

## Aplikasi Pestisida Nabati Larutan Kemangi Terhadap Hama Penghisap Daun Cabai

Marisa Thaibah \*, Helda Orbani Rosa, Muhammad Indar Pramudi

Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian ULM

Corresponden Author: marisathaibah98@gmail.com

Received: 3 September 2021; Accepted: 30 September 2021; Published: 01 Oktober 2021

### ABSTRACT

This research was carried out with the aim of knowing the effect of the application of basil solution on chili leaf-sucking pests (whitefly, thrips and aphids) which was carried out in the garden of the Faculty of Agriculture, Lambung Mangkurat University, Banjarbaru for 5 months from December 2020 to May 2021. The research method used a randomized design. Complete (CRD) with 4 treatments of concentration of basil solution and 2 controls (without treatment and chemistry) with observation parameters in the form of abundance of leaf-sucking pests, seriousness of pest attacks on plants and indications of virus attack events. Each treatment was repeated 4 times to create 24 experimental units. Each treatment consisted of 4 polybags. Each polybag is planted with 1 plant so that the total number of plants is 4 samples. In total there are 96 plants. The lowest seriousness of the attack occurred in the TKC and TKD treatments, whereas the lowest population abundance was in the TKA and TKB treatments. From the results, it can be concluded that the use of basil leaf solution can reduce the attack of leaf-sucking pests on chili.

**Keywords:** *Basil, Leaf Sucker and Natural pesticide*

### ABSTRAK

Riset ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi larutan kemangi terhadap hama penghisap daun cabai (kutu kebul, thrips serta aphids) yang dilaksanakan di kebun Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru sepanjang 5 bulan semenjak bulan Desember 2020 hingga Mei 2021. Metode riset memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan konsentrasi larutan kemangi serta 2 kontrol (tanpa perlakuan serta kimia) dengan parameter pengamatan berbentuk kelimpahan populasi hama penghisap daun, keseriusan serangan hama pada tumbuhan serta peristiwa indikasi serangan virus. Tiap-tiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga tercipta 24 unit satuan percobaan. Tiap perlakuan terdiri dari 4 polybag. Tiap polybag ditanami dengan 1 tumbuhan sehingga jumlah totalitas 4 tumbuhan contoh. Jumlah totalitas terdapat 96 tumbuhan. Keseriusan serbuan terendah terjaln pada perlakuan TKC serta TKD, sebaliknya kelimpahan populasi terendah diperlakukan TKA serta TKB. Dari hasil yang terdapat bisa disimpulkan pemakaian larutan daun kemangi bisa mengurangi serangan hama penghisap daun pada cabai.

**Kata kunci:** *Kemangi, Penghisap Daun dan Pestisida Nabati*

### Pendahuluan

Hama penghisap daun ialah salah satu hama yang sangat merugikan untuk petani cabai, luas serangan hama penghisap daun (ha) pada tumbuhan cabai di Kalimantan Selatan antara lain kutu kebul (28,16), thrips (1,41) serta aphids (0,50) (BPTPH kalsel, 2020). Hama ini bila diabaikan petani akan mengalami kerugian yang lumayan parah bahkan puso.

Kebanyakan dari petani mengendalikan hama pada tanaman cabai menggunakan insektisida yang berbahan kimia sintetis karena lebih praktis

dan cepat memberikan hasilnya. Akan tetapi dampak yang sangat berbahaya. Salah satu alternatif untuk mengurangi peledakan hama tersebut dengan cara penggunaan pestisida nabati yang artinya menggunakan bahan-bahan dari alam yang ramah lingkungan (Isharyanto, 2016). Salah satu tumbuhan yang bisa dijadikan pestisida nabati ialah kemangi dengan kandungan linalol, eugenol, metyl cinnamate, alfa-cubebene, caryophyllene, beta ocimene, alfa farnesene dan 1,8-cineol. Selain mengatasi serangan hama pada tanaman, kemangi

juga dapat berperan sebagai fungisida yang mampu menekan pertumbuhan cendawan patogen.

