

Pengaruh Aplikasi Larutan Bawang Putih Terhadap Intensitas Serangan Hama Kutu Daun Cabai

Siti Nur Azizah*, M. Indar Pramudi, Yusriadi

Program Studi Proteksi Tanaman Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

Corresponden Author: *azizahsinur77@gmail.com

Received: 22 Nopember 2019; Accepted: 15 Desember 2019; Published: 1 Februari 2020

Abstract

In South Kalimantan, chili production had decreased from 2014-2016 that was caused by pest attack. One of the common pests of chili was aphid that did not only damage the crop, but also was the virus disease vector, so that the chili plant faced crop failure or had low productivity. This research aimed to find out the effect of garlic solution application on the intensity of aphid attack on chili plant. This research was being conducted during 5 months (February-June 2019). The research result showed that the use of garlic solution had effect on the attack intensity, but had no effect on the number of aphid population. It was because the garlic solution was an antiviral which could inactivate the virus that was carried by the aphid.

Keywords : Chili, Garlic, Aphid, Antivirus

Abstrak

Produksi cabai di Kalimantan Selatan dari tahun 2014-2016 mengalami penurunan yang disebabkan oleh serangan hama. Salah satu hama utama cabai adalah kutu daun (aphid) yang tidak hanya merusak tanaman, namun juga sebagai vektor virus penyakit sehingga tanaman cabai mengalami gagal panen atau produktivitasnya rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi larutan bawang putih terhadap intensitas serangan hama kutu daun pada tanaman cabai. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan (Februari-Juni 2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan larutan bawang putih berpengaruh terhadap intensitas serangan, namun tidak berpengaruh terhadap jumlah populasi kutu daun (aphid). Hal tersebut dikarenakan larutan bawang putih bersifat antivirus sehingga mampu menginaktifkan virus yang terbawa kutu daun.

Kata Kunci : Cabai, Bawang Putih, Kutu Daun, Antivirus

Pendahuluan

Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Selatan (2018) menyatakan produksi tanaman cabai besar tahun 2014 yaitu 7.418 ton dan luas panen 1.085 ha dengan rata-rata hasil panen 6,8 ton/ha. Pada tahun 2015 mengalami penurunan produksi menjadi 5.903 ton dan luas panen 930 ha dengan rata-rata hasil panen 6,35 ton/ha. Sedangkan pada tahun 2016 hasil produksi 6.135 ton dan luas panen 1.182 ha dengan rata-rata hasil produksi 5,19 ton/ha. Salah satu faktor penurunan hasil produksi tanaman cabai di Kalimantan Selatan yaitu adanya serangan hama kutu daun.

Kutu daun menyerang tanaman cabai pada tiga Kabupaten di Kalimantan Selatan yaitu : Balangan, Tapin dan Barito Kuala dengan luas

serangan 2,7 ha. Kemudian pada tahun 2016 hama kutu daun ini menyerang tanaman cabai pada dua Kabupaten yaitu Balangan dan Tapin dengan luas serangan 1,6 ha (BPTPH, 2018). Hama ini jika dibiarkan maka tanaman cabai akan mengalami kerugian yang cukup parah bahkan gagal panen. Oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian terhadap kutu daun cabai akan tetapi bahan insektisida yang ramah lingkungan masih sedikit sekali diterapkan oleh petani di lapang.

Aplikasi insektisida menyebabkan menurunnya keragaman/biodiversitas organisme pada suatu ekosistem dan juga dapat berpotensi menyebabkan peledakan hama (Dadang dan Djoko, 2008). Alternatif pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan pestisida

nabati, salah satunya adalah penggunaan alisin. Alisin tidak akan menimbulkan resistensi, menolak hama, menghambat perkembangan, dan dapat mematikan serangga (Wibowo, 2009).

Pestisida nabati dapat diperoleh dari berbagai macam jenis tanaman, dengan ciri-ciri diantaranya memiliki ciri khas bau yang menyengat dan memiliki rasa pahit. Senyawa-senyawa yang terkandung pada tanaman tersebut dapat berfungsi sebagai penolak hama, antifeedant (mengurangi keinginan makan dari serangga), dan IGR (Insektisida Growth Regulator). Menurut penelitian yang telah dilakukan umbi bawang putih dapat digunakan untuk mengendalikan hama *Crociodomia pavonana* L. pada tanaman sawi dengan konsentrasi yang paling efektif yaitu 60 ml (Hasnah dan Ilyas, 2007). Begitu pula dengan penelitian (Tigauw *et al.*, 2015) menyatakan bahwa ekstrak bawang putih dapat mengendalikan hama kutu daun pada tanaman cabai, oleh karena itu perlu diteliti lebih dalam tentang penggunaan bawang putih sebagai pestisida nabati namun dengan cara yang berbeda yaitu dengan menggunakan larutan bawang putih. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi larutan bawang putih terhadap intensitas serangan hama kutu daun pada tanaman cabai.

