kentang menjadi kering dan rontok. Penyebab adanya gejala serangan tersebut adalah hama kutu kebul. Hama tersebut menyerang tanaman kentang dengan cara menghisap cairan pada daun tanaman, sehingga muncul adanya bercak pada daun tanaman dan berubah warna menjadi kuning akibat kehilangan nutrisi. Menurut Meilin (2014) serangan kutu kebul ditandai dengan timbulnya gejala berupa bercak nekrotik yang dapat menyebabkan rusaknya sel pada jaringan daun tanaman.

### Rata-rata Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kutu Kebul

Hasil uji lanjut terhadap populasi dan intensitas serangan hama kutu kebul diperoleh hasil yang berbeda nyata pada setiap varietas. Berdasarkan hasil analisis ragam (*Analisis of Variance*) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kutu Kebul

Perlakuan	Populasi	Intensitas
V1 (Varietas Citra)	55,33 <sup>b</sup>	8,64 <sup>b</sup>
V2 (Varietas Titan)	28,48 <sup>c</sup>	2,47 <sup>c</sup>
V3 (Varietas Granola)	81,58 <sup>a</sup>	11,20 <sup>a</sup>
BNJ 5%	5,22177	0,84431

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan pada tabel 1 rata-rata populasi dan intensitas serangan hama kutu kebul pada tiga varietas yang berbeda, yaitu Varietas Citra (V1), Varietas Titan (V2) dan Varietas Granola (V3) menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil analisis menunjukkan bahwa populasi hama kutu kebul tertinggi terdapat pada Varietas Granola dengan rata-rata individu yaitu 81,58 dan intensitas serangan yaitu 11,20%. Tingginya hasil yang didapatkan karena dari segi permintaan masyarakat yang lebih disukai adalah varietas Granola. Kentang varietas Granola biasanya digunakan untuk sayur dan sering dibudidayakan akan lebih rentan terhadap serangan hama karena menyediakan sumber makanan yang stabil dan konsisten bagi hama kutu kebul. Varietas ini banyak dibudidayakan di daerah Sembalun sehingga kemungkinan hama kutu kebul sudah bisa beradaptasi terhadap tanaman kentang. Sedangkan rata-rata populasi dan intensitas serangan terendah pada varietas Titan dengan rata-rata individu yaitu 28,48 dan intensitas serangan yaitu 2,47%. Rendahnya hasil yang didapatkan karena varietas Titan memiliki sifat genetik yang mendukung pembentukan jaringan daun serta bobot daun yang lebih tinggi dan bulu daun yang lebih banyak sehingga hama kutu kebul lebih sulit untuk menyerang. Sejalan dengan Rosero *et al.*, (2019) varietas kentang yang memiliki ketebalan daun yang lebih tinggi menunjukkan tingkat serangan hama yang lebih rendah. Selain itu, varietas Titan hingga saat ini belum banyak dibudidayakan di daerah Sembalun karena relatif baru sehingga masih benih terbatas, hama kutu kebul juga perlu beradaptasi dengan tanaman inang yang baru. Populasi pada varietas Citra yaitu 55,33 individu dan intensitas serangan yaitu 8,64%. Varietas Citra memiliki ketahanan yang lebih baik dibandingkan varietas Granola, namun varietas Citra memiliki ketahanan yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas Titan, sehingga hama kutu kebul masih dapat menyerang namun tidak sebanyak pada varietas Granola. Meskipun varietas Citra dan Granola sering dibudidayakan di daerah Sembalun, namun varietas Granola memiliki struktur daun yang lebih tipis dan lunak sehingga hama kutu kebul lebih menyukai dan lebih mudah menyerang varietas Granola. Hal ini mengindikasikan bahwa Varietas Granola lebih rentan terhadap serangan hama kutu kebul dibandingkan dengan Varietas Citra dan Varietas Titan yang menunjukkan ketahanan yang lebih baik terhadap hama kutu kebul.

Semakin tinggi tingkat kepadatan populasi hama kutu kebul maka semakin meningkat intensitas serangan akibat hama kutu kebul. Perbedaan tingkat serangan hama terjadi karena kepadatan populasi hama kutu kebul dan banyaknya ketersediaan makanan bagi hama kutu kebul. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sarjan dan Isman, 2014) yang menyatakan bahwa salah satu faktor munculnya serangan hama kutu kebul karena ketersediaan makanan yang selalu ada, sehingga hal tersebut yang menyebabkan tingkat serangan hama semakin meningkat.

