

**UJI PESTISIDA NABATI DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L.)
UNTUK MENGENDALIKAN HAMA KUTU DAUN (*Aphid* sp.) PADA
TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

*Test Of Clove Leaf Vegetable Pesticida (*Syzygium aromaticum* L.) To Control (*Aphid* sp) On Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L.)*

Sri AlvionitaDjau¹, Nikmah Musa², Mohamad Lihawa³

¹Jurusan Agroteknologi, Faperta UNG, Gorontalo

²Program Studi Agroteknologi, Faperta UNG, Gorontalo

Email : nikmahmusa61@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to determine the test of clove leaf vegetable pesticide in controlling aphids on the chili pepper. This research was conducted in Hulawa Vilalge, Telaga Sub-district, Gorontalo Regency, Gorontalo Province, using a Randomized Block Design (RAK) method consisten of 4 levels, namely P0 = control, P1 = 5% clove leaf vegetable pesticide concentration, P2 = 10% clove leaf vegetable pesticide concentration, P3 = 15% clove leaf vegetable pesticide concentration. Each treatment was repeated three times so that 12 experimental units (polybags) were obtained. Data were analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) and Least Significant Difference (BNT) at the 5% leave as an advanced test. The result showed that the clove leaf vegetable pesticide affected aphids in mortality, attack intensity, and population. The concentration of 15% clove leaf vegetable pesticide was the most effective in inhibiting the development of aphids and was able to protect chili pepper from aphids.

Keywords : Vegetable pesticides; clove leaf; Aphid; Cayenne Pepper.

PENDAHULUAN

Cabai merupakan sayuran yang memiliki potensi nilai ekonomi tertinggi dibanding komoditas sayuran lainnya (Haerul dkk., 2019). Nilai strategis yang dimiliki cabai dapat menyebabkan terjadinya inflasi, hal ini mengingat tingkat konsumsi yang tinggi di Indonesia (Riyanto, 2017). Kementan RI, (2020) mengemukakan bahwa cabai sebagai komoditas hortikultura yang dapat mempengaruhi inflasi dan ekonomi nasional. Berdasarkan data dari BPS Gorontalo (2020) produksi cabai segar dengan tangkai juga mengalami penurunan, pada tahun 2013 produksi cabai segar 117.719 kwintal, pada tahun 2014 produksi cabai segar dengan tangkai 107.614 kwintal terjadi penurunan produksi sebesar 7,91%. Penurunan produksi cabai ini antara lain disebabkan oleh adanya serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) (Musa dan Lihawa, 2021). Upaya yang dilakukan petani untuk mengatasi serangan OPT

umumnya mengandalkan pemakaian pestisida secara intensif dengan dosis yang tinggi dan interval yang semakin pendek. Hal ini jika terus dibiarkan maka akan memberikan dampak negatif, baik bagi kesehatan petani yaitu keracunan yang dapat terjadi akibat kontak langsung dengan insektisida, maupun melalui konsumsi produk pertanian yang mengandung residu insektisida dan konsumen maupun terhadap lingkungan (Moekasan dkk., 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Hulawa, Kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

Bahan yang digunakan berupa benih cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) varietas Dewata dan hama kutu daun (*Aphid* sp), sedangkan bahan pembuatan pestisida nabati adalah cengkeh, detergent dan air bersih.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok

(RAK), dengan empat perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Adapun peelakuannya adalah: PO= kontrol, P1= pestisida nabati daun cengkeh 5%, P2= pestisida nabati daun cengkeh 10%, P3= pestisida nabati daun cengkeh 15%.

Pembuatan larutan konsentrasi pestisida mengacu pada (Lihawa dan Solihin, 2019), penyiapan serangga uji hama kutu daun *Aphid* sp (disiapkan 15 ekor) kutu daun yang masih melekat pada permukaan daun cabai rawit. Kutu daun yang dijadikan serangga uji ini adalah stadia imago dan nimfa. Selanjutnya nimfa dan imago kutu lainnya dikeluarkan dari tanaman uji. Aplikasi pestisida nabati daun cengkeh dilakukan dengan menggunakan handsprayer, minimal 12 jam setelah infestasi kutu daun ke tanaman cabai rawit. Waktu aplikasi insektisida ekstrak daun cengkeh dilakukan setiap pagi hari pukul 06.00 WITA. Aplikasi pemaparan ekstrak daun cengkeh ke tanaman cabai rawit dilakukan setiap tiga hari sekali.