Selain berguna sebagai pestisida, ekstrak daun kemangi juga memiliki manfaat di dunia kesehatan, diantaranya adalah sebagai analgesik, anti-inflamasi, sedatif, dan imunomodulator yang diduga merupakan akibat dari adanya seywawa  $\beta$ -Caryophyllene yang terkandung di dalam kemangi. Ekstrak etanol 96% daun kemangi juga terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang timbul karena adanya kandungan minyak atsiri (Zahra & Iskandar, 2015). Penelitian lain juga membuktikan bahwa ekstrak daun kemangi dapat digunakan sebagai racun pembunuh tungau baik dengan bentuk salep ataupun *spray* untuk mengatasi hama tungau (Fitri *et al.*, 2013). Tujuan dari riset ini merupakan buat mengetahui kemampuan larutan kemangi terhadap hama penghisap daun cabai (kutu kebul, thrips serta aphids).

### Metode Penelitian

Riset dicoba secara In vivo dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 konsentrasi larutan kemangi serta 2 kontrol (tanpa perlakuan serta kimia). Masing-masing perlakuan diberi kode sebagai berikut:

KA0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)

KKM= Kontrol (Kimia)

TKA = 100% (100 ml larutan air kemangi)

TKB = 75%

TKC = 50%

TKD = 25%

### Pelaksanaan Penelitian

#### Penyemaian Cabai

Benih cabai direndam sepanjang 10- 15 menit untuk seleksi benih bernas. Benih yang telah dipilih tadi ditanam dengan metode sebar yang kemudian dilapisi kembali dengan tanah. Bibit berusia 28 hari yang telah memiliki 3 ataupun 4 helai daun cabai telah siap dipindahkan ke polybag besar.

#### Penanaman Bibit

Bibit berusia 28 hst dipindahkan ke polybag baru berdimensi 30× 35 centimeter yang telah berisi media tanah serta pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Tiap polybag ditanami 2 benih cabai, bibit yang dipindah cumalah bibit yang sehat

serta pertumbuhannya seragam dan daunnya tidak rusak serta produktif.

#### Pemupukan

Pemupukan dilakukan saat tanaman cabai telah dipindah ke polybag besar, pemupukan dilakukan sebanyak 6 kali setiap tujuh hari sekali setelah tanaman berumur 35 hari. Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK dengan dosis 10 gr per 1 liter air dengan cara dikocor.

#### Pembuatan Larutan Kemangi

Pisahkan daun kemangi dari batangnya kemudian ditimbang sebanyak 100 gram, lalu tumbuk daun kemangi dan rendam dalam air dengan perbandingan 1:1 selama 2 sampai 3 jam. Setelah itu larutan diperas dan disaring hingga menjadi larutan yang siap untuk diaplikasikan dengan ditambahkan sedikit deterjen.

#### Aplikasi Larutan Kemangi (Perlakuan)

Larutan kemangi diaplikasikan pada tanaman berumur 37 hari, 44 hari, 51 hari, 58 hari, 65 hari dan 72 hari dengan cara penyemprotan pada sore hari. Penyemprotan akan diulang jika turun hujan karena larutan akan tercuci oleh air hujan.

#### Pemeliharaan

Tanaman dipelihara setiap hari dengan melakukan penyiraman dua kali sehari, menyulam tanaman yang mati, serta membersihkan lingkungan dari gulma.

#### Pengamatan

Pengamatan dilaksanakan setiap empat hari setelah aplikasi larutan. Untuk mengetahui pengaruh dari aplikasi pestisida nabati larutan kemangi. Setiap kali panen ditimbang (berapa banyak buah cabainya dari hasil timbangan per perlakuannya). Adapun parameter pengamatan dalam riset ini antara lain intensitas serangan hama pada tanaman, kelimpahan populasi hama penghisap daun dan gejala serangan virus pada tanaman cabai.

#### 1. Kelimpahan Populasi Hama Penghisap Daun

Rumus yang digunakan untuk menghitung kelimpahan hama penghisap daun menurut Shinta (2014):

$$= \frac{\sum \text{Individu satu spesies}}{\sum \text{Total individu seluruh spesies}} \times 100\%$$

Perhitungan dilakukan pada setiap tanaman yang dihitung 20 daun berselang-seling dari daun muda sampai daun yang tua yang telah ditandai.

