



Penggunaan Perangkap Kuning dan Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama Tanaman Kubis di Desa Kiritana, Kabupaten Sumba Timur

Sri Ita Tarigan¹, Linda Rambu Kuba Yowi², Diana Andayani Djoh³, Sifrah Varah Veronika Lena⁴, Raynesta Mea Indri Malo⁵

Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia^{1,2,3,4,5}

E-mail : sriita@unkriswina.ac.id¹ lindarky@unkriswina.ac.id² dianadj@unkriswina.ac.id³
sifra@unkriswina.ac.id⁴ raynesta@unkriswina.ac.id⁵

Abstrak

Tanaman kubis merupakan tanaman utama petani di Desa Kiritana. Produktivitas tanaman kubis selama 2 tahun terakhir mengalami penurunan. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan pengetahuan tentang pembuatan perangkap kuning, cara aplikasi, dan metode monitoring hama pada tanaman kubis di lapangan. Metode kegiatan yaitu dengan kegiatan workshop selanjutnya diadakan kegiatan pendampingan cara pembuatan perangkap kuning, cara aplikasi serta metode monitoring hama di pertanaman kubis. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa seluruh peserta mengikuti rangkaian kegiatan, memahami pengetahuan tentang perangkap kuning, cara pembuatan dan aplikasi perangkap kuning serta metode monitoring penggunaan perangkap kuning di pertanaman kubis. Hasil monitoring menunjukkan bahwa penggunaan perangkap kuning dapat menurunkan intensitas serangan hama lalat buah (*Bactrocera* sp.) sebesar 55% sedangkan *Plutella xylostella* sebesar 40%. Stadia yang ditemukan di pertanaman kubis untuk hama *P. xylostella* adalah telur, larva, pupa dan imago sedangkan pada hama *Bactrocera* sp. ditemukan stadia imago saja. Aplikasi pestisida nabati dan perangkap kuning di pertanaman kubis menghasilkan produksi kubis sebesar 5 ton/ha jika dibandingkan dengan tanpa perangkap kuning dan pestisida nabati (kontrol).

Kata kunci: *plutella xylostella*, *bactrocera* sp, kubis, perangkap kuning

Abstract

*Cabbage is the main crop of farmers in Kiritana village. The productivity of cabbage for the last 2 years has decreased. The purpose of this outreach community activity is to provide the knowledge on making yellow trap, how to apply, and methods for do monitoring pests in cabbage plants. The program method with the following workshop activities, namely how to make yellow trap, how to apply and methods of monitoring pests in cabbage plants. The program results show that all participants participate in a series of activities, they understand knowledges about yellow trap, its methods and applications and methods for monitoring in using yellow trap cabbage cultivation. The monitoring results showed that using yellow trap it can reduce the intensity attack of *Bactrocera* sp. by 55% while for *Plutella xylostella* by 40%. The stage of pests that are found during the program were egg, larva, pupa, and adult while for *Bactrocera* sp. we found in the adults stage only. The application of botanical pesticides and yellow trap in cabbage yields resulted cabbage production of 5 ton/ha when compared to control.*

Keywords: *Plutella xylostella*, *Bactrocera* sp, cabbage, yellow trap

Copyright (c) 2020 Sri Ita Tarigan, Linda Rambu Kuba Yowi, Diana Andayani Djoh, Sifrah Varah Veronika Lena, Raynesta Mea Indri Malo

✉ Corresponding author

Address : Peter Karoly Ut.1 Godollo, Hungary

Email : sriita@unkriswina.ac.id

Phone : +36205272374

DOI : <https://doi.org/10.31004/abdidas.v1i6.137>

ISSN 2721- 9224 (Media Cetak)

ISSN 2721- 9216 (Media Online)

PENDAHULUAN

Desa Kiritana merupakan salah satu desa yang berada di Kabupaten Sumba Timur. Terdapat sebanyak 80% penduduk di Desa Karantina bekerja sebagai petani Kubis. Tanaman Kubis merupakan jenis tanaman hortikultura yang dibudidayakan setelah tanaman kacang panjang. Menurut (Pérez et al., 2017) bahwa produktivitas kubis pada tahun 2018 yaitu 7 ton/ha sedangkan pada tahun 2018 dan 2019 mengalami penurunan produktivitas menjadi 3,6 ton/hektar. Penurunan produktivitas kubis ini disebabkan oleh adanya serangan hama.

