

Penggunaan Berbagai Macam Biopestisida Pada Tindakan Preventif Dan Kuratif Terhadap Ulat Daun (*Plutella xylostella*) Pada Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa subsp chinensis*)

Use Of Various Kinds Of Biopesticides On Preventive And Curative Measures On Leaf (Plutella xylostella) In Sawi Plants Pakcoy (Brassica rapa subsp chinensis)

Lita Hardyati P¹, Hamyana², Arum Pratiwi³

¹²³Politeknik Pembangunan Pertanian Malang, Jalan Dr Cipto 144 A Bedali Lawang, Malang 65200.

Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Polbangtan Malang

e-mail: litapратиwi.stppmalang@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman sawi pakcoy merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Desa Wonorejo, Lawang. *Plutella xylostella* adalah salah satu hama utama tanaman ini. Larva merusak tanaman saat umur 2 minggu sampai 4 minggu, dengan memakan permukaan bawah daun tanaman sampai pada kerusakan berat sehingga tanaman tidak dapat tumbuh optimal ataupun dijual penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai biopestisida pada tindakan preventif dan kuratif terhadap *P.xylostella* telah dilakukan dari bulan april samapi juni 2019. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah berbagai bipestisida P1= umbi gadung, P2= daun mimba, P3= daun pepaya, P4= daun sirsak. Faktor kedua adalah sisem tindakan T1= tindakan preventif dan T2= tindakan kuratif. Masing-masing dengan 5 kali ulangan. Parameter pada tindakan preventif adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah daun terserang, kemunculan hama, bobot basah per perlakuan dan bobot basah per satuan tanaman. Parameter pada tindakan kuratif adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah daun rusak, perkembangan hama, bobot basah per perlakuan dan bobot basah per satuan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan pestisida nabati umbi gadung dengan dosis optimum 15ml/liter berpengaruh terhadap kemunculan ulat daun pada tindakan preventif dan perkembangan hama pada tindakan kuratif. Dari masing-masing sistem tindakan berpengaruh terhadap produksi tanaman sawi pakcoy. Penggunaan pestisida nabati umbi gadung dosis optimum 15ml/liter pada tindakan preventif memberikan pengaruh terbaik.

Kata kunci— *Biopestisida, Kuratif, Pakcoy, Plutella xylostella, Preventif*

ABSTRACT

Pakcoy mustard plant is one of the many crops cultivated in Wonorejo Village, Lawang. Plutella xylostella is one of the main pests of this plant. Larvae damage the plants at the age of 2 weeks to 4 weeks, by eating the bottom surface of the plant leaves

*to severe damage so that the plant cannot grow optimally or sold research to determine the effect of the use of various biopesticides on preventive and curative actions on *P.xylostella* has been done from April until June 2019. The study used factorial randomized block design with 2 treatment factors. The first factor is various biopesticides P1 = gadung tubers, P2 = neem leaves, P3 = papaya leaves, P4 = soursop leaves. The second factor is the T1 action system = preventive action and T2 = curative action. Each with 5 replication. Parameters for preventive measures were plant height, number of leaves, number of leaves attacked, appearance of pests, wet weight per treatment and wet weight per plant unit. The parameters for curative action are plant height, number of leaves, number of damaged leaves, development of pests, wet weight per treatment and wet weight per plant unit. The results showed that the use of gadung vegetable pesticides with an optimum dose of 15 ml / liter had an effect on the emergence of leaf caterpillars in preventive measures and the development of pests in curative actions. From each system of action has an effect on the production of pakcoy mustard plants. The use of plant-based pesticides, gadung tubers, optimum dosage of 15 ml / liter in preventive action has the best influence.*

Keywords— *Biopesticide, Curative, Pakcoy, xylostella Plutella, Preventive*

PENDAHULUAN

Tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp chinensis*) merupakan tanaman yang cukup populer dan banyak ditanam di Indonesia serta banyak dikonsumsi diberbagai lapisan masyarakat. Hal tersebut membuka peluang yang besar untuk pasar jenis sayuran sawi pakcoy. Menurut Direktorat Jendral Hortikultura Departemen Pertanian (2008), produksi sawi pakcoy di Indonesia dari tahun 2003 hingga 2006 terus mengalami peningkatan. Produksi sawi pada tahun 2003 adalah 459,253 ton, produksi tahun 2004 adalah 534,964 ton, tahun 2005 adalah 548,453 ton, tahun 2006 adalah 590,400 ton.