**2. Intensitas Serangan Hama pada Tanaman**

Rumus perhitungan intensitas serangan hama menurut (Gunawan, 2006):

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

Nilai kategori serangan:



Gambar 1. Nilai kategori serangan skor 1-5

**3. Kejadian Gejala Virus**

Pada penelitian ini, kejadian gejala serangan virus dihitung menggunakan rumus menurut (Wahyudi *et al.*, 2018):

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

Keterangan:

P = Potensi intensitas serangan (%)

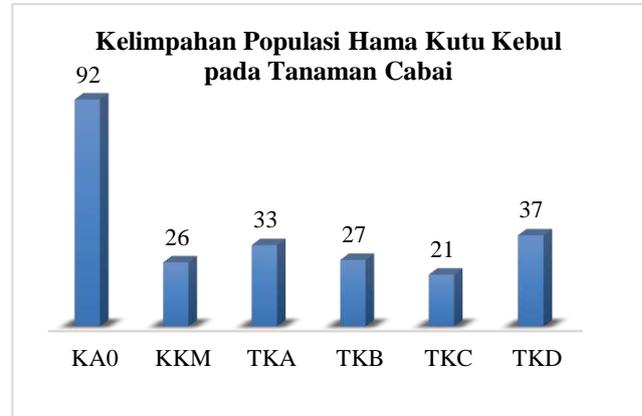
A = Jumlah tanaman bergejala

N = Jumlah tanaman yang diamati

**Hasil dan Pembahasan**

**Kelimpahan Populasi Hama Kutu Kebul pada Tanaman Cabai**

Rata-rata kelimpahan populasi kutu kebul dari pengamatan ke-1 sampai ke-6 dapat dilihat pada Gambar 2. Persentase kelimpahan populasi kutu kebul tertinggi terdapat pada perlakuan KA0 yakni sebesar 92 dan terendah pada perlakuan TKC sebesar 21.



Gambar 2. Rata-rata kelimpahan populasi hama kutu kebul pada tanaman cabai

Kelimpahan populasi hama kutu kebul pada tanaman cabai menunjukkan bahwa perlakuan pestisida nabati larutan kemangi dapat menurunkan populasi yang hampir sama dengan perlakuan kimia (KKM) dan dapat menurunkan populasi 3 kali lipat dari kontrol air.

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai KK sebesar 12,82% (Lampiran 3.) dan Uji Nyata Jujur mendapatkan semua perlakuan berbeda nyata kecuali perlakuan KKM yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan TKB.

Tabel 1. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) kelimpahan populasi hama kutu kebul

Perlakuan	Nilai Tengah
KA0	23,00 <sup>e</sup>
KKM	6,50 <sup>b</sup>
TKA	8,25 <sup>c</sup>
TKB	6,75 <sup>b</sup>
TKC	5,25 <sup>a</sup>
TKD	9,25 <sup>d</sup>

Pada Tabel 1 uji BNJ menunjukkan bahwa tiap perlakuan memiliki perbedaan nyata kecuali perlakuan KKM dan TKB, hal ini juga membuktikan perlakuan TKC (larutan kemangi 50%) lebih mampu menekan perkembangan kutu kebul dibandingkan perlakuan lainnya akan tetapi semua perlakuan larutan kemangi masih lebih rendah dari perlakuan kontrol. Karena perbandingan antara larutan 50% dan 50% air dapat membuat keseimbangan dari alat semprot dapat mengeluarkan larutan lebih seimbang tidak pekat dan tidak terlalu cair.

**Intensitas Serangan Hama Kutu Kebul (%)**

Rendahnya serangan kutu kebul dipengaruhi oleh senyawa dari pestisida nabati. Besar kecilnya intensitas serangan pula dipengaruhi oleh senyawa kimia yang dipunyai tanaman. Data tersebut disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Data intensitas serangan pengamatan ke-1 - ke-6 pada tanaman cabai

Perlakuan		4
KA0	kontrol air	18,13
KKM	kontrol kimia	3,57
TKA	kemangi 100%	<b>18,50</b>
TKB	kemangi 75%	14,17
TKC	kemangi 50%	<b>2,17</b>
TKD	kemangi 25%	4,75

Aplikasi larutan kemangi secara statistik tidak memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas serangan kutu kebul pada tanaman cabai, namun jika dilihat dari angka rata-rata intensitas serangan yang diperoleh pada pengamatan terakhir maka pemberian larutan kemangi mempengaruhi intensitas serangan kutu kebul, bahkan dapat menekan intensitas serangan lebih rendah dari perlakuan insektisida kimia. Pengaruh ini terlihat pada pemberian larutan kemangi 50% dan 25% dengan nilai intensitas serangan masing-masing 2,53 dan 2,49 sedangkan intensitas serangan pada perlakuan insektisida kimia (KKM) sebesar 5,47.