(Roring et al., 2017) melaporkan bahwa terdapat 2 jenis hama penting yang menyerang tanaman kubis di lapangan yaitu *Plutella xylostella* dan *Bactrocera* sp. Kedua jenis hama tersebut dapat mengakibatkan penurunan hasil kubis sebesar 79,81%. *P. xylostella* merupakan hama yang termasuk ke dalam golongan oligofag yang berarti serangga yang sumber makanannya hanya menyerang jenis tanaman dari Famili *Cruciferae* (Susniahti et al., 2017) *P. xylostella* juga menyerang pucuk dan daun tanaman kubis mulai dari pembibitan hingga panen. Serangan hama tersebut mengakibatkan tanaman kubis tidak membentuk krop sehingga gagal panen (Susniahti et al., 2017).

Pengendalian hama yang umum dilakukan petani untuk mengendalikan hama *P. xylostella* dan *Bactrocera* sp. di pertanaman kubis adalah dengan pengendalian menggunakan insektisida kimiawi. Namun, penggunaan insektisida sintetik mengakibatkan dampak negatif seperti terjadinya

resistensi hama, efek berbahaya bagi manusia dan lingkungan, membunuh musuh alami yang berguna bagi peningkatan produktivitas tanaman (Sari & Suharsono, 2014). Solusi lain yang dapat dilakukan untuk mengendalikan hama pada kubis adalah dengan menggunakan perangkap kuning dan pestisida nabati (Soraya et al., 2019).

Suren merupakan salah satu tanaman hutan yang berpotensi sebagai pestisida nabati. Hasil penelitian (Kurniawan et al., 2013) melaporkan bahwa senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman Suren yaitu alkaloid, flavonoid, steroid/triterpenoid dan saponin dan pada aplikasi pestisida nabati pada konsentrasi 10% pada *P. xylostella* dapat menurunkan mengakibatkan mortalitas sebesar 86,3%. Selanjutnya hasil penelitian (Hidayati et al., 2013) melaporkan bahwa penggunaan pestisida nabati berbahan ekstrak Suren pada konsentrasi 10% dapat menyebabkan mortalitas sebesar 85% dan menghambat aktivitas makan sebesar 57%.

Perangkap kuning dapat menangkap populasi hama lalat buah (*Bactrocera* sp.) di pertanaman cabai sebanyak 46 ekor jantan dan betina per hari (Amirullah & Cheppy, 2019) Selanjutnya hasil penelitian (Soraya et al., 2019) melaporkan bahwa penggunaan perangkap kuning pada ketinggian 100 cm di pertanaman cabai mengakibatkan penurunan presentasi serangan hama *Bactrocera* sp. sebesar 65%. Pada tanaman jambu, aplikasi perangkap kuning dapat memerangkap imago lalat buah (*Bactrocera dorsalis*) betina sebanyak 130 ekor per hari (Simarmata et al., 2013).