Variabel pengamatan terdiri dari Mortalitas kutu daun menggunakan rumus Hidayati *dkk.* (2013)

$$P = \frac{a}{b} \times 100\%$$

dan Intensitas Serangan menggunakan rumus :

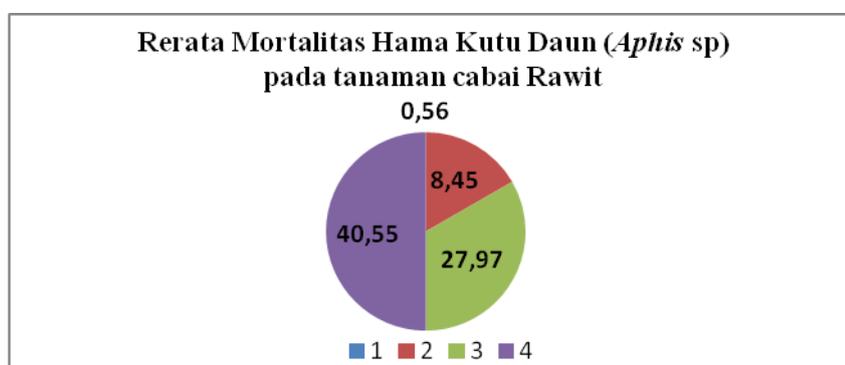
$$IS = \frac{\sum(n \times v)}{Z \times N} \times 100\%.$$

(Prabaningrum dan Moekasan, 2014). Data hama kutu daun yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis menggunakan metode analisis sidik ragam (Uji F; 5%) dan juga menggunakan analisis deskriptif. Jika diperoleh hasil uji F hitung lebih dari F tabel dilanjutkan dengan uji lanjut BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mortalitas

Hasil analisis data persentase mortalitas hama kutu daun menunjukkan bahwa aplikasi pestisida nabati daun cengkeh dengan perlakuan konsentrasi (5%, 10% dan 15%), menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 15%, memberikan dampak pada persentase mortalitas tertinggi dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi 5%; 10% dan control. Hal ini dapat dilihat lebih jelas pada Gambar 1.



Gambar 1. Rerata Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis* sp.) pada tanaman cabai Rawit

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan bahwa rerata konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 15% lebih efektif menyebabkan mortalitas pada hama kutu

daun (40,55) dibandingkan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 10% (27,97), meskipun secara statistik konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh

15% tidak berbeda nyata dengan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 10%. Dalam hal ini sesuai dengan penelitian Indriasi dkk, (2015) bahwa konsentrasi terbaik untuk menekan lalat yang hinggap pada penjemuran ikan asin yaitu konsentrasi tertinggi (12,5%). Jumlah lalat akan cenderung menurun seiring dengan peningkatan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh.

Perlakuan pestisida nabati daun cengkeh dapat menyebabkan mortalitas pada kutu daun, disebabkan adanya senyawa minyak atsiri yang terdapat pada pestisida nabati daun cengkeh dengan cara mempengaruhi pernafasan dan penyerapan makanan, sehingga pada akhirnya menyebabkan kematian pada hama kutu daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Balfas dan Mardiningsih (2016), yang menyatakan bahwa minyak atsiri

mempengaruhi pernafasan pada serangga, makanan atau absorpsi pada kulit, cara kerja demikian biasa disebut dengan neurotoksis, sedangkan menurut Wardhana & Wijaya, (2015) minyak atsiri yang terkandung juga dapat berpotensi sebagai penolak makan serangga (repellant).

Intensitas Serangan Hama Kutu Daun

Berdasarkan hasil analisis data pada pengamatan setiap 3 hari setelah aplikasi (HSA), menunjukkan adanya pengaruh perlakuan pestisida nabati daun cengkeh terhadap intensitas serangan hama kutu daun. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pestisida nabati daun cengkeh dapat mengurangi intensitas serangan hama kutu daun pada tanaman cabai rawit. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Intensitas Serangan Kutu Daun (*Aphid sp*) pada Berbagai Konsentrasi Pestisida Nabati Daun Cengkeh