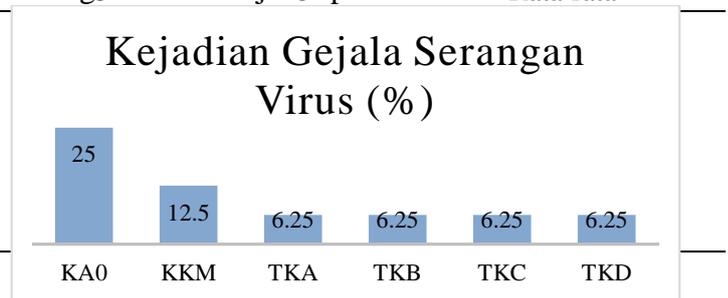
Kemampuan larutan kemangi ini dalam menekan intensitas serangan hama kutu kebul diduga disebabkan oleh senyawa-senyawa yang ada dalam larutan kemangi tersebut. Minyak kemangi berfungsi sebagai larvasida sebagai racun kontak (contact poison) karena fenol (eugenol) mudah terserap melalui kulit (Ridhwan & Isharyanto, 2016). Kandungan fenol (tynol) pada kemangi yang berkisar antara 22,9-65,5 mg/g dapat bertindak sebagai repellent dan anti microbial, sehingga mampu menekan populasi hama *Plutella xylostella* (Kabupaten Bogor, 2019).

Penelitian yang menggunakan perlakuan TKC dan TKD menunjukkan semakin rendah kepekatan pestisida nabatinya semakin efektif pula dalam menekan intensitas serangan hama kutu kebul, sebaliknya semakin pekat suatu pestisida semakin sulit daya sebarannya, sehingga

penyemprotan pada tanaman cabai menjadi tidak merata. Hal ini didukung oleh Wahyuni (2018) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kemanjuran pestisida adalah dosis untuk kepekatan suatu larutan.

**Gejala Serangan Virus**

Kutu kebul dapat menjadi vektor virus terutama virus penyakit kuning (gemini virus) yang dapat menyebarkan cabai. Potensi intensitas serangan virus disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Potensi intensitas serangan virus dari pengamatan ke-1 sampai ke-6

Potensi serangan virus tertinggi terdapat pada tanaman cabai kontrol air (KA0) sebesar 25%, potensi serangan tertinggi kedua berada pada perlakuan kimia yaitu sebesar 12,5% dan potensi terendah terjadi pada tanaman cabai yang diaplikasi larutan kemangi TKA, TKB, TKC dan TKD dengan potensi sama yaitu sebesar 6,25%. Kelimpahan kutu kebul pada tanaman umumnya berbanding lurus dengan keseriusan serangan virus. Pada tumbuhan cabai yang tidak diberi larutan kemangi (kontrol air) memperlihatkan kelimpahan kutu kebul paling tinggi serta menghasilkan potensi serangan virus yang tertinggi pula.

Penyakit cabai diakibatkan oleh virus salah satunya merupakan virus gemini yang di perantarai oleh hama kutu kebul (Rusli *et al.*, 1999). Seluruh indikasi yang timbul ialah akibat dari terhambatnya aliran nutrisi (fotosintat) sebab virus yang terdapat di dalam tumbuhan memahami floem (*floem limited virus*) (Ariyanti, 2007).