Sawi pakcoy tergolong sayuran yang dapat tumbuh pada berbagai musim. Oleh karena itu, sayuran ini dapat tumbuh sepanjang tahun dengan hasil yang relatif tidak jauh berbeda, namun dengan catatan ketersediaan air harus selalu tercukupi (Eko Haryanto, 2003).

Namun, pada kenyataannya budidaya sawi ini terdapat salah satu kendala

nyata yang dapat mempengaruhi kualitas sawi adalah adanya serangan hama ulat daun (*Plutella xylostella*). Hama ulat perusak daun ini merupakan salah satu jenis hama utama pada tanaman sawi. Tingkat populasinya yang tinggi dapat menurunkan kualitas tanaman sawi. Hama ulat daun ini memakan daun-daun sawi dan membuat lubang-lubang, baik pada tanaman yang masih muda maupun tanaman yang sudah tua. (Kardinan, 2000).

Mengacu pada hal tersebut, maka salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan salah satu sarana pengendalian hama alternatif yang layak dikembangkan, karena termasuk pestisida yang ramah lingkungan dan cenderung memiliki dampak negatif yang kecil. Pestisida nabati berbahan aktif tunggal atau majemuk dapat berfungsi sebagai penolak dan pembunuh. Pestisida nabati dapat berasal dari tanaman-tanaman yang mengandung racun namun residu yang disisakan tidak mengganggu lingkungan sekitar.

Senyawa yang terkandung didalam pestisida nabati ini mudah terurai di alam (*biodegradable*). Berbagai ekstrak tumbuhan yang dapat dijadikan pestisida nabati untuk mengendalikan ulat daun diantaranya tanaman gadung, mimba, daun pepaya dan sirsak dan lain-lain. Permintaan sayuran terutama komoditas sayuran pakcoy cukup tinggi namun petani sering mengalami gagal panen dikarenakan serangan hama ulat daun yang melebihi ambang batas ekonomi. Hal ini juga dirasakan oleh kelompok Karya Makmur II di Desa Wonorejo, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. Dikelompok ini masih mengkombinasikan pestisida kimia sintetis dan pestisida nabati dalam pengendalian hama ulat daun pada tanaman sawi pakcoy.

Hal tersebut disebabkan kurangnya pencegahan dini terhadap hama ulat daun sehingga menyebabkan serangan hama ulat daun cukup parah dan sulit dikendalikan dengan pestisida nabati saja. Padahal kelompok tersebut sudah dikenal sebagai penghasil sayuran organik. Untuk mensiasati hal tersebut perlu diberikan pemahaman tentang penanganan hama ulat daun sejak dini sampai tanaman siap panen secara intensif dan berkelanjutan. Terlebih lagi di wilayah ini ketersediaan bahan-bahan untuk pestisida nabati sangat berlimbah seperti tanaman gadung, mimba, pepaya, dan sirsak.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang penanganan hama ulat daun dengan berbagai jenis pestisida nabati dengan sumber bahan yang potensial di wilayah tersebut dengan penyemprotan pestisida secara preventif dan kuratif. Tindakan preventif adalah usaha mencegah tanaman sehat dari serangan hama sedangkan tindakan kuratif adalah usaha

mengendalikan tanaman yang sudah terserang hama. Sehingga dengan adanya permasalahan dikelompok Karya Makmur II mengenai serangan hama ulat daun pada tanaman sawi pakcoy maka perlu diadakan penelitian tentang penggunaan berbagai macam biopestisida pada tindakan preventif dan kuratif terhadap hama ulat daun pada tanaman sawi pakcoy.