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kebun kampus belakang Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Penelitian berlangsung selama 5 bulan dimulai pada bulan Februari - Juni 2019.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara sistematis dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dengan pestisida nabati larutan bawang putih dan satu kontrol (tanpa perlakuan). Kemudian masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga terbentuk 20 unit satuan percobaan. Setiap perlakuan terdiri dari 2 polybag, (tiap polybag ditanami dengan 1 tanaman), sehingga jumlah keseluruhan 40 tanaman contoh.

Dosis yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :

K = Kontrol (Tanpa perlakuan)

T4= 25% (25 ml larutan bawang putih + 75 ml air)

T3= 50% (50 ml larutan bawang putih + 50 ml air)

T2= 75% (75 ml larutan bawang putih + 25 ml air)

T1= 100% (100 ml larutan bawang putih)

Media Tanam

Tanah yang akan digunakan sebagai media tanaman dicampur dengan pupuk kandang, dengan perbandingan 2:1 lalu di campur sampai rata. Tanah tersebut dimasukkan ke dalam polybag yang sudah disiapkan dan sudah dilubangi agar air yang berlebihan bisa keluar. Polybag yang sudah berisi media disusun dengan jarak 80 cm. Tanah disiram untuk persiapan penanaman bibit.

Penyemaian Benih Cabai

Sebelum disemai benih direndam terlebih dahulu selama 5-10 menit untuk melihat benih yang bagus dan yang tidak. Jika terdapat benih yang mengambang kemudian dibuang agar tidak ikut tertanam. Ditempat persemaian yang telah disediakan benih yang telah direndam kemudian disebar di atas tanah secara merata lalu ditutup dengan tanah. Bibit tanaman cabai yang telah berumur 28 hari kemudian dipindahkan ke dalam polybag besar berukuran 30 x 35 cm yang sudah berisi media tanam.

Penanaman Bibit

Cabai ditanam pada media tanah dan pupuk didalam polybag besar. Setelah bibit mencapai umur 28 hari, mempunyai empat helai daun bibit dipindahkan ke polybag besar berukuran 30 x 35 cm yang telah berisi media tanam, untuk setiap polybag ditanami dua benih cabai. Sebelum dipindahkan ke polybag bibit diseleksi terlebih dahulu, Setelah bibit ditanam langsung disiram supaya kondisi tanahnya dalam kapasitas lapang.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan saat tanaman cabai telah dipindahkan ke polybag besar, jenis pupuk yang diberikan yaitu pupuk NPK, karena NPK adalah jenis pupuk yang dibutuhkan pada masa vegetatif.

Pembuatan Larutan Bawang Putih

Bahan yang harus disiapkan untuk membuat larutan bawang putih yaitu 1 kg bawang putih dan 1000 ml air. Langkah pertama yaitu umbi bawang putih yang telah dibersihkan dari kulitnya kemudian dihancurkan dan direndam dengan

perbandingan 1:1. Lalu setelah umbi bawang putih direndam selama 24 jam kemudian diperas. Untuk 1 kali aplikasi dengan 4 ulangan diperlukan 1000 ml larutan jadi. Larutan hasil perasan tersebut yang akan digunakan sebagai pestisida nabati dalam penelitian. Pembuatan dilakukan sebanyak 6 kali, sehingga untuk setiap aplikasi baru selalu menggunakan larutan bawang putih yang baru.

Aplikasi Larutan Bawang Putih (Perlakuan)

Aplikasi pestisida nabati dilakukan sesuai dengan hasil kalibrasi alat semprot yang sudah dilakukan sebelumnya.