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan pada Juni-Agustus 2018 pada Kelompok tani Tunas Jaya dan Maramba, Desa Kiritana, Kabupaten Sumba Timur. Petani yang terlibat dalam program PKM ini berjumlah dua puluh orang. Mata pencaharian utama kedua kelompok tani adalah petani kubis dan peternak sapi. Kegiatan PKM diawali dengan survei di lapangan dan sasaran masyarakat yang akan diikutsertakan dalam kegiatan PKM. Survei lapangan dan sasaran dilakukan pada tahap awal, sebelum melakukan kegiatan utama. Adapun yang menjadi target sasaran dalam kegiatan PKM adalah kelompok tani yang produktivitas kubisnya masih jauh dari produktivitas optimum dan mengalami kegagalan dalam melakukan budidaya kubis sehingga dipilih lokasi di Desa Kiritana dan target sasaran adalah kelompok tani Tunas Jaya dan Maramba. Sebelum dilakukan pembukaan kegiatan maka dilakukan diskusi bersama masyarakat Kiritana dengan menjelaskan tujuan dan manfaat yang diperoleh dalam kegiatan. Secara ringkas tahapan yang dilakukan dalam PKM ini adalah kegiatan yang diawali dengan penentuan lahan yang dijadikan sebagai media pembelajaran selama kegiatan, kegiatan *workshop*, pembuatan pestisida nabati, pembuatan perangkap kuning berperekat, aplikasi pestisida nabati dan perangkap kuning di pertanaman kubis, monitoring populasi hama yang terperangkap pada perangkap kuning di pertanaman kubis, dan kegiatan penutup yang diakhiri dengan diskusi tanya jawab dari peserta.

Penentuan Lahan Kubis sebagai Media Pembelajaran Petani di Lapangan

Penentuan dan pemilihan lahan kubis diserahkan sepenuhnya kepada peserta. Ukuran lahan yang disiapkan adalah 4m x 3m. Lahan dibuat dalam 2 bagian yaitu lahan kubis yang akan diperlakukan dengan pestisida nabati dan lahan yang tidak diperlakukan dengan pestisida nabati dan perangkap kuning. Lahan yang dipilih harus memenuhi persyaratan sebagai berikut : 1) tanah pada lahan tersebut telah diolah; 2) pada lahan telah ditanami kubis yang berumur 14 hari setelah tanam. Varietas kubis yang digunakan adalah varietas Capitata. Selama persiapan lahan petani tidak dapat mengaplikasikan pestisida sintesis.

Kegiatan *Workshop*

Kegiatan ini dilaksanakan dengan pemberian materi berupa teori, manfaat, serta potensi pestisida nabati dan perangkap kuning dalam mengendalikan hama perusak daun pada tanaman kubis. Pemberian materi dilakukan dengan cara mengumpulkan kedua anggota kelompok tani pada Balai Desa sedangkan pemateri yang merupakan dosen yang berasal dari program studi Agroteknologi dan Agribisnis mempresentasikan materi-materi yang terkait dengan pestisida nabati dan perangkap kuning di pertanaman kubis. Setelah pemateri mempresentasikan, selanjutnya diberikan sesi diskusi selama 25 menit. Melalui metode ini diharapkan kedua kelompok tani dapat memahami konsep pestisida nabati dan perangkap kuning, cara pembuatan dan cara aplikasi, dan monitoring

populasi hama di pertanaman kubis. Kegiatan *workshop* diakhiri dengan foto bersama pemateri.

Pembuatan Pestisida Nabati Berbahan Ekstrak Daun Suren

Pestisida nabati dibuat dengan cara mengambil daun Suren sebanyak 2 kg, lalu dibersihkan dengan air mengalir lalu dikeringanginkan pada nampan selama 3 hari. Selanjutnya menimbang sebanyak 1 kg daun Suren yang telah kering, 0,5 kg kunyit, 0,5 jahe dan 0,25 gr bawang putih. Semua bahan digiling dan dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian larutan campuran bahan tersebut dituangkan ke dalam ember plastik yang berdiameter 20 cm dan tinggi 10 cm, lalu dimasukkan potongan labu siam. Labu siam berfungsi sebagai perekat pengganti detergen dalam larutan pestisida. Bagian atas ember plastik selanjutnya ditutup rapat dan difermentasikan selama 1 minggu. Setelah 1 minggu larutan stok pestisida nabati siap digunakan dan diaplikasikan pada tanaman padi.