Dari hal tersebut, maka didapat judul penelitian yaitu “Penggunaan berbagai macam biopestisida pada tindakan preventif dan kuratif terhadap hama ulat daun (*Plutella xylostella*) pada tanaman sawi pakchoy (*Brassica rapa subsp chinensis*.)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Randuagung, Kecamatan Singosari Kabupaten Malang pada bulan Mei sampai dengan Juni 2019. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah berbagai macam biopestisida dengan dosis optimum P1= umbi gadung (15ml/liter), P2= daun mimba (20ml/liter), P3= daun pepaya (20ml/liter), P4= daun sirsak (20ml/liter). Faktor kedua adalah sistem tindakan T1= tindakan preventif dan T2= tindakan kuratif. Pengaplikasian berbagai pestisida nabati pada tindakan preventif pada tanaman sawi pakcoy yang masih sehat pada sore hari pukul 15.00-17.00 WIB dan pengaplikasian pestisida nabati pada tindakan kuratif pada tanaman sawi pakcoy yang telah terserang ulat daun (sengaja diberi hama ulat daun) pada sore hari pukul 15.00-17.00 WIB.

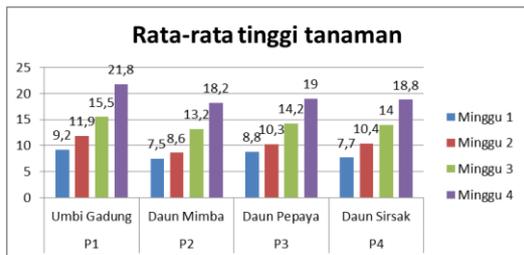
Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA, apabila terdapat perbedaan nyata maka

diuji lanjut menggunakan Uji Duncan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pada Tindakan Preventif

A. Hasil analisis pengamatan parameter rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada gambar 1.

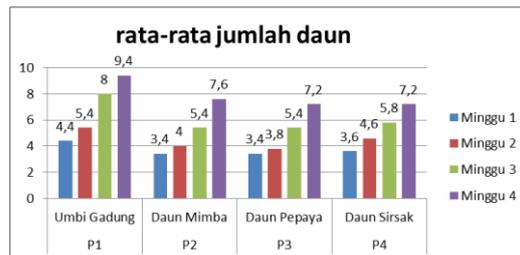


Gambar 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan pada gambar 1. Pengaruh penggunaan berbagai macam pestisida nabati pada tindakan preventif terhadap tinggi tanaman tersebut menunjukkan adanya perbedaan secara nyata dimana penggunaan pestisida nabati terhadap tinggi tanaman yang paling baik adalah menggunakan pestisida nabati umbi gadung (P1) dengan dosis optimum 15ml/liter. Hal ini disebabkan karena kandungan asam sianida (HCN) pada umbi gadung dapat menekan perkembangan ulat daun. Meningkatnya efektifitas pestisida nabati tersebut dapat menurunkan intensitas serangan ulat daun sehingga pertumbuhan tanaman sawi pakcoy menjadi optimal dan hal ini dapat berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

A. Jumlah Daun

Hasil analisis pengamatan parameter rata-rata jumlah daun dapat dilihat pada gambar 2.