Perlakuan	Intensitas Serangan Kutu Daun (%) 3 Hari Setelah Aplikasi										Rerata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kontrol	2,43c	6,55c	4,94c	4,27c	3,83d	2,96c	1,60d	1,96d	1,49d	1,62b	3,17
Edc 5%	1,00b	1,58b	1,41b	1,40b	1,62c	1,26b	0,92c	0,80c	0,27b	0,32a	1,06
Edc 10%	0,79b	1,22b	1,26b	1,20b	0,86b	0,99b	0,58b	0,19b	0,09a	0,07a	0,72
Edc 15%	0,32a	0,70a	0,41a	0,53a	0,49a	0,35a	0,20a	0,00a	0,00a	0,00a	0,03
BNT 5%	0,23	0,48	0,71	0,46	0,29	0,20	0,17	0,13	0,17	0,44	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.3HSA = 3 Hari Setelah Aplikasi: (KDC=Konsentrasi Daun Cengkeh).Sumber: Data Primer (2021)

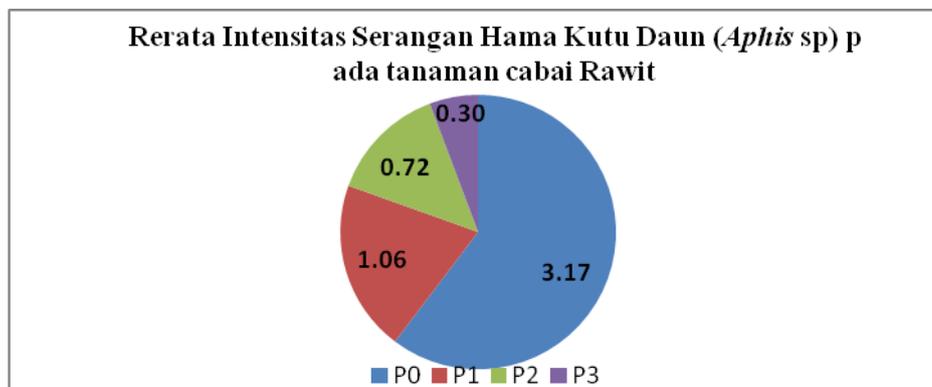
Berdasarkan hasil analisis dari pengamatan 1 sampai pengamatan 10 yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan kontrol (KDC 0%) memiliki nilai intensitas serangan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang menggunakan pestisida nabati daun cengkeh dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi pestisida daun cengkeh 5%, 10% dan 15%. Perlakuan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 15% (150 ml) memberikan pengaruh yang berbeda nyata dan terbaik dibandingkan konsentrasi 5% (50 ml) dan

10% (100 ml). Rendahnya intensitas serangan hama kutu daun pada tanaman cabai rawit (15% atau 150 ml) disebabkan karena dari awal pengamatan sudah terjadi mortalitas terhadap hama kutu daun pada tanaman cabai rawit. Sesuai dengan pendapat Sari (2013) bahwa peningkatan konsentrasi berbanding lurus dengan peningkatan bahan racun, sehingga daya bunuh semakin tinggi. Selanjutnya menurut Nindatu dan Noya (2018) eugenol mempunyai sifat neurotoksis yang dapat menyebabkan serangga menjadi tidak aktif bergerak sedangkan

menurut (Nurdjannah, 2004) eugenol dapat mempengaruhi susunan saraf yang khas yang dipunyai serangga halini tidak terdapat pada hewan berdarah panas, sehingga senyawa ini dapat menyebabkan kematian pada serangga. Hal ini ditambah dengan penjelasan Rosidah dalam Setiawan (2015) Flavonoid dapat

menimbulkan kerusakan pada saraf serta kerusakan pada spirakel yang mengakibatkan serangga tidak bisa bernapas dan akhirnya mati.

Berdasarkan data rerata waktu pengamatan terhadap intensitas serangan hama kutu daun (*Aphis* sp) pada tanaman cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram presentase Intensitas Serangan Kutu Daun (*Aphis* sp) pada berbagai konsentrasi pestisida nabati tanaman

Gambar 2 menunjukkan bahwa rerata pestisida nabati daun cengkeh 15% lebih efektif menyebabkan intensitas serangan pada hama kutu daun (0,3) dibandingkan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 10% (0,72), secara statistik konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 15% berbeda nyata dengan pestisida nabati daun cengkeh 10% dan 5%. Menurut Nurdjannah (2004) tanin berperan sebagai pertahanan tumbuhan yang mempunyai kemampuan menghalangi serangga dalam mencerna makanan, menurunkan aktivitas enzim pencernaan serta mengganggu aktivitas protein usus. Serangga yang memakan tumbuhan dengan kandungan tanin tinggi akan memperoleh sedikit makanan, akibatnya akan terjadi penurunan pertumbuhan. Hal ini sesuai pendapat Dono dan Rismanto (2008) bahwa residu

pestisida menyebabkan aktivitas makan serangga menurun bahkan dapat terhenti, selain itu serangga juga menunjukkan penurunan aktivitas gerakan.