Aplikasi pestisida nabati dilakukan sebanyak enam kali, yaitu pada umur tanaman 37, 44, 51, 58, 65 dan 72 hst dengan selang waktu satu minggu. Aplikasi pestisida nabati dilakukan dengan menyemprotkan larutan pestisida nabati pada sore hari. Apabila terjadi hujan maka aplikasi akan diulang kembali. Karena pestisida nabati yang diaplikasikan akan tercuci oleh air hujan, sehingga tidak berdampak pada hama sasaran.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi berbagai kegiatan seperti Penyiraman, Pemupukan, Penyulaman dan Penyiangan.

1. Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan setiap pagi dan bila dianggap kurang mencukupi bisa dilakukan pada sore hari.

2. Penyulaman

Tanaman cabai yang mati dilakukan penyulaman dengan menggunakan bibit yang sudah tersedia, yaitu bibit yang telah disemai terlebih dahulu. Sehingga diharapkan umur tanaman relatif sama dengan tanaman yang ada.

3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan mencabut atau membersihkan rumput yang ada didalam polybag agar tidak terjadi persaingan.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan sebanyak enam kali yaitu setiap 3 hari setelah aplikasi pestisida nabati. Bagian tanaman yang diamati adalah kerusakan daun yang diakibatkan oleh serangan kutu daun, berat hasil panen pertama, panjang/bentuk buah tanaman cabai.

1. Pengamatan Jumlah Aphid Pertanaman

Pengamatan ini dilakukan langsung pada daun yang telah ditandai sebagai sampel (setiap tanaman dihitung 20 daun yang telah ditandai). Kemudian dihitung jumlah aphid yang ada pada daun tersebut.

2. Intensitas Serangan

kerusakan daun akibat dari serangan kutu daun dihitung dengan rumus Intensitas Serangan (Susetio, 2014; Direktorat, 1998) berikut :

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

Kategori serangan aphid (Abadi, 2003 dalam Nugroho *et al.*, 2013)

| Nilai | Kategori |
|-------|--|
| 0 | Tidak ada serangan |
| 1 | $\frac{1}{8}$ bagian daun menggulung |
| 2 | $\frac{1}{4}$ bagian daun menggulung |
| 3 | $\frac{1}{2}$ bagian daun menggulung |
| 4 | $> \frac{1}{2}$ bagian daun menggulung |

3. Produksi

Pada pengamatan ini yang dihitung yaitu berat buah cabai hasil panen pertama, panjang buah/bentuk buah cabai untuk mengetahui pengaruh dari aplikasi larutan bawang putih.

Analisis Data

Data hasil pengamatan intensitas serangan yang sudah diperoleh akan dianalisis terlebih dahulu dengan uji Barlet. Selanjutnya dilakukan analisis ragam (ANOVA) dan Uji BNJ.

Hasil dan Pembahasan

Hasil uji kehomogenan terhadap jumlah aphid, intensitas serangan dan produksi pada tanaman cabai yang diberi perlakuan pestisida dari bawang putih dengan dosis yang berbeda menunjukkan data yang homogen, namun setelah diuji ragam annova data tidak berbeda nyata oleh sebab itu tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Jumlah Aphid Pertanaman

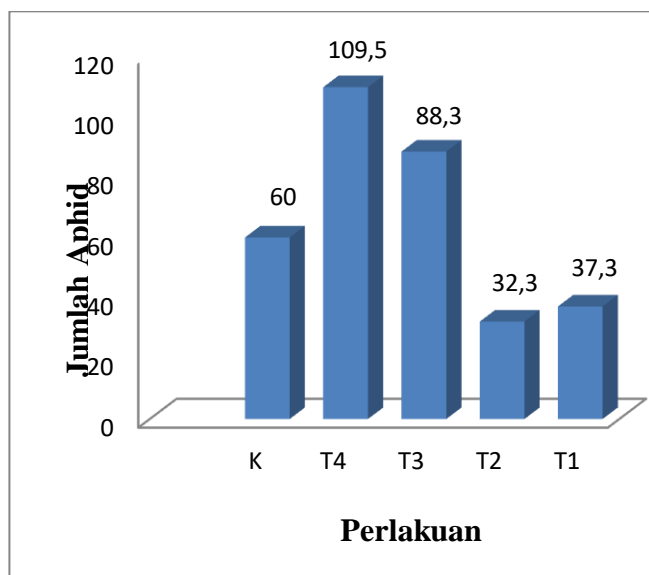
Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan jumlah aphid terbanyak pada perlakuan T₃ dengan jumlah 1.751 ekor, kemudian pada perlakuan T₄ dengan jumlah 1.510 ekor, pada kontrol sebanyak 1.440 ekor,