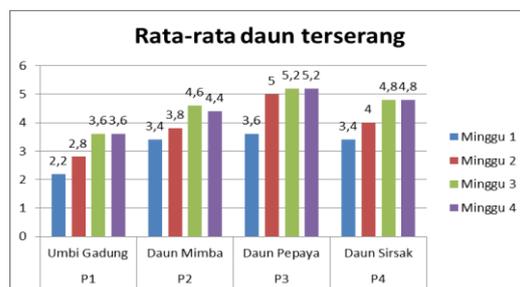


Gambar 2. Rata-Rata Jumlah Daun

Berdasarkan pada Gambar 2. Pengaruh penggunaan berbagai macam pestisida nabati pada tindakan preventif terhadap jumlah daun tersebut menunjukkan adanya perbedaan secara nyata dimana penggunaan pestisida nabati terhadap tinggi tanaman yang paling baik adalah menggunakan pestisida nabati umbi gadung (P1) dengan dosis optimum 15ml/liter. Hal ini disebabkan karena kandungan asam siadina (HCN) pada umbi gadung dapat menekan perkembangan ulat daun dan menghambat nafsu makan ulat daun. Meningkatnya efektifitas pestisida nabati tersebut dapat menurunkan intensitas serangan ulat daun sehingga pertumbuhan tanaman sawi pakcoy menjadi optimal dan hal ini dapat berpengaruh terhadap jumlah daun.

B. Daun Terserang

Hasil analisis pengamatan parameter rata-rata jumlah daun terserang dapat dilihat pada gambar 3.



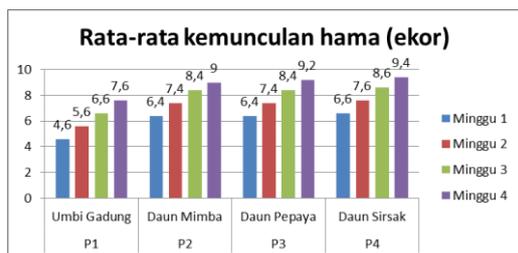
Gambar 3. Rata-Rata Jumlah Daun

Berdasarkan pada Gambar 3. Pengaruh penggunaan berbagai macam pestisida nabati pada tindakan preventif terhadap jumlah daun terserang tersebut

menunjukkan adanya perbedaan secara nyata dimana penggunaan pestisida nabati terhadap jumlah daun terserang yang paling sedikit adalah menggunakan pestisida nabati umbi gadung (P1) dengan dosis optimum 15ml/liter. Hal ini disebabkan karena kandungan racun asam sianida dalam umbi gadung dapat menekan perkembangan ulat daun dengan menghambat sistem pernafasan pada ulat daun dan nafsu makan. Meningkatnya efektifitas insektisida tersebut dapat menurunkan intensitas serangan hama ulat daun sehingga jumlah daun terserang pada perlakuan pestisida nabati lebih rendah.

C. Kemunculan Hama

Hasil analisis pengamatan parameter rata-rata kemunculan hama dapat dilihat pada gambar 4.

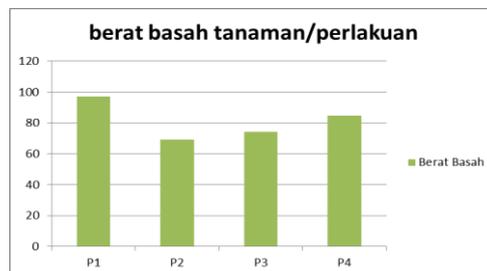


Gambar 4. Rata-Rata Kemunculan Hama (ekor)

Berdasarkan pada Gambar 4.. Pengaruh penggunaan berbagai macam pestisida nabati pada tindakan *preventif* terhadap kemunculan hama tersebut menunjukkan adanya perbedaan secara nyata dimana penggunaan pestisida nabati terhadap kemunculan hama terendah adalah menggunakan pestisida nabati umbi gadung (P1) dengan dosis optimum 15ml/liter. Hal ini disebabkan karena kandungan racun asam sianida pada umbi gadung lebih ampuh dalam menghambat nafsu makan ulat daun daripada kandungan senyawa racun pestisida nabati lainnya.

D. Berat Basah Tanaman/Perlakuan

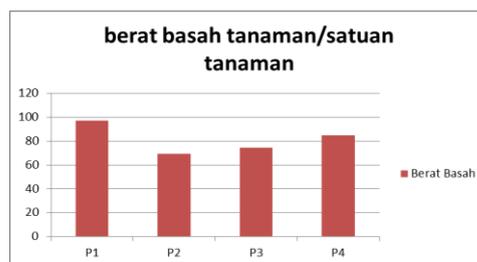
Hasil analisis pengamatan parameter berat basah tanaman/ perlakuan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Berat Basah Tanaman/Perlakuan

E. Berat Basah Tanaman/Satuan Tanaman

Hasil analisis pengamatan parameter berat basah tanaman /satuan tanaman dapat dilihat pada gambar 6.