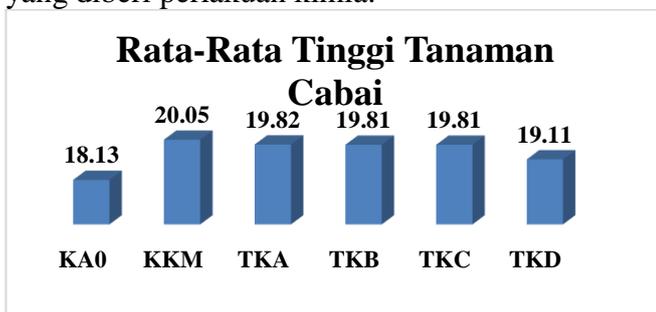


Gambar 4. Daun Cabai Yang Terserang Gejala Virus

Serangan kutu kebul sangat mempengaruhi pada daun tumbuhan cabai yang menyebabkan bercak kuning pada daun. Kutu kebul bakal menghasilkan madu yang jadi tempat timbulnya perkembangan embun bercorak gelap yang berdampak proses fotosintesis tumbuhan cabai jadi tidak wajar. Bagi Sudiono serta (Sudiono & Purnomo, 2010). penyakit kuning sangat berhubungan dengan hama kutu kebul, apabila populasi hama kutu kebul bertambah hingga terus menjadi besar serta berlangsung serangan penyakit pada tumbuhan cabai. Tidak hanya itu aspek pertumbuhan kutu kebul sendiri dipengaruhi oleh cuaca, temperatur, kelembapan udara serta curah hujan.

**Tinggi Tanaman Cabai**

Pemberian larutan daun kemangi pada tanaman cabai memperlihatkan pertumbuhan tanaman yang hampir seragam tetapi pertumbuhan yang paling tinggi terdapat pada tanaman cabai yang diberi perlakuan kimia.



Gambar 5. Rata-rata tinggi tanaman cabai dari pengamatan ke-1 sampai 6

Rata-rata tinggi tanaman yang diberikan perlakuan pestisida nabati berkisar antara 19 cm. Pertumbuhan tanaman cabai yang diberikan Tabel 3. Perhitungan hasil panen cabai (Ton/ha)

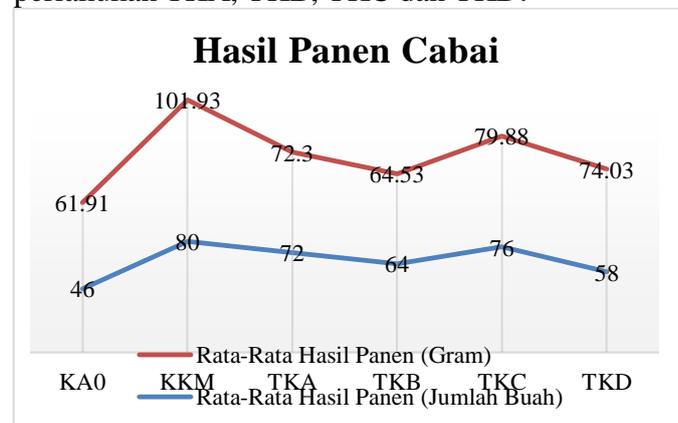
No	Perlakuan	Rata-rata hasil panen (gr)	Hasil panen (kg/Ha)	1 kali panen (ton/Ha)	11 kali panen (ton/Ha)
1	KA0	61,91	967	0,967	10,641
2	KKM	101,93	1593	1,593	17,519
3	TKA	72,30	1130	1,130	12,427
4	TKB	64,53	1008	1,008	11,091
5	TKC	79,88	1248	1,248	13,729
6	TKD	74,03	1157	1,157	12,724

Berdasarkan rata-rata hasil panen buah cabai dari panen ke-1 sampai dengan panen ke-3

pestisida kimia ketinggiannya berkisar 20 cm, sedangkan pada perlakuan kontrol air pertumbuhannya paling rendah yaitu 18 cm. Dari sini dapat terlihat tinggi tanaman antara yang diberi perlakuan pestisida nabati dan kimia hampir sama saja.

**Hasil Panen Cabai**

Hasil panen tertinggi dalam 3 kali panen diperoleh pada tanaman yang diaplikasi kimia (KKM) dengan jumlah buah rata-rata 80 buah dan rata-rata dengan berat 101,93 gr dibandingkan perlakuan lainnya, tetapi selisih hasil panen tidak terlalu jauh dengan tanaman cabai yang diberi perlakuan TKA, TKB, TKC dan TKD.