perlakuan T₁ sebanyak 1.373 ekor dan yang terendah pada perlakuan T₂ dengan jumlah 1.111 ekor (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah Aphid Pertanaman

| Perlakuan | Rata-rata ± SD | Pengamatan | | | | | | Jumlah |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| K | Rata-rata ± SD | 193,5 ± 124,94 | 63,75 ± 97,88 | 4,5 ± 3,69 | 12,5 ± 11,84 | 33,25 ± 21,51 | 60 ± 50,78 | 61,25 ± 51,77 |
| T ₄ | Rata-rata ± SD | 77,75 ± 52,89 | 217,25 ± 60,42 | 37 ± 41,78 | 21,5 ± 28,54 | 76,5 ± 62,06 | 109,5 ± 91,83 | 89,91 ± 56,25 |
| T ₃ | Rata-rata ± SD | 20,75 ± 17,32 | 64,25 ± 60,83 | 104,25 ± 144,81 | 89,00 ± 84,91 | 69,25 ± 123,95 | 88,3 ± 96,56 | 72,63 ± 88,06 |
| T ₂ | Rata-rata ± SD | 65,25 ± 66,72 | 57 ± 47,84 | 43 ± 38,27 | 51,5 ± 51,08 | 28,75 ± 21,70 | 32,3 ± 17,46 | 46,3 ± 40,51 |
| T ₁ | Rata-rata ± SD | 10,75 ± 6,07 | 78,5 ± 69,63 | 148,75 ± 212,62 | 42,25 ± 36,31 | 25,75 ± 34,83 | 37,3 ± 33,53 | 57,21 ± 65,41 |

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa jumlah aphid terendah berada pada perlakuan T₂ dengan rata-rata 32,3 Sedangkan Jumlah Aphid tertinggi terdapat pada perlakuan T₄ dengan rata-rata 109,5 (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik hasil pengamatan rata-rata dari jumlah aphid pertanaman

Pemberian larutan bawang putih berpengaruh terhadap jumlah aphid (Gambar 1) dan intensitas serangan (Gambar 2). Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian larutan bawang putih dengan dosis 75% pada tanaman cabai menyebabkan

jumlah aphid lebih sedikit dan mampu menekan intensitas serangan virus yang di bawa oleh aphid pada tanaman cabai. Hal tersebut menunjukkan pemberian larutan bawang putih bersifat sebagai penolak (repellent). Sifat repellent yang dihasilkan oleh larutan bawang putih tersebut diduga akibat dari senyawa yang dihasilkan oleh bawang putih. Menurut Wibowo (2009) menyatakan bahwa kandungan senyawa alisin yang terdapat pada bawang putih dapat mengeluarkan aroma tajam menyengat yang membuat hama takut untuk mendekat. Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh bawang putih bersifat sebagai penolak, penghambat perkembangan dan sebagai bahan kimia yang mematikan serangga dengan cepat.

Intensitas Serangan

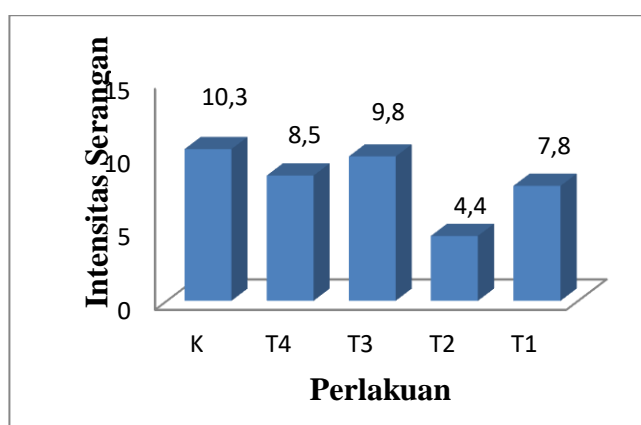
Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rerata intensitas tertinggi yaitu pada kontrol sebanyak 8,06 dan terendah pada T₂ sebanyak 3,73 (Tabel 2).