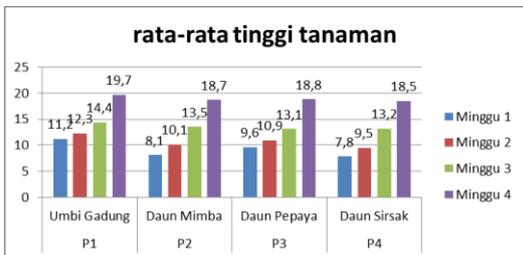
Gambar 6. Berat Basah Tanaman/Satuan Tanaman

Berdasarkan pada Gambar 6. Pengaruh penggunaan berbagai macam pestisida nabati pada tindakan *preventif* terhadap bobot basah tanaman sawi pakcoy per perlakuan tertinggi adalah dengan penggunaan pestisida nabati umbi gadung (P1) dengan dosis optimum 15ml/liter. Hal ini disebabkan karena penggunaan pestisida nabati umbi gadung dapat menekan perkembangan hama ulat daun dan menghambat nafsu makan hama ulat daun. Hal ini juga mempengaruhi bobot basah tanaman sawi pakcoy per satuan tanaman.

Hasil Pada Tindakan Kuratif

A. Tinggi Tanaman

Hasil analisis pengamatan parameter tinggi tanaman dapat dilihat pada gambar 7.

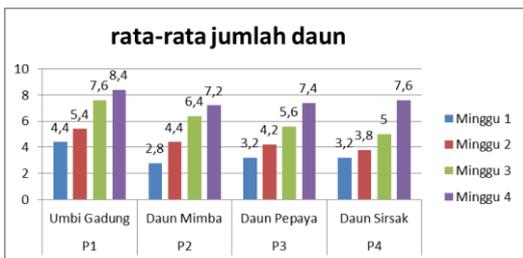


Gambar 7. Rata-Rata Tinggi Tanaman

Berdasarkan pada Gambar 7. Pengaruh penggunaan berbagai macam pestisida nabati pada tindakan Kuratif terhadap tinggi tanaman tersebut menunjukkan adanya perbedaan secara nyata dimana penggunaan pestisida nabati terhadap tinggi tanaman yang paling baik adalah pestisida nabati umbi gadung (P1) dengan dosis optimum 15ml/liter. Hal ini disebabkan karena kandungan racun pada umbi gadung dapat menekan perkembangan ulat daun, sehingga terhambatnya perkembangan ulat daun tersebut. Meningkatnya efektifitas insektisida tersebut dapat menurunkan intensitas serangan ulat daun sehingga pertumbuhan tanaman sawi pakcoy menjadi optimal dan hal ini dapat berpengaruh terhadap tinggi tanaman

B. Jumlah Daun

Hasil analisis pengamatan parameter jumlah daun dapat dilihat pada gambar 8.

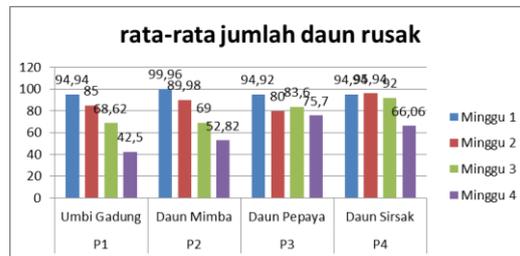


Gambar 8. Rata-Rata Jumlah Daun

Berdasarkan pada Gambar 8. Pengaruh penggunaan pestisida nabati pada tindakan kuratif terhadap jumlah daun tersebut menunjukkan adanya perbedaan secara nyata dimana penggunaan pestisida nabati terhadap tinggi tanaman yang paling baik adalah pestisida nabati umbi gadung(P1) dengan dosis optimum 15ml/liter. Hal ini disebabkan karena kandungan racun pada umbi gadung dapat menekan perkembangan ulat daun, sehingga terhambatnya perkembangan ulat daun tersebut. Meningkatnya efektifitas insektisida tersebut dapat menurunkan intensitas serangan ulat daun sehingga pertumbuhan tanaman sawi pakcoy menjadi optimal dan hal ini dapat berpengaruh terhadap jumlah daun.