Rata-rata Identik Bobot Daun Spesifik dan Trikoma Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Berdasarkan hasil uji lanjut terhadap ketebalan daun dan trikoma (bulu daun) tanaman kentang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Bobot Daun Spesifik dan Trikoma (Bulu Daun) Tanaman Kentang

Perlakuan	Identik Bobot Daun Spesifik (g/cm <sup>2</sup> )	Trikoma (Bulu Daun) (trikoma/cm <sup>2</sup> )
V1 (Varietas Citra)	0,0917 <sup>a</sup>	432,21 <sup>b</sup>
V2 (Varietas Titan)	0,1033 <sup>a</sup>	661,12 <sup>a</sup>
V3 (Varietas Granola)	0,0533 <sup>b</sup>	284,78 <sup>c</sup>
BNJ 5%	0,016	99,677

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil pada tabel 2 menunjukkan bahwa bobot daun spesifik dan trikoma (bulu daun) pada ketiga varietas yang diuji untuk mengetahui ketahanan morfologis pada masing-masing varietas adalah berbeda nyata yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada setiap varietas. Namun, nilai bobot daun spesifik pada varietas Citra dan varietas Titan tidak berbeda nyata tetapi kedua varietas ini berbeda nyata dengan varietas Granola. Perlakuan Varietas Titan (V2) didapatkan hasil rata-rata tertinggi, rata-rata bobot daun spesifik yaitu 0,1033 g/cm<sup>2</sup> dan rata-rata trikoma (bulu daun) yaitu 661,12 trikoma/cm<sup>2</sup>. Tingginya hasil yang didapatkan karena varietas Titan memiliki lapisan jaringan pelindung yang lebih kuat dan tebal sehingga dapat memperlambat penetrasi alat mulut hama kutu kebul. Selain itu, panjang dan rapatnya trikoma (bulu daun) yang dimiliki varietas Titan dapat mengganggu mobilitas hama kutu kebul di permukaan daun dan mempersulit hama untuk mencapai jaringan tanaman. Sedangkan perlakuan Varietas Granola memiliki nilai paling rendah dengan rata-rata identik bobot daun spesifik yaitu 0,0533 g/cm<sup>2</sup> dan rata-rata trikoma yaitu 284,78 trikoma/cm<sup>2</sup> karena varietas Granola memiliki ketebalan daun yang lebih tipis dan trikoma (bulu daun) yang lebih sedikit dibandingkan varietas Citra dan varietas Titan sehingga cenderung lebih rentan terhadap serangan hama kutu kebul. Hal ini karena varietas Granola memiliki struktur permukaan daun yang tipis dan lebih mudah ditembus oleh alat mulut hama kutu kebul. Pada varietas Citra nilai identik bobot daun spesifik yaitu 0,0917 g/cm<sup>2</sup> dan trikoma (bulu daun) yaitu 432,21 trikoma/cm<sup>2</sup>. Varietas Citra memiliki ketahanan yang lebih baik dibandingkan dengan varietas Granola, namun varietas Citra memiliki ketahanan yang lebih rendah dibandingkan varietas Titan, sehingga serangan yang dilakukan oleh hama kutu kebul tidak sebanyak pada varietas Granola.

Semakin tinggi ketebalan daun (bobot daun spesifik), maka serangan akibat hama semakin rendah (Haryo, 2006). Semakin panjang dan semakin rapat bulu daun maka semakin sedikit jumlah telur dan jumlah nimfa. Bulu daun yang panjang dan rapat menyulitkan hama kutu kebul mencapai floem dan imago kutu kebul mengalami kesulitan menusuk dan menghisap permukaan daun (Yadav *et al.*, 2019).