Pembuatan Perangkap Kuning Berperekat

Perangkap kuning berperekat terbuat dari botol minuman plastik bekas yang berukuran 1,5 L air. Selanjutnya botol minuman bekas tersebut dibuang bagian tutupnya dan bagian badan dari atas hingga ke bawah dicat/diberi warna kuning dengan menggunakan cat dinding berwarna kuning. Pemberian warna kuning pada tubuh botol plastik minuman bekas dilakukan dengan menggunakan kuas/ semprot kaleng. Setelah botol

plastik bekas diberi warna kuning selanjutnya botol plastik bekas tersebut dikeringkan pada suhu 27°C. Setelah kering, selanjutnya pada bagian mulut botol plastik bekas tersebut dimasukkan kayu bambu yang berukuran panjang ½ meter dan lebar 0,02 m.

Aplikasi Pestisida Nabati

Pestisida nabati yang telah difermentasi selama 1 minggu siap diaplikasikan di pertanaman kubis. Adapun ciri pestisida nabati yang diapikasi pada tanaman kubis adalah tidak berbau tengik, berbau segar dari ekstrak tanaman, dan pada bagian dalam permukaan wadah tidak muncul cendawan. Pestisida nabati diaplikasikan pada saat tanaman berumur 21, 35, 49, 63 hari setelah tanam. Aplikasi pestisida nabati dilakukan setiap 2 minggu (14 hari) sekali. Pestisida nabati diaplikasikan pada seluruh luasan demplot kubis yang telah disediakan.

Aplikasi Perangkap Kuning

Perangkap kuning yang telah dibuat selanjutnya diaplikasikan pada pertanaman kubis dengan cara meletakkan perangkap kuning dengan jarak antar perangkap 60 cm x 60 cm. Perangkap kuning diaplikasikan di pertanaman kubis saat berumur 21 hari setelah tanam. Terdapat sebanyak 30 perangkap kuning yang diletakkan pada satu plot lahan percobaan yang berukuran 4 m x 3 m.

Monitoring Jenis Hama yang Ditemukan di Pertanaman Kubis

Pada kegiatan monitoring ini hama yang diperhatikan adalah hama *P. xylostella* dan *Bactrocera* sp. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mendekati tanaman kubis selanjutnya melihat disekitarnya stadia hama yang ditemukan di bagian tanaman kubis (bagian atas dan bawah dan, tanah, dan batang). Kegiatan ini dilakukan pada pagi hari pukul 8.00-10.00 WITA saat tanaman berumur 21-49 hari setelah tanam. Kegiatan ini dilakukan selama 4 minggu berturut-turut.

Monitoring Intensitas Serangan *P. Xylostella* dan *Bactrocera* Sp. di Lapangan

Monitoring intensitas serangan akibat hama *P. xylostella* dan *Bactrocera* sp. dilakukan dengan menghitung secara langsung populasi masing-masing hama yang ditemukan pada setiap unit sampel yang telah dipetakan selanjutnya intensitas serangan akibat *Bactrocera* sp. dan *P. xylostella* saat tanaman kubis berumur 21-49 hari setelah tanam. Persentase intensitas serangan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ kerusakan} = \frac{\text{jumlah daun yang dimakan}}{\text{total daun yang ada}} \times 100\%$$

Kegiatan monitoring hama *P. xylostella* dan *Bactrocera* sp. di pertanaman kubis dilakukan sebanyak 4 kali yaitu pada 20, 35, 42, dan 49 hari setelah tanam (hst).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Workshop

Kegiatan workshop dihadiri oleh 20 orang yang terdiri atas Kepala Desa, narasumber; dosen dan mahasiswa prodi Agroteknologi, dan anggota Kelompok Tani Tunas Jaya dan Maramba. Hasil

kegiatan menunjukkan bahwa seluruh peserta memahami teori, manfaat serta potensi pestisida nabati dan perangkap kuning dalam mengendalikan hama pemakan daun pada tanaman Kubis, cara pembuatan pestisida nabati dan perangkap kuning serta aplikasinya di pertanaman kubis. Hal ini terlihat dari keaktifan peserta dalam sesi diskusi tanya jawab pertanyaan yang diberikan kepada narasumber.