C. Jumlah Daun Rusak

Hasil analisis pengamatan parameter jumlah daun rusak dapat dilihat pada gambar 9.



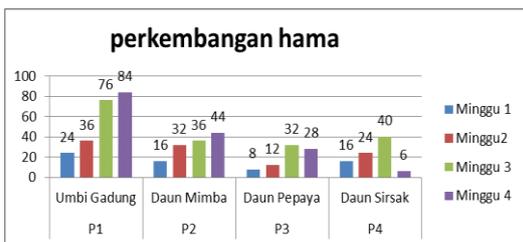
Gambar 9. Rata-Rata Jumlah Daun Rusak

Berdasarkan h dilihat pada Gambar 9. Pengaruh penggunaan berbagai macam pestisida nabati pada tindakan kuratif terhadap jumlah daun rusak tersebut menunjukkan adanya perbedaan secara nyata dimana penggunaan pestisida nabati umbi gadung (P1) dengan dosis optimum 15ml/liter jumlah daun rusak paling sedikit dibandingkan dengan penggunaan pestisida nabati lainnya. Hal ini disebabkan karena kandungan racun asam sianida dalam umbi gadung dapat menekan perkembangan ulat daun

dengan menghambat sistem pernafasan pada ulat daun. Meningkatnya efektifitas insektisida tersebut dapat menurunkan intensitas serangan hama ulat daun sehingga jumlah daun yang rusak pada perlakuan P1 lebih sedikit.

D. Perkembangan Hama

Hasil analisis pengamatan parameter jumlah daun rusak dapat dilihat pada gambar 10.

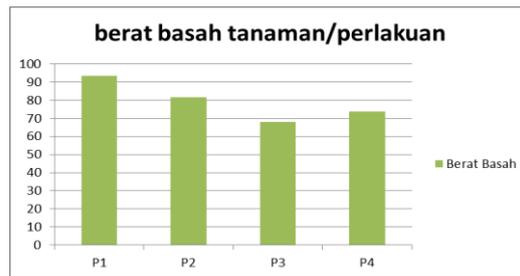


Gambar 10. Perkembangan Hama

Berdasarkan pada Gambar 10. Pengaruh penggunaan berbagai macam pestisida nabati pada tindakan *preventif* terhadap perkembangan hama tersebut menunjukkan adanya perbedaan secara nyata dimana penggunaan pestisida nabati terhadap perkembangan hama yang mati tertinggi adalah menggunakan pestisida nabati umbi gadung (P1) dengan dosis optimum 15ml/liter. Hal ini disebabkan karena kandungan racun asam sianida pada umbi gadung lebih ampuh dalam menghambat sistem pernafasan hama dan nafsu makan ulat daun daripada kandungan senyawa racun pestisida nabati lainnya.

E. Berat Basah Tanaman/Perlakuan

Hasil analisis pengamatan parameter berat basah tanaman/perlakuan dapat dilihat pada gambar 11.