### Rata-rata Hasil Umbi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)

Berdasarkan hasil uji lanjut terhadap rata-rata jumlah dan berat umbi kentang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Umbi Tanaman Kentang (Per Tanaman)

Perlakuan	Jumlah Umbi/Tanaman (umbi)	Berat Umbi/Tanaman (kg)
V1 (Varietas Citra)	24,00 <sup>a,b</sup>	0,97 <sup>b</sup>
V2 (Varietas Titan)	29,50 <sup>a</sup>	1,23 <sup>a</sup>
V3 (Varietas Granola)	16,83 <sup>b</sup>	0,47 <sup>c</sup>
BNJ 5%	6,60237	0,20968

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil pada tabel 3 menunjukkan jumlah umbi dan berat umbi pada ketiga varietas kentang. Pada jumlah umbi varietas Titan dan varietas Granola menunjukkan berbeda nyata. Namun varietas Citra tidak berbeda nyata dengan varietas Titan dan varietas Granola. Pada perlakuan Varietas Titan (V2) merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan jumlah umbi terbanyak yaitu 29,50 umbi dan pada perlakuan Varietas Granola (V3) didapatkan rata-rata jumlah umbi terendah yaitu 16,83 umbi. Sedangkan berat umbi pada perlakuan Varietas Titan (V2) juga menunjukkan hasil terbaik yaitu 1,23 kg dan yang terendah terdapat pada perlakuan Varietas Granola (V3) yaitu 0,47 kg. Perlakuan Varietas Titan (V2) berbeda nyata dengan perlakuan Varietas Citra dan Granola, yang menunjukkan bahwa perbedaan setiap varietas cukup signifikan dalam mempengaruhi jumlah dan berat umbi. Hal ini menunjukkan bahwa varietas Titan memiliki potensi hasil yang lebih baik dibandingkan dua varietas lainnya. Tingginya hasil panen umbi kentang diduga karena disebabkan oleh rendahnya intensitas serangan akibat hama kutu kebul. Sejalan dengan Mutmainah (2023) bahwa rendahnya tingkat kerusakan oleh hama kutu kebul sehingga hasil panen berat umbi kentang cenderung tinggi dengan kisaran 0,68 kg/tanaman. Selain

dari faktor genetik, keunggulan yang dimiliki varietas Titan seperti ketebalan daun yang tinggi dan jumlah trikoma yang padat juga mendukung proses fisiologis tanaman secara optimal. Rendahnya hasil umbi pada varietas Granola karena tingginya tingkat serangan yang diakibatkan oleh hama kutu kebul. Daun yang dimiliki oleh varietas Granola tipis dan lunak sehingga hama lebih menyukai varietas ini. Menurut Aulia *et al.*, (2014) tinggi rendahnya intensitas serangan pada tanaman kentang terjadi interaksi antara tanaman yang terserang dengan jumlah umbi, bobot umbi dan volume yang dihasilkan tiap varietas, karena intensitas memberikan pengaruh nyata pada variabel pengamatan rata-rata jumlah umbi per tanaman dan bobot umbi per tanaman. Semakin tinggi serangan yang ditimbulkan oleh hama, maka semakin rendah hasil umbi.

### Gejala Virus yang Disebabkan Kutu Kebul

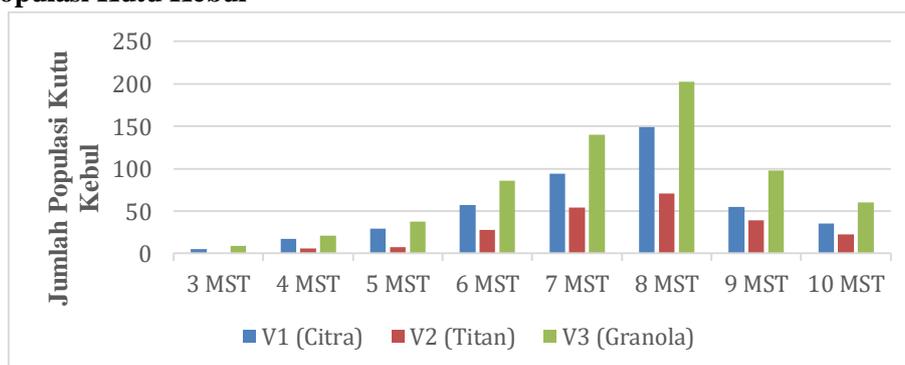


Gambar 3. Gejala Mirip PVY  
(Sumber foto: dokumen Pribadi, 2024).