Dari 20 orang peserta yang hadir, sebanyak 5 orang peserta mengajukan pertanyaan terkait materi, kebanyakan pertanyaan diidentifikasi mengarah kepada proses pembuatan, dan efektifitas pestisida nabati dan perangkap kuning dalam mengendalikan hama pemakan daun pada tanaman kubis. Seluruh pertanyaan dicatat dan telah direspon dengan baik oleh narasumber.



Gambar 1. Foto Bersama Saat Kegiatan Workshop



Gambar 2. Diskusi Selama Kegiatan Workshop

Pembuatan Lahan Contoh

Peserta telah menyediakan lahan sebagai lahan yang dijadikan objek pembelajaran selama di lapangan. Lahan yang disediakan telah sesuai dengan ukuran yang telah disarankan oleh narasumber yaitu 4 m x 3 m. Lahan disediakan sebanyak 2 plot, yaitu lahan pertama dijadikan sebagai lahan yang ditanami kubis dan disemprotkan pestisida nabati dan diaplikasikan perangkap kuning dengan jarak 1m x 1m sedangkan lahan kedua berjarak 5 meter dari lahan pertama yaitu lahan yang ditanami kubis dan tidak disemprotkan pestisida nabati dan tidak diaplikasikan perangkap kuning. Pada kedua plot lahan tanaman kubis ditanam dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm.

Peserta PkM memelihara tanaman dari awal pertumbuhan, saat aplikasi pestisida dan perangkap kuning dan saat panen. Tanaman kubis yang dipelihara dalam kedua plot lahan diberikan pupuk dasar berupa pupuk kandang dan NPK. Dosis pupuk yang diberikan adalah 25 gr/tanaman.

Pembuatan Pestisida Nabati

Peserta PkM aktif berpartisipasi untuk melakukan praktek pembuatan pestisida nabati. Kegiatan ini dihadiri oleh 15 orang peserta. Kegiatan pembuatan pestisida nabati ini dilakukan di salah satu rumah peserta. Berikut adalah larutan pestisida nabati berbahan ekstrak daun suren, kunyit, jahe dan bawang putih telah siap dibuat

Pembuatan Perangkap Kuning

Pembuatan perangkap kuning dilakukan di pertanaman kubis yaitu disekitar lahan contoh yang telah disediakan oleh peserta sebelumnya. Terdapat sebanyak 17 orang peserta yang hadir dalam kegiatan ini. Adapun jumlah produk perangkap kuning yang dibuat dan siap diaplikasikan di pertanaman kubis adalah sebanyak 80 buah produk perangkap kuning.



Gambar 3. Pencacahan Bahan-bahan Pembuatan Pestisida Nabati



Gambar 4. Proses Pengecatan Warna Kuning pada Botol Bekas

Aplikasi pestisida Nabati

Kegiatan aplikasi pestisida dilakukan saat tanaman padi berumur 28 hari setelah tanam. Kegiatan ini dihadiri oleh 12 orang peserta. Lahan

contoh yang telah disediakan sebelumnya diaplikasi dengan pestisida nabati pada sore hari pada pukul 16.30-17.30 WITA.

Tanaman Kubis diaplikasi pestisida nabati dengan konsentrasi larutan 15,0 cc/L air dengan frekuensi aplikasi yaitu 1 minggu sekali. Aplikasi pestisida nabati pada tanaman padi dilakukan menggunakan alat *snapsprayer* dengan cara menyemprotkan pada bagian tanaman kubis dari permukaan atas kubis hingga ke bawah secara merata.