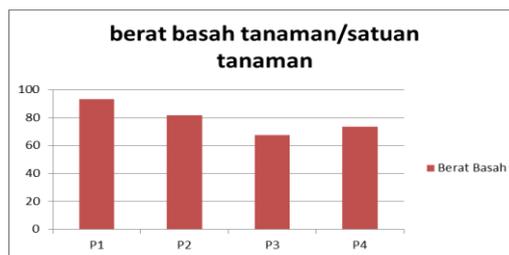


Gambar 11. Berat Basah Tanaman/Perlakuan

Berdasarkan pada Gambar 11. Menunjukkan bahwa rata-rata bobot basah tanaman sawi pakcoy per satuan tanaman penggunaan umbi gadung (P1) dengan dosis optimum 15ml/liter lebih tinggi daripada penggunaan pestisida nabati lainnya. Hal ini disebabkan karena penggunaan pestisida nabati umbi gadung lebih ampuh dalam menekan perkembangan hama ulat daun dan menghambat nafsu makan hama ulat daun. Hal ini juga mempengaruhi bobot basah tanaman sawi pakcoy per satuan tanaman.

F. Berat Basah Tanaman/Satuan Tanaman

Hasil analisis pengamatan parameter berat basah tanaman/ satuan tanaman dapat dilihat pada gambar 12



Gambar 12. Berat Basah Tanaman/Satuan Tanaman

Berdasarkan pada Gambar 12. Menunjukkan bahwa rata-rata bobot basah tanaman sawi pakcoy per satuan tanaman penggunaan umbi gadung (P1) dengan dosis optimum 15ml/liter lebih tinggi daripada penggunaan pestisida nabati lainnya. Hal ini disebabkan karena penggunaan pestisida nabati

umbi gadung lebih ampuh dalam menekan perkembangan hama ulat daun dan menghambat nafsu makan hama ulat daun. Hal ini juga mempengaruhi bobot basah tanaman sawi pakcoy per satuan tanaman.

SIMPULAN

Penggunaan berbagai macam biopestisida pada tindakan preventif dan kuratif memberikan pengaruh terhadap kemunculan ulat daun *Plutella xylostella*. Hal ini ditunjukkan pada hasil penggunaan biopestisida pada masing-masing jenisnya dan perlakuan terbaik adalah dengan penggunaan pestisida nabati umbi gadung dosis optimum 15ml/liter.

SARAN

Perlunya informasi mengenai manfaat tumbuhan yang dapat berpotensi sebagai pestisida nabati dilingkungan sekitar usaha taninya dan perlunya melakukan kajian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan yang terdapat pada pestisida umbi gadung sehingga lebih bermanfaat bagi petani dalam mengendalikan OPT.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil, W., 2010, *Gadung; Manfaat dan Perbanyakannya secara In Vitro*, <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/wr326106.pdf>, pada tanggal 17 Februari 2018 pukul 19.54 WIB
- Andani Ketty. 2017. “Efektifitas Fraksi Daun Mimba (*Azadirachta indica* Juss.) Terhadap Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici* Syd.) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsium annum*

L.) *Di Lapangan*”. Laporan akhir Tidak Diterbitkan.

- Ardiansyah, Wiryanto, Edwi Mahajoeno., 2001. “Toksitas Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Pada Anakan Siput Murbei (*Pomacea canaliculata* L.).

- Direktorat Jenderal Hortikultura Departemen Pertanian, 2008. *Produksi Tanaman Sayuran di Indonesia Periode 2003 – 2006*. Dikutip dari : <http://hortikultura.deptan.go.id> 09 April 2008. 1 halaman

- Hariyanto Triwibowo. Junani, dan Heni Emawan., 2014. “Identifikasi Hama dan Penyakit *Shorea Leprosula* Miq Di Taman Nasional Kutai Resort Sangkima Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur”. *Jurnal AGRIFOR Volume XIII Nomor 2, Oktober 2014. ISSN: 1412-6885*

- Muaddibah, Khoirotul. 2016. “Pengaruh Ekstrak Daun Legetan (*Synedrella nodiflora*) Terhadap Perkembangan Ulat Daun Kubis (*Plutella xylostella*)”. Laporan akhir Tidak Diterbitkan.

- Rosalina, Tantirawati. 2018. *Uji Efektivitas Ekstrak Metanol Umbi Tanaman Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.) Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Tanaman Tomat*. Laporan akhir Tidak Diterbitkan