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan secara langsung di lapangan, ditemukan tanaman kentang yang menunjukkan adanya gejala mirip seperti gejala *Potato Virus Y* (PVY) pada perlakuan V1 (Varietas Citra) tetapi tidak dilakukan uji lanjut sehingga tidak diketahui tanaman kentang tersebut benar bergejala virus PVY. Di samping itu, kutu kebul merupakan vektor dari virus Y namun populasi yang tinggi tidak menunjukkan adanya penambahan atau peningkatan gejala virus. Hama kutu kebul tidak menunjukkan perubahan kejadian virus pada perlakuan tanaman kentang. Dari adanya gejala tersebut dapat dilihat adanya perbedaan pada daun tanaman kentang yang menunjukkan adanya gejala berupa daun menggulung ke atas, daun terlihat kasar dan kaku yang dapat diduga disebabkan oleh adanya hama kutu kebul yang menjadi vektor dalam menularkan virus pada tanaman kentang.

Gejala Virus Y pada tanaman kentang dapat terjadi melalui berbagai mekanisme, termasuk perantara serangga vektor yaitu hama kutu kebul. Saat melakukan pengamatan terlihat adanya tanaman inang lain di sekitar lahan pertanaman yang menunjukkan gejala yang serupa. Menurut Meilin dan Nasamsir (2016) selain pada tanaman kentang, beberapa tanaman lain seperti padi, tomat, cabai, timun, lada, kacang-kacangan, pisang dan lain-lain yang ditanam di sekitar area lahan juga dapat terserang sekaligus menularkan penyakit yang disebabkan oleh virus melalui vektor hama. Virus yang terbawa oleh hama pada saat menghisap cairan pada daun tanaman yang sakit dan hama berpindah dan menghisap pada tanaman sehat sehingga dapat tertular ke tanaman sehat.

### Perkembangan Populasi Kutu Kebul



Gambar 4. Grafik Perkembangan Populasi Kutu Kebul pada Tiap Waktu Pengamatan

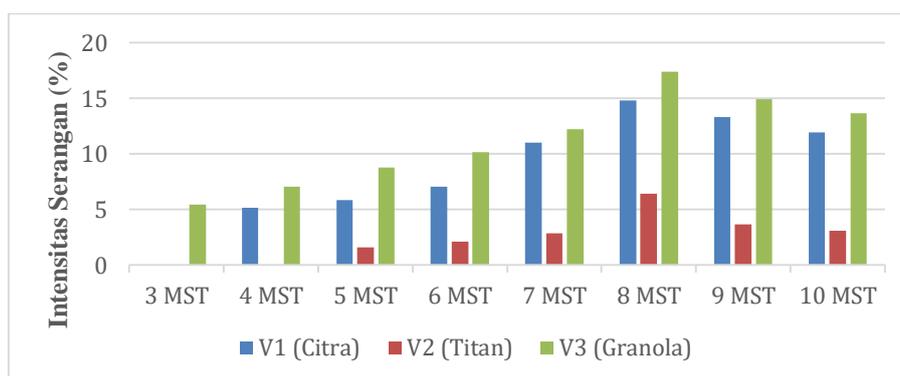
Berdasarkan pada gambar 4 populasi hama kutu kebul pada grafik diatas menunjukkan bahwa pada umur tanaman kentang mulai dari 3 mst hingga pada umur tanaman kentang 8 mst mengalami peningkatan. Didapatkan

hasil tertinggi populasi kutu kebul yaitu pada perlakuan V3 (Varietas Granola) dengan umur tanaman kentang 8 mst mencapai 202,33 individu. Sedangkan populasi terendah terdapat pada perlakuan V2 (Varietas Titan) dengan umur tanaman kentang 3 mst yaitu 0,5 individu.

Tingginya populasi hama karena ketersediaan makanan atau nutrisi yang cukup pada tanaman. Telah terbukti bahwa pada saat tanaman sudah mulai memasuki umur 42 hst hingga umur 49 hst (fase vegetatif) hama populasi kutu kebul semakin meningkat (Sigalingging *et al.*, 2016). Pada saat tanaman sudah memasuki fase vegetatif tanaman akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang baik, sehingga jumlah daun tanaman tersedia sangat banyak. Hal ini juga dapat mendukung proses peletakan telur oleh hama kutu kebul pada daun tanaman. Dengan semakin bertambahnya jumlah daun tanaman, maka jumlah populasi hama juga semakin bertambah.