Gambar 5. Aplikasi Pestisida Nabati

Aplikasi Perangkap Kuning

Produk perangkap kuning diaplikasikan satu hari setelah produk perangkap kuning selesai dibuat. Pada kegiatan ini, dihadiri oleh 15 orang peserta. Terdapat beberapa pertanyaan yang berasal dari peserta yaitu efektifitas penggunaan perangkap kuning dan cara penggunaannya di

pertanaman kubis. Pertanyaan telah direspon dengan baik oleh pemateri dan ketua PKM.



Gambar 6. Aplikasi Perangkap Kuning

Monitoring Hama yang Ditemukan di Areal Pertanaman Kubis

Setelah 1 minggu aplikasi perangkap kuning dan pestisida nabati di pertanaman kubis, peserta diarahkan ke lapangan untuk melakukan kegiatan monitoring tentang hama apa saja yang ditemui di pertanaman kubis. Berdasarkan hasil monitoring ditemukan 2 jenis hama yaitu *P. xylostella* dan *Bactrocera* sp. pada semua bagian instar yaitu telur, larva, pupa, dan imago.

Untuk hama *P. xylostella*, stadia telur ditemukan pada saat tanaman kubis berumur 18 hst, ditemukan pada bagian daun bagian atas tanaman kubis, stadia larva ditemukan pada bagian atas dan bawah permukaan daun. Stadia larva yang ditemukan selama kegiatan monitoring adalah stadia larva instar satu hingga instar kelima. Pada bagian krop dalam tanaman kubis ditemukan pupa, sedangkan imago ditemukan pada bagian atas permukaan daun kubis.

Selama kegiatan monitoring di pertanaman kubis tidak ditemukan stadia telur, larva dan pupa yang ditemukan hanyalah stadia imago yang terbang di sekitar pertanaman kubis dan

terperangkap pada perangkap kuning yang diaplikasi.

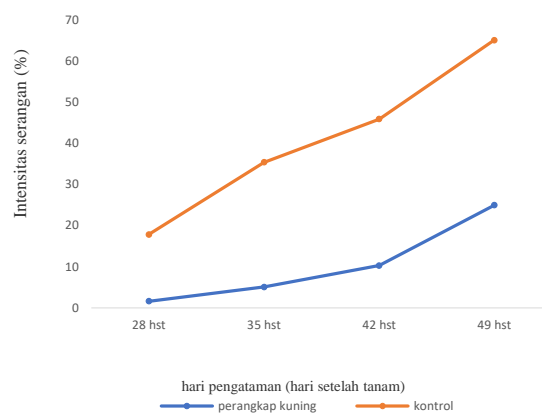
Monitoring Intensitas Serangan Hama *Plutella Xylostella* dan *Bactrocera Sp.*

Presentase intensitas serangan kedua hama di pertanaman kubis pada 28-49 hari setelah tanam atau 4 kali pengamatan menunjukkan hasil bervariasi baik pada pertanaman kubis yang diaplikasi perangkap kuning dan tidak diaplikasi perangkap kuning (kontrol).

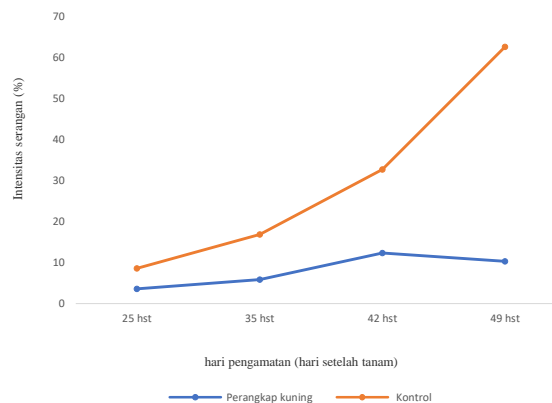


Gambar 7. Hama *Plutella xylostella*; stadia telur (a); stadia larva (b); stadia pupa (c); stadia imago (d); Hama *Bactrocera sp.*; stadia imago (e).