Populasi Hama Kutu Daun

Berdasarkan data hasil penelitian pada pengamatan setiap 3 hari setelah aplikasi (HSA) yang telah dilakukan, diketahui bahwa terdapat pengaruh pengujian insektisida nabati menggunakan beberapa konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh menyebabkan adanya penurunan populasi dibandingkan dengan tanpa perlakuan yang adanya penambahan populasi hama kutu daun. Gangguan tersebut dikarenakan pestisida nabati daun cengkeh mengandung senyawa yang dapat mengatasi adanya penambahan populasi hama kutu daun pada tanaman cabai rawit.

Tabel 3. Populasi Kutu Daun (Ekor) 3 Hari Setelah Aplikasi Pestisida Nabati Daun Cengkeh

Perlakuan	Populasi Kutu Daun 3 Hari Setelah Aplikasi										rerata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kontrol	22,67	15,00b	24,50b	14,50c	15,25c	30,42c	14,25c	20,83b	29,50c	15,33c	20,23
Kdc 5%	18,33	13,83a	14,75a	13,75b	13,92bc	14,00b	13,50b	13,50a	13,75b	13,08b	14,24
Kdc 10%	18,00	13,83a	13,42a	13,58b	13,67b	13,58b	13,08b	12,92a	0,00a	0,00a	11,21
Kdc 15%	14,42	13,75a	13,25a	13,33a	13,17a	12,92a	12,75a	0,00a	0,00a	0,00a	9,36
BNT 5%	-	0,08	2,49	0,08	1,17	0,63	0,25	19,65	7,10	2,40	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.3HSA = 3 Hari Setelah Aplikasi: (KDC = konsentrasi daun cengkeh)
Sumber: Data Primer (2021)

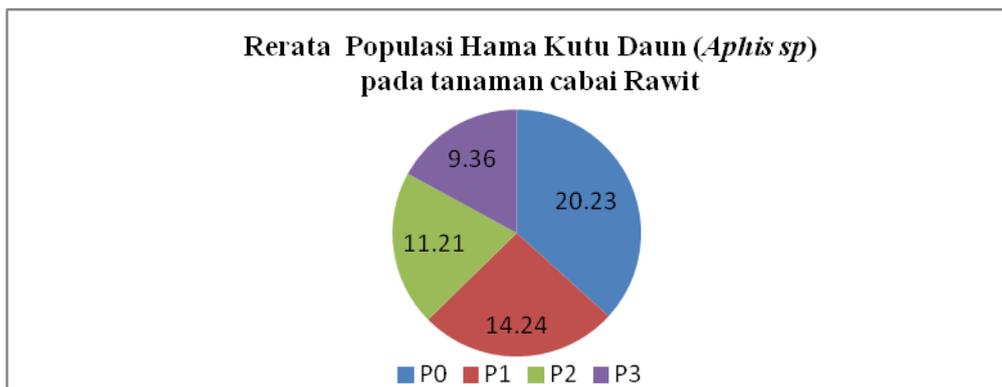
Data hasil pengamatan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan kontrol dan perlakuan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 5% dan 10% pada awal pengamatan (3 hari setelah aplikasi) terjadi penambahan jumlah populasi hama kutu daun pada tanaman cabai rawit, namun pada perlakuan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 15% tidak ada penambahan jumlah populasi. Perlakuan kontrol pada pengamatan 2 (6 hari setelah aplikasi) sampai pengamatan 10 (30 hari setelah aplikasi) terjadi penambahan jumlah populasi hama kutu daun, penambahan populasi hama kutu daun tertinggi terjadi pada pengamatan 6 (30,42). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sista dkk (2015) tingginya populasi dan dominasi hama kutu daun disebabkan karena hama ini memiliki ukuran tubuh yang lebih besar, kuat dan memiliki siklus hidup yang lebih pendek yaitu ± 10 hari menyebabkan hama ini terus berkembang dan mencapai dominasi tertinggi. Selanjutnya didukung oleh pendapat Untung (2010) hama kutu daun sangat mudah menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga perkembangan populasinya sangat cepat. Sedangkan menurut Khodijah (2014) hama kutu daun sangat mudah menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga perkembangan populasinya sangat cepat, populasi yang tinggi cenderung dapat menyebabkan kerusakan tanaman yang lebih besar.