Populasi hama kutu kebul mengalami penurunan pada umur tanaman 9 mst hingga umur 10 mst. Hal tersebut terjadi karena tanaman sudah memasuki fase generatif. Jumlah populasi menjadi menurun karena ketersediaan makanan yang berkurang akibat dari tanaman yang semakin tua sehingga hama akan pergi dan berpindah mencari tanaman lain atau inang yang baru (Susetyo, 2012).

### Perkembangan Intensitas Serangan Kutu Kebul



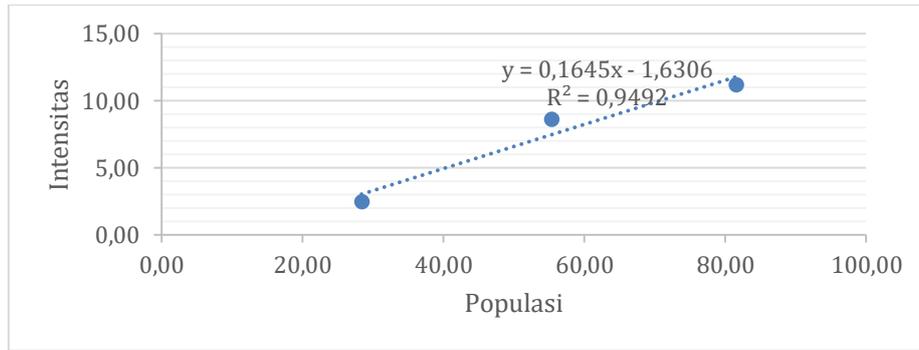
Gambar 5. Grafik Perkembangan Intensitas Serangan Kutu Kebul pada Tiap Waktu Pengamatan.

Berdasarkan pada Gambar 5 menunjukkan bahwa intensitas serangan hama kutu kebul mengalami fluktuasi. Pada pengamatan 1 dengan umur tanaman 3 mst hingga pada pengamatan 6 dengan umur tanaman 8 mst intensitas serangan hama kutu kebul terus meningkat. Rata-rata intensitas serangan hama tertinggi pada umur tanaman 8 mst yaitu sebesar 17,38%. Menurut (Manwan *et al.*, 2014) serangan hama kutu kebul mulai tampak pada pengamatan ke-3 yaitu pada saat tanaman sudah berumur 28 hari setelah tanam yang ditandai dengan terdapatnya gejala awal pada daun tanaman inang seperti daun menjadi kuning dan menggulung. Kerusakan yang disebabkan oleh hama kutu kebul dapat mencapai hingga 80%. Tanaman kentang menjadi sulit untuk melakukan proses fotosintesis sehingga tanaman kentang tidak dapat tumbuh dengan baik bahkan dapat menyebabkan gagal panen jika tidak segera dilakukan pengendalian (Marwoto dan Inayati, 2011).

Intensitas serangan tertinggi terjadi pada Varietas Granola, hal ini disebabkan karena intensitas serangan dapat mengikuti jumlah populasi, artinya semakin banyak populasi hama kutu kebul maka intensitas serangan akan semakin meningkat Menurut pernyataan Ella (2023) faktor yang mendukung tingginya intensitas serangan hama kutu kebul disebabkan karena banyaknya populasi hama pada tanaman tersebut. Hal tersebut juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan (iklim, cuaca, suhu).

Intensitas serangan hama kutu kebul mengalami penurunan pada umur tanaman kentang 9 mst sampai 10 mst yang disebabkan karena tanaman sudah memasuki fase generatif sehingga ketersediaan makanan bagi hama kutu kebul sudah mulai berkurang akibat dari daun tanaman kentang yang mulai layu dan mati. Menurut Kadarisman (2012) penurunan kerusakan terjadi setelah tanaman kentang sudah memasuki umur 70 hst ketika umbi terus membesar, daun sudah mulai menguning hingga tanaman menjadi mati.