Intensitas serangan hama *P. xylostella* (Gambar 8) dan *Bactrocera sp* (Gambar 9) di pertanaman kubis yang diaplikasi perangkap kuning menunjukkan intensitas serangan yang lebih rendah dibandingkan dengan pertanaman kubis yang tidak diaplikasi perangkap kuning (kontrol). Intensitas serangan hama *P. xylostella* pada 49 hst adalah 24,98%. Angka ini menunjukkan bahwa intensitas serangan hama tersebut pada tanaman kubis lebih rendah dibandingkan dengan kontrol yaitu sebesar 65,87%.



Gambar 8. Intensitas Serangan Hama *P. Xylostella*

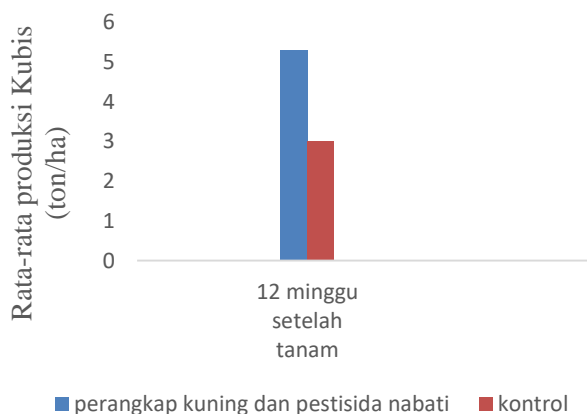


Gambar 9. Intensitas Serangan Hama *Bactrocera Sp.*

Produksi Kubis di Pertanaman Kubis

Pada kegiatan monitoring ini terdapat sebanyak 17 orang petani yang melakukan kegiatan monitoring di pertanaman kubis. Produksi kubis dihitung dengan memilih 15 tanaman secara acak pada setiap lahan selanjutnya dilakukan perhitungan rata rata produksi kubis yang dihasilkan. Kegiatan monitoring ini dilakukan pada 12 minggu setelah tanam. Hasil monitoring menunjukkan aplikasi pestisida nabati dan perangkap kuning pada lahan kubis menunjukkan

hasil yang lebih tinggi yaitu sebesar 5 ton/ha dibandingkan pada lahan kubis yang tidak diaplikasikan dengan pestisida nabati dan perangkap kuning (Gambar 10). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sonia et al., 2017) penggunaan pestisida nabati berbahan suren pada konsentrasi 5% pada minggu pertama setelah tanam di lapangan menunjukkan terjadinya penurunan populasi hama *P. xylostella* sebesar 45% sehingga mengakibatkan produksi kubis mengalami peningkatan sebesar 2,5 ton/ha dibandingkan dengan kontrol yaitu sebesar 1,9 ton/ha. Tingginya produksi kubis setelah aplikasi perangkap kuning dan pestisida nabati mengakibatkan rendahnya intensitas serangan hama *P. xylostella* dan *Bactrocera sp.* di pertanaman kubis.



Gambar 10. Rata-rata produksi kubis di lapangan

SIMPULAN

Kegiatan ini memberikan hasil peserta memahami pengetahuan tentang pembuatan perangkap kuning dan pestisida nabati, cara aplikasinya serta metode monitoring hama pada