Hasil pengamatan intensitas serangan pada tanaman cabai yang diaplikasikan larutan bawang putih menunjukkan intensitas serangan terendah yaitu pada perlakuan T₂ dengan rata-rata 4,4 %. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan T₂ efektif mengurangi kerusakan atau intensitas serangan. Persentase intensitas serangan tertinggi terdapat pada tanaman Kontrol yaitu tanaman yang tidak

Tabel 2. Intensitas Serangan

| Perlakuan | Rerata ± SD | Pengamatan | | | | | | Rata-rata |
|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Kontrol | Rerata ± SD | 5,33 ± 5,44 | 5,85 ± 4,96 | 7,50 ± 4,80 | 10,02 ± 4,65 | 9,40 ± 5,19 | 10,30 ± 6,49 | 8,06 ± 5,25 |
| T ₁ | Rerata ± SD | 5,32 ± 6,46 | 8,83 ± 5,95 | 4,30 ± 1,13 | 4,90 ± 4,50 | 2,50 ± 2,36 | 7,80 ± 4,90 | 5,60 ± 4,21 |
| T ₂ | Rerata ± SD | 5,79 ± 8,32 | 4,60 ± 2,11 | 2,70 ± 1,67 | 2,60 ± 1,07 | 2,30 ± 0,85 | 4,40 ± 0,77 | 3,73 ± 2,46 |
| T ₃ | Rerata ± SD | 2,52 ± 1,58 | 8,61 ± 5,55 | 7,90 ± 10,16 | 6,10 ± 3,63 | 6,20 ± 5,15 | 9,80 ± 2,98 | 6,85 ± 4,84 |
| T ₄ | Rerata ± SD | 2,55 ± 2,55 | 3,69 ± 4,46 | 6,40 ± 8,91 | 1,90 ± 1,20 | 5,70 ± 6,03 | 8,50 ± 7,44 | 4,79 ± 5,09 |

diberi perlakuan larutan bawang putih (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik hasil pengamatan rata-rata dari intensitas serangan

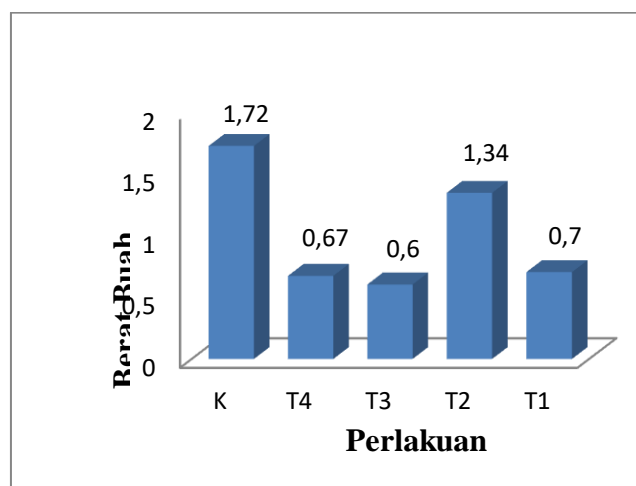
Persentase intensitas serangan dipengaruhi oleh jumlah aphid. Semakin banyak aphid yang terdapat pada suatu tanaman maka semakin besar pula kerusakan yang ditimbulkannya. Hal tersebut dikarenakan adanya virus aktif yang berada dalam tubuh aphid sehingga dapat menyebabkan kerusakan yang lebih parah. Aktivitas virus yang terbawa oleh aphid dipengaruhi oleh nutrisi yang didapatkannya, sehingga saat aphid menyerap nutrisi dari tanaman yang telah diaplikasikan larutan bawang putih menyebabkan virus yang terdapat didalam tubuhnya menjadi inaktif. Hal ini sejalan dengan penelitian Dewi dan Efrida (2006) bawang putih mengandung senyawa Allicin yang bersifat sebagai antimikroba untuk melawan beragam Virus, bakteri, jamur dan parasit.

Intensitas serangan dan jumlah aphid pada tanaman cabai yang diberi perlakuan larutan bawang putih dengan dosis 75% menunjukkan hasil yang efektif jika dibandingkan dengan

perlakuan dosis lainnya (100%, 50% dan 25%) maupun tanaman yang tidak diaplikasikan larutan bawang putih (kontrol). Hal ini sejalan dengan penelitian Tigauw *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa ekstrak bawang putih dapat digunakan sebagai bioinsektisida terhadap kutu daun, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan serangga kutu daun.