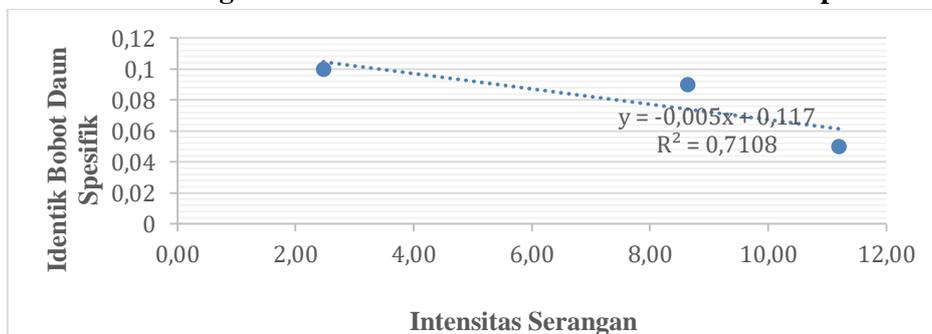
**Hubungan Antara Jumlah Populasi dan Intensitas Serangan Kutu Kebul**



Gambar 6. Hubungan Populasi dengan Intensitas Serangan Hama Kutu Kebul pada Tanaman Kentang

Berdasarkan gambar 6 grafik analisis regresi populasi dan intensitas serangan hama kutu kebul menunjukkan bahwa adanya hubungan antara populasi hama kutu kebul dengan intensitas serangan pada tanaman kentang dengan persamaan  $Y = 0,1645x - 1,6306$  dapat diartikan bahwa setiap bertambahnya 1 individu hama kutu kebul maka intensitas serangan yang disebabkan oleh hama kutu kebul yaitu sebesar 0,16%. Nilai koefisien determinasi sebesar 0,94 diartikan bahwa 94% intensitas serangan dipengaruhi oleh populasi hama kutu kebul. Hal ini dapat menunjukkan bahwa tingkat hubungan antara populasi dan intensitas serangan berpengaruh sangat kuat, artinya hubungan antara populasi dengan intensitas serangan hama kutu kebul berpengaruh dan berkaitan satu sama lain.

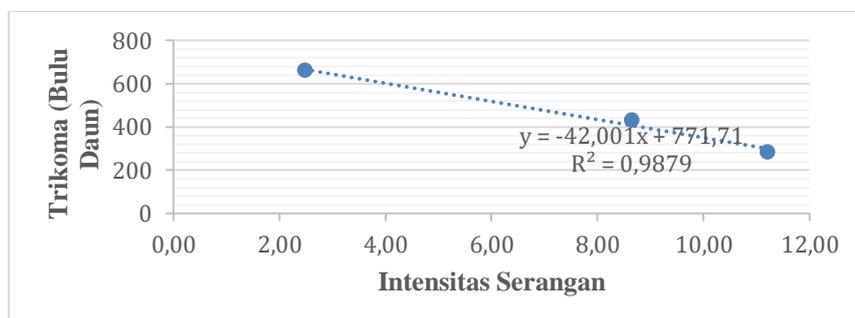
**Hubungan Antara Intensitas Serangan Hama Kutu Kebul dan Identik Bobot Daun Spesifik Tanaman Kentang**



Gambar 7. Hubungan Intensitas Serangan Hama dengan Identik Bobot Daun Spesifik pada Tanaman Kentang

Berdasarkan gambar 7 grafik analisis regresi intensitas serangan hama dan identik bobot daun spesifik tanaman kentang menunjukkan adanya hubungan antara keduanya yang berkorelasi negatif dengan persamaan  $Y = -0,0005x + 0,117$  dengan nilai koefisien sebesar 0,71. Artinya bahwa ketika nilai dari bobot daun spesifik rendah, maka nilai intensitas serangan hama tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat hubungan antara intensitas serangan hama dengan identik bobot daun spesifik tanaman kentang berpengaruh kuat dan hubungan antara intensitas serangan dengan identik bobot daun spesifik saling berkaitan satu sama lain. Bobot daun spesifik tanaman kentang menjadi faktor pembatas bagi hama kutu kebul untuk menyerang. Artinya bahwa semakin tinggi bobot daun spesifik tanaman kentang maka hama akan semakin sulit untuk menembus jaringan tanaman.

**Hubungan Antara Intensitas Serangan Hama Kutu Kebul dan Trikoma (Bulu Daun)**



Gambar 8. Hubungan Intensitas Serangan Hama dengan Trikoma (Bulu Daun) pada Tanaman Kentang

Berdasarkan gambar 8 grafik analisis regresi intensitas dan trikoma (bulu daun) tanaman kentang menunjukkan adanya hubungan antara keduanya yang berkorelasi negatif dengan persamaan  $Y = -42,001x + 771,71$  dengan nilai koefisien sebesar 0,98. Artinya bahwa ketika nilai trikoma (bulu daun) yang didapatkan rendah, maka nilai intensitas serangan hama tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat hubungan antara intensitas serangan hama dengan bulu daun tanaman kentang berpengaruh sangat kuat dan hubungan antara intensitas serangan dengan trikoma (bulu daun) saling berkaitan satu sama lain. Artinya bahwa semakin tinggi kerapatan bulu daun maka hama akan semakin sulit mencapai ke permukaan daun untuk menghisap cairan tanaman karena alat mulut hama terhalang.