tanaman kubis di lapangan. Aplikasi pestisida nabati dengan konsentrasi 15,0 cc/ml air dan perangkap kuning di pertanaman kubis dapat menurunkan intensitas serangan hama *P. xylostella* sebesar 40% sedangkan pada hama *Bactrocera sp.* sebesar 55%. bila dibandingkan dengan kontrol. Produksi kubis pada lahan yang diapikasi pestisida nabati dan perangkap kuning menghasilkan produksi sebesar 5 ton/ha sedangkan pada lahan yang tidak diaplikasikan pestisida nabati dan perangkap kuning (kontrol) menghasilkan produksi sebesar 2,5 ton/ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Program Studi Agribisnis, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba karena telah mendanai kegiatan PkM ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, J., & Cheppy, W. (2019). Uji Efektivitas Beberapa Warna Perangkap terhadap Populasi Lalat Buah *Bactrocera sp.* (Diptera : Tephritidae) pada Tanaman Cabai Merah. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 978–979.
- Hidayati, N. N., Yuliani, & Kuswanti, N. (2013). Pengaruh ekstrak daun suren dan daun mahoni terhadap mortalitas dan aktivitas makan ulat daun (*Plutella xylostella*) pada tanaman kubis. *LenteraBio.*, 2(1), 95–99. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabi>
- Kurniawan, N., Yulianti, & Rachmadiarti, F. (2013). Uji Bioaktivitas Ekstrak Daun Suren (*Toona sinensis*) terhadap Mortalitas Larva *Plutella xylostella* pada Tanaman Sawi Hijau Bioactivity Test of Extract of Suren (*Toona sinensis*) Leaves on Mortality of *Plutella xylostella* Larvae on Green Mustard. *Lentera*

662 *Penggunaan Perangkat Kuning dan Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama Tanaman Kubis di Desa Kiritana, Kabupaten Sumba Timur – Sri Ita Tarigan, Linda Rambu Kuba Yowi, Diana Andayani Djoh, Sifrah Varah Veronika Lena, Raynesta Mea Indri Malo*
DOI : <https://doi.org/10.31004/abdidas.v1i6.137>

Bio, 2(3), 203–206.

Jenis Tumbuhan Cruciferae. *Agrikultura*, 28(1), 27–31.
<https://doi.org/10.24198/agrikultura.v28i1.12296>

Pérez, A., Santamaria, E. K., Operario, D., Tarkang, E. E., Zotor, F. B., Cardoso, S. R. de S. N., Autor, S. E. U., De, I., Dos, A., Vendas, O. D. E., Empresas, D. A. S., Atividades, P. O., Artigo, N., Gest, G. N. R. M. D. E., Para, D. E. F., Miranda, S. F. da R., Ferreira, F. A. A., Oliver, J., Dario, M., ... Volk, J. E. (2017). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析. *BMC Public Health*, 5(1), 1–8.
<https://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/siklus/article/view/298>
<http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jana.2015.10.005>
<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/58>
<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&P>

Roring, A., Meray, E. R. M., Ratulangi, M., & Dien, M. . (2017). Inventarisasi Serangga Hama Pada Tanaman Kubis Di Kelurahan Kumelembuay Kota Tomohon. *Cocos*, 1(3), 1–19.

Sari, K. P., & Suharsono. (2014). Efikasi Insektisida Nabati Dalam Mengendalikan Kutu Kebul, Bemisia tabaci Genn. (Homoptera: Aleyrodidae). *Widyariset*, 17(2), 219–226.

Simarmata, J., Ningsih, Y. P., & Zahara, F. (2013). 丁东 1) 2) 闰凤利 2) † 1) (. 62(1), 1–6.

Sonia, S., Siswancipto, T., & Febrianti, T. (2017). Perbedaan Konsentrasi Dan Jenis Pestisida Nabati Terhadap Plutella Xylostella Pada Tanaman Kubis Ungu (*Brassica oleracea L.*). 1(2), 123–131.

Soraya, M., Marheni, & Hasanuddin. (2019). 濟無 No Title No Title. Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran Savi), 53(9), 1689–1699.

Susniahti, N., Suganda, T., Sudarjat, S., Dono, D., & Nadhirah, A. (2017). Reproduksi, Fekunditas dan Lama Hidup Tiap Fase Perkembangan Plutella xylostella (Lepidoptera : Ypnomeutidae) pada Beberapa