Namun hal ini berbeda dengan pemberian konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 5%, 10% dan 15%. Secara

umum pemberian konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh menyebabkan penurunan jumlah populasi. Perlakuan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 15% sejak pengamatan 8 (24 hari setelah aplikasi) sampai dengan pengamatan 10 (30 hari setelah aplikasi) jumlah populasi kutu daun 0. Perlakuan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 10% terjadi penurunan jumlah populasi kutu daun pada pengamatan 9 dan pengamatan 10 sebanyak 0, meskipun tidak terjadi lagi perbedaan yang nyata antar perlakuan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 10% dan 15%.

Rendahnya populasi hama kutu daun pada berbagai konsentrasi yang diberikan menunjukkan bahwa kandungan bahan aktif yang dimiliki pestisida nabati daun cengkeh dapat berpengaruh terhadap serangga hama melalui penghambat nafsu makan, repellent (penolak), menghambat perkembangan, menurunkan reproduksi, pengaruh langsung sebagai racun, dan mencegah peletakan telur. Menurut Kardinan (2002), pestisida nabati bersifat "pukul dan lari" (hit and run), yaitu apabila diaplikasikan akan membunuh hama pada waktu itu dan setelah hamanya terbunuh maka residunya akan cepat menghilang. Hal ini sesuai dengan pendapat Purba (2007) yang menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi berbanding lurus dengan peningkatan bahan racun tersebut, sehingga daya bunuh semakin tinggi. Berdasarkan data rerata waktu pengamatan terhadap populasi hama kutu daun (*Aphid sp*) pada

tanaman cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram rerata Populasi Kutu Daun (*Aphis* sp) Masing-Masing Perlakuan

Perlakuan konsentrasi pestisida nabati daun cengkeh 15% (Gambar 3) memberikan pengaruh terbaik walaupun secara statistik tidak berbeda nyata antara perlakuan pestisida nabati daun cengkeh 5% dan pestisida nabati daun cengkeh 10% namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Pemberian pestisida nabati daun cengkeh diketahui menyebabkan penurunan populasi kutu daun. Penurunan populasi kutu daun disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah umur tanaman yang semakin tua menyebabkan populasi kutu daun berkurang. Hal ini didukung oleh pernyataan Trisna (2014) yang menyatakan bahwa kelimpahan kutu daun pada tanaman berkaitan dengan aktifitas metabolisme tanaman dan kuantitas maupun kualitas nutrisi pada tanaman.

KESIMPULAN

1. Pestisida nabati daun cengkeh berpengaruh terhadap mortalitas, intensitas serangan dan jumlah populasi hama kutu daun.
2. Pestisida nabati daun cengkeh konsentrasi 15% efektif dalam menghambat perkembangan hama kutu daun dengan mortalitas sebesar 100%, menurunkan intensitas serangan hingga

0%, dan dapat menurunkan populasi hama kutu daun sampai 0 ekor.

DAFTAR PUSTAKA

- Balfas Rodiah dan Mardiningsih Tri Lestari. 2016. Pengaruh Minyak Atsiri terhadap Mortalitas dan Penghambatan Peneluran *Crociodomia pavonana* F. *Jurnal Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 27 (1) : 85-92.
- Balfas, Rodiah. 2008. Potensi minyak daun cengkeh sebagai pengendali *Planococcus minor* (Mask) (Pseudococcidae: Homoptera) pada tanaman lada. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. *Jurnal Buletin Litro*. 19(1): 78-85.
- Dono, Danar dan Rismanto. 2008. Aktifitas Residu Ekstrak Biji *Barringtonia Asiatica* (L.) Kurz terhadap Larva *Crociodomia Pavonana* F. (Lepidoptera: Pyralidae). *Jurnal Agrikultura*. volume 19, nomor 3. ISSN.0853-2885. Hal 184-189.
- Gorontalo. 2020. Statistik Hortikultura Provinsi Gorontalo 2019. Buku Badan Pusat Statistik Provinsi. 5-85 hal.
- Haerul Muhammad Izzdin Idrus dan Risnawati Risnawati. 2019. Efektifitas Pestisida Nabati Dalam