### KESIMPULAN

Populasi kutu kebul tertinggi dijumpai pada tanaman kentang varietas Granola yaitu 81,58 individu, diikuti pada varietas Citra dengan populasi yaitu 55,33 individu dan populasi terendah pada varietas Titan yaitu 28,48 individu. Intensitas serangan hama kutu kebul tertinggi pada varietas Granola yaitu 11,20%, diikuti pada varietas Citra yaitu 8,64% dan terendah pada varietas Titan yaitu 2,47% dan menunjukkan hubungan yang positif antara populasi dan intensitas bahwa semakin tinggi populasi maka intensitas tinggi dan berbeda nyata antar varietas. Hasil umbi kentang tertinggi didapatkan pada varietas Titan dengan jumlah yaitu 29,50 umbi dan berat umbi yaitu 1,23 kg, diikuti oleh varietas Citra dengan jumlah yaitu 24,00 umbi dan berat umbi yaitu 0,97 kg, terendah pada varietas Granola dengan jumlah yaitu 16,83 umbi dan berat umbi yaitu 0,47 kg. Kentang varietas Granola biasa digunakan untuk sayur lebih rentan terhadap serangan hama kutu kebul, sementara varietas Titan biasa digunakan untuk olahan industri lebih tahan terhadap serangan hama kutu kebul dan masih jarang ditanam karena relatif baru, sehingga benih masih terbatas.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Tim Penelitian SNBP 2024 Universitas Mataram, Bapak Prof. Ir. M. Sarjan, M.Agr., CP., Ph.D. yang telah memfasilitasi seluruh kegiatan penelitian penulis sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, A. L., Nawawi, M., & Wardiyati, T. 2014. Uji Daya Hasil Tujuh Klon Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol.1(6).
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kentang*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. Jakarta.
- Balithi. 2016. *Kutu Kebul (Bemisia tabaci Genn.)*. Balithi. Litbang. pertanian. go. id/berita-354-kutu-kebul-bemisia-tabaci-genn.html. (Diakses pada Kamis 15 Agustus 2024).
- Ella, A. B. 2023. *Pengaruh Tanaman Refugia Terhadap Intensitas Serangan Hama Kutu Kebul pada Tanaman Terung di Kebun Botani Desa Solok Kabupaten Muaro Jambi Sebagai Materi Ajar Praktikum Entomologi*. [Skripsi unpublished]. Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Jambi.
- Fadjry, D., Nurjanani, & Asaad, M. 2015. Kajian Adaptasi Varietas Unggul Kentang Tropika Produksi Tinggi dan Tahan Penyakit di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. *Jurnal Agrotan*. Vol. 2(1). Hal: 19-32.
- Haryo, R. 2006. *Pengaruh Karakteristik Morfologi dan Kadar Air Daun Jati (Tectona grandis L.) Terhadap Serangan Ulat Jati*. [Skripsi unpublished]. Program Studi Kehutanan. Universitas Gadjah Mada.
- Hidayat, T., Dinata, Ishak, A., & Ramon, E. 2022. Identifikasi Hama Tanaman Cabai Merah dan Teknis Pengendaliannya di Kelompok Tani Sari Mulyo Desa Sukasari Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu. *Jurnal Agrica Ekstensi*. Vol. 16, No. 1. Hal: 19-27.
- Kadarisman, N. 2012. Peningkatan Laju Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kentang Melalui Spesifikasi Variabel Fisis Gelombang Akustik pada Pemupukan Daun. *Laporan Penelitian hibah bersaing*. Universitas Yogyakarta. Yogyakarta.
- Karmelina, N., Sunaryo., & Wardiyati, T. 2018. Aplikasi Paclobutrazol Pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Dataran Medium. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 6, No. 9.