Produksi

Hasil pengamatan produksi tanaman cabai yang telah diaplikasikan larutan bawang putih menunjukkan rata-rata produksi yang berbeda-beda. Pada kontrol mampu memproduksi dengan berat 77,72 gram, T₁ sebanyak 21,17 gram, T₂ sebanyak 73,80 gram, T₃ sebanyak 18,89 gram dan T₄ sebanyak 20,38 gram (Gambar 3). Jumlah produksi yang dihasilkan oleh tanaman cabai dipengaruhi oleh populasi dan intensitas serangan aphid (Gambar 3).



Gambar 3. Grafik hasil pengamatan rata-rata produksi

Gejala yang muncul saat pengamatan dilapang menunjukkan adanya malformasi daun, dimana daun akan menggulung, keriting, terdapat bercak kuning, mengkerut, dan melingkar, sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan tanaman menjadi kerdil. Tanaman cabai yang diberi perlakuan larutan bawang putih dengan dosis 75% menunjukkan gejala yang ringan dibandingkan tanaman yang tidak diberi perlakuan (kontrol). Gejala yang ringan pada tanaman yang diberi perlakuan dosis 75% disebabkan karena jumlah aphid yang terdapat pada tanaman cabai lebih sedikit jika dibandingkan dengan kontrol.

Produksi yang dihasilkan oleh tanaman cabai dipengaruhi oleh jumlah populasi dan besarnya kerusakan yang ditimbulkan oleh aphid. Semakin banyak aphid yang berada pada suatu tanaman semakin besar kerusakan yang ditimbulkannya sehingga semakin rendah produksi yang dihasilkan tanaman cabai. Kepadatan populasi *A. gossypii* yang berfluktuasi sepanjang musim tanam dapat menurunkan hasil panen. (Afshari *et al.*, 2009).

Kesimpulan

Pemberian larutan bawang putih tidak berpengaruh terhadap intensitas serangan hama kutu daun tanaman cabai. Larutan bawang putih pada perlakuan T₂ dengan dosis 75% dapat menekan intensitas serangan hama kutu daun.

Daftar Pustaka

- Afshari A, E. Soleiman-Negadian, P. Shishebor. 2009. Population density and spatial distribution of *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) on cotton in Gorgan, Iran. *J. Agric. Sci. Technol.* 11:27-38.
- Balai Proteksi Tanaman Pangan Hortikultura (BPTPH). 2018. Komulatif Luas Tambah Serangan OPT pada Tanaman Cabai di Provinsi Kalimantan Selatan pada Tahun 2015 s/d 2016. Banjarbaru.
- Dadang dan D. Prijono. 2008. Insektisida Nabati ; Prinsip, Pemanfaatan dan Pengembangan. Departemen Proteksi Tanaman. Bogor. 163 hlm.
- Dewi, P.A.D. dan W. Efrida. 2006. Manfaat Bawang Putih (*Allium sativum* Linn.) pada Pengobatan Infeksi Fungal *Tinea versicolor* (Panu). *Majority.* 5(1):33-37.
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Selatan. 2018. Data Produktivitas Tanaman Cabai. Banjarbaru.
- Hasnah dan I. Abubakar. 2007. Efektivitas Ekstrak Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) untuk Mengendalikan Hama *Crocidolomia pavonana* F. pada Tanaman Sawi. *Agrista.* 11(2):108-113.
- Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1998. Pedoman Pengamatan Tanaman Pangan dan Hortikultura; Jakarta.
- Nugroho, Y., G. Mudjiono dan R. D. Puspitasari. 2013. Pengaruh Sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dan Non PHT Terhadap Tingkat Populasi dan Intensitas Serangan Aphid (Homoptera : Aphididae) pada Tanaman Cabai. *Jurnal HPT.* 1(3) : 85-95.
- Tigauw, S. M. I., C. L. Salaki dan J. Manueke. 2015. Efektivitas Ekstrak Bawang Putih dan Tembakau Terhadap Kutu Daun (*Myzus Persicae* Sulz.) pada Tanaman Cabai(*Capsicum* sp.). *Eugenia.* 21(3):135-141.
- Susetio, H. dan S.H. Hidayat. 2014. Respons Lima Varietas Kacang Panjang terhadap *Bean common mosaic virus*. *Jurnal Fitopatologi Indonesia.* 10(4). 112-118, DOI:10.14692/jfi.10.4.112.
- Wibowo, S. 2009. Budi Daya Bawang. Penebar Swadaya. Jakarta. 180 hlm.