- Mengendalikan Hama Pada Tanaman Cabai. *Jurnal Agrominansia* 3 (2) : 36-129.
- Hidayati Nina Nurul, Yuliani, dan Kusmawati Nur. 2013. Pengaruh Pestisida nabati Daun Suren dan Daun Mahoni terhadap Mortalitas dan Aktifitas Makan Ulat Daun (*Plutellaxy lostela*) pada Tanaman Kubis. *Jurnal Lentera Bio* 2. (1). 96-99.
- Indriasih Minar, Chahaya Indra, dan Ashar Taufik. 2015. Pemanfaatan pestisida nabati daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Sebagai Repellent Nabati Dalam Mengurangi Jumlah Lalat Yang Hinggap Selama Proses Penjemuran Ikan Asin. 1-10.
- Kardinan. (2002). Pestisida nabati ramuan dan aplikasi. Cetakan ke 3. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2020. Buku Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2020-2024. 168 hal.
- Khodijah. 2014. Kelimpahan serangga predator kutudaun *Aphis gossypii* di sentran tanaman sayuran di Sumatera Selatan. *Jurnal Biosaintifika* 6 (2): 76-84.
- Lihawa Mohamad dan Angry P. Solihin. 2019. Pemberdayaan Masyarakat Tani Melalui Pemanfaatan Tumbuhan Lokal Sebagai Pengendali Hama Ramah Lingkungan di Desa Padengo Kecamatan Popayato Barat. *Jurnal Sibermas (Sinergi Pemberdayaan Masyarakat)*. 8 (2) : 172-180.
- Moekasan Tonny, Prabanigrum Witono, dan Herman De Putter. 2014. Panduan Praktis Budidaya Cabai Merah Berdasarkan Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu (PHT).
- Musa Nikma, Mohamad Lihawa. 2021. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Pada Tanaman Cabai di Desa Hulawa Kecamatan Telaga Kabupten Gorontalo. *PEDULI: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 5 (2) : 67-73.
- Nurdjannah Nanan. 2004. Diversifikasi Penggunaan Cengkeh. *Jurnal Perspektif : review Penelitian Tanaman Industri*. 3 (2) : 61–70.
- Purba.(2007). Uji efektifitas ekstrak daun mengkudu (*Morindacitrifolia*) terhadap *Plutellaxy lostella* L. di Laboratorium (Skripsi tidak dipublikasikan). Medan: Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Prabaningrum dan Moekasan. 2014. Pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan Utama Pada Budidaya Cabai Merah di Dataran Tinggi (Pest and Disease Management On Hot Pepper Cultivation in High Land). *Jurnal Hortikultura* 24 (2) : 179–88.
- Riyanto. 2017. Studi Morfologi Musuh Alami *Aphis Gossypii* (Glover) (Hemiptera: Aphididae). *Jurnal Pembelajaran Biologi* 4(2): 97–109.
- Sari, M. 2013. Uji efektivitas beberapa insektisida nabati untuk mengendalikan ulat grayak (*Spodopteralitura* F.) (Lepidoptera: Noctuidae) di laboratorium. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1(3): 2337-6597.
- Setiawan Handi. 2015. Pengaruh Variasi Dosis Larutan Daun Pepaya *Carica papaya* L Terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis craccivora*) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vignasinensis* L) Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Bioedukasi*. 6 (1) 54-62.
- SistaChintia Clara, Sarjan M, dan Haryanto Hery. 2015. Populasi dan Intensitas Serangan Hama Penghisap Daun Pada Pertanaman Kentang Di Dataran Tinggi Sembalun Lombok Timur. *Jurnal Penelitian Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram*. 1-11.

- Trisna.2014. Pengaruh Penggunaan Jaringan Berwarna Terhadap Kelimpahan Serangga Kutu Daun (*Myzus persicae*, *Aphis gossypii*) dan Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*) pada Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescens L.*). (Skripsi). Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Wardhana April Hari dan Wijaya, 2015. Uji Biolarvasida Minyak Atsiri Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides*) dan Daun Nilam (*Pogostemon cablin*) terhadap Larva Lalat Penyebab Penyakit Myiasis, *Chrysomya bezziana*. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 408- 415.