- Kurniawan, H. A., & Fitria, F., 2021. Keseimbangan Hidup Kutu Kebul (*Bemisia tabaci* Genn.) (Hemiptera: Aleyrodidae) di Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). *Agrinula: Jurnal Agroekoteknologi dan Perkebunan*. Vol. 4, No. 1. Hal: 22-26.
- Lubis, M. N. 2018. *Penularan Virus Melalui Bemisia tabaci yang Berasal Dari Tanaman Solanum betaceum CAV. Pada Beberapa Tanaman Solanaceae di Rumah Kaca*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Manwan, S. W., Nasrudin, A., & Melina. 2014. Populasi *Bemisia tabaci* Genn. Pada Lima Varietas Cabai . *Sains dan Teknologi*. Vol. 14(3), Hal: 285-290.
- Marpaung, A. E., Karo, B., & Tarigan, R. 2014. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dan Teknik Penanaman Dalam Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Kentang. *Jurnal Hortikultura*. Vol. 24(1). Hal: 49-55.
- Marwoto & Inayati, A. 2011. Pengendalian Kutu Kebul Pada Kedelai. *Iptek Tanaman Pangan*. Vol.6, No. 1. Hal: 87-98.
- Meilin, A. 2014. *Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Serta Pengendaliannya*. Jambi: Balai Pengkaji Teknologi Pertanian.
- Meilin, A., & Nasamsir. 2016. Serangga dan Peranannya Dalam Bidang Pertanian dan Kehidupan. *Jurnal Media Pertanian*. Vol. 1(1), hal:18-28.
- Mutmainah. 2023. *Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kutu Kebul (Bemisia spp.) pada Tanaman Kentang (Solanum tuberosum L.) yang diintegrasikan dengan Beberapa Tanaman Refugia*. [Skripsi unpublished]. Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.
- Nurtjahyani, S. D., & Murtini, I. 2015. Karakterisasi Tanaman Cabai yang Terserang Hama Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*). *University Research Colloquium*. Vol. 2. No. 1. Hal: 195-200.
- Pakaya, C., Nur, A., & Tatik, W. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Lima Varietas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Akibat Pemberian Dua Macam Pupuk Kandang Di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 5(10). Hal: 1578-1585.
- Rahayuwati, Purnama, H., & Sri Hendrastuti, H. 2020. Morfologi Puparium (*Bemisia tabaci* Genn.) Pada Berbagai Inang dan Ketinggian Tempat dari Daerah Endemik Penyakit Kuning Cabai di Wilayah Sundaland. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol 17(2), hal: 61-69.
- Rosero, A., Granda, L., & Morales, A. 2019. Morphometric and Colourimetric Tools to Dissect Morphological Diversity: an Application in Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.). *Genetic Resources and Crop Evolution*. 66(6): 1257-1278.
- Sarjan, M., & Isman, S. 2014. Karakteristik Polong Kedelai Unggul yang Terserang Hama Penghisap Polong (*Riptortus linearis*) pada Kondisi Cekaman Kekeringan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. Vol.3(2): 168-180.
- Sigalingging, N., Dien, F. N., & Tairas, W. R. 2016. *Populasi Hama Paraeucosmetus Pollicornus Dallas (Hemiptera: Lygaeae) Pada Tanaman Padi Sawah di Kabupaten Minahasa Selatan*. <https://ejournal.unsiat.ac.id/index.php/cocos/article/view/17835>. 18 Maret 2024. (Diakses pada 20 Agustus 2024).
- Susetyo, H. (2012). *Identifikasi OPT Tanaman Kentang*. Direktorat Perlindungan Hortikultura. Bandung.
- Vaz, M. M., Blanusa, T., & Verhoef, A. 2016. Relative Importance of Transpiration Rate and Leaf Morphological Traits For The Regulation of Leaf Temperature. *Australian Journal Botany*. 64(1): 32-44.
- Wati, C., Arsi, Karenina, T., Riyanto, Nurcahya, Y. N. I., Melani, D., Astuti, D., Septiarini, D., Purba, S, S. R. F., & Ramdan. 2021. *Penyakit Tanaman*. Yayasan Kita Menulis. Malang.
- Yadav, R. K., Jayanthi, P. D. K., Kumar, S. P., Kumar, K.V., Rao, K. M., & Reddy. 2019. *Screening Chili Genotypes for Whitefly (Bemisia tabaci Genn.) Resistance: a Vector for Chili Leaf Curl Virus*. *Int. J. Chem. Studies*. 8:971-979.