Gambar 6. Rata-rata hasil panen cabai (jumlah buah dan gr) dari pemanenan ke-1 sampai ke-3

Dari data tersebut juga menunjukan tanaman cabai yang tidak diberi perlakuan yaitu KA0 hasil panennya paling rendah dari tanaman cabai yang diberi perlakuan kimia maupun perlakuan pestisida nabati.

menunjukkan hasil yang tertinggi adalah dari kontrol kimia dengan berat rata-rata 101,93 gr atau 1,593

ton/Ha. Perlakuan terbaik yang menggunakan pestisida nabati yang mendekati perlakuan kimia adalah TKC (1,248 ton.Ha<sup>-1</sup>). Menurut label dari cabai rawit varietas DEWATA 43 F1 untuk hasil panen 1 Ha adalah 10-12 ton.Ha<sup>-1</sup>, dan menurut data perkembangan hasil panen cabai rawit di Kalimantan Selatan yang diperoleh dari Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura pada tahun 2018 adalah (5,214 ton.Ha<sup>-1</sup>) tetapi juga dipengaruhi dari varietas jenis tanaman cabai rawit yang ditanam.

Tanaman cabai yang tidak diberikan perlakuan yaitu KA0 hasil panennya paling rendah dari pada tanaman yang diberikan perlakuan kimia. Karena dengan pemberian perlakuan TKA, TKB, TKC, TKD dan kimia pada tanaman cabai dapat meningkatkan pertumbuhan dan menghasilkan jumlah panen yang melimpah. Maka jika dikonversikan ke Ha dengan jarak tanaman 80 x 80 cm maka jumlah panen yang akan didapat berdasarkan jumlah tanaman/Ha dengan hasil panen yang akan didapat 7,103 (ton.Ha<sup>-1</sup>) dengan 15.625 tanaman/Ha.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa larutan kemangi memiliki kemampuan dalam menekan intensitas serangan *Bemisia tabaci* pada cabai.

### Daftar Pustaka

- Ariyanti N.A. 2007. Seminar Nasional VIII pendidikan biologi, 467-471.
- Balai Proteksi Tanaman Pangan Hortikultura (BPTPH). 2020. Komulatif Luas Tambah Serangan OPT pada Tanaman Cabai di Provinsi Kalimantan Selatan pada Tahun 2020. Banjarbaru.
- Fitri, A. T., M. Kanedi. E. Setyaningrum. & G. N. Susanto. 2013. Uji Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Dalam Bentuk Salep Dan Spray Sebagai Skabisida Tungau *Sarcoptes Scabiei*. *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Gunawan, O. S. 2006. Pengaruh Cahaya Dan Tempat Penyimpanan Bibit Kentang Di Gudang Terhadap Pertunasan Dan Serangan Hama Penyakit Gudang. *Jurnal Hortikultura*, 16(2), 142–150.
- Kabupaten Bogor. 2019. Potensi Kemangi (*Ocimum americanum* L.) Sebagai Pestisida Nabati. <https://bogorkab.go.id/post/detail/potensi-kemangi-ocimum-americanum-l-sebagai-pestisida-nabati>. (diakses tanggal 16 Juli 2021).
- Isharyanto, M. R. 2016. Potensi Kemangi Sebagai Pestisida Nabati. *Serambi Saintia*, Iv(1), 27–34.
- Rusli, E. S., S. H. Hidayat, R. Suseno, & B. Tjahjono. 1999. Virus Gemini Pada Cabai : Variasi Gejala dan Studi Cara Penularan. *Buletin Hama dan Penyakit Tumbuhan*. 1(1):26-31.
- Sinta N. W. 2014. Inventarisasi Serangga yang Berasosiasi dengan Tanaman Gandum (*Triticum aestivum* L) pada Percobaan Adaptasi Ketinggian Tempat di Lombok Tengah. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.
- Sudiono, S., & P. Purnomo. 2010. Penggunaan Predator Untuk Mengendalikan Kutu Kebul (*Bemisia Tabaci*), Vektor Penyakit Kuning Pada Cabai Di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 10(2), 184–189. <https://doi.org/10.23960/J.Hptt.210184-189>
- Wahyudi, I., M. Windarningsih. & A. Nikmatullah. 2018. Dinamika Populasi Hama Penghisap Daun Dan Kejadian Gejala Serangan Geminivirus Pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L.) Di Sembalun. *Crop Agro*, 1, 14.
- Wahyuni. 2018. Serangan Virus Pada Cabai Rawit. Diunduh Dari Mitalom: Mitalom.Com.
- Zahra, S., & Y. Iskandar. 2015. Review Artikel: Kandungan Senyawa Kimia Dan Bioaktivitas *Ocimum Basilicum* L. *Farmaka*, 15(3), 143–152.