

PENGARUH PEMBERIAN ASAP CAIR DARI TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI PESTISIDA ALAMI DALAM MENGENDALIKAN HAMA KUTU DAUN (*Myzus persicae*) PADA TANAMAN CABAI MERAH DI LAHAN PERTANIAN DESA AFDELING II KECAMATAN BILAH BARAT KABUPATEN LABUHANBATU

THE EFFECT OF IMPLEMENTATION OF LIQUID SMOKE FROM COCONUT SHELL AS A NATURAL PESTICIDE IN CONTROLLING PEST LEVELS (*Myzus persicae*) ON RED CHILLI PLANTS IN AGRICULTURAL LAND, AFDELING II VILLAGE, BILAH BARAT DISTRICT, LABUHANBATU REGENCY

Ari Buana Simatupang¹, Yusmaidar Sepriani, Fitra Syawal Harahap, Khairul Rizal
Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of giving liquid smoke from coconut shells as a natural pesticide in controlling aphids (*Myzus persicae*) on red chili. West Bar Rantauprapat Labuhanbatu. Sub-district. Study was conducted from October 2021 to March 2022. Research method used Experimental method with a Non-Factorial Randomized Block Design with 4 replications. These are A1 = 0 days (without using any treatment), A2 = liquid smoke treatment every 2 days, A3 = liquid smoke treatment every 4 days, A4 = liquid smoke treatment every 6 days, and A5 = liquid smoke treatment every 8 days. Application of coconut shell liquid smoke was carried out using keep spray solo with a concentration of 3%. Results showed that population of aphids on chili plants was highest in treatment once every 0 days / without liquid smoke application (A1), namely 8.4 individuals and lowest population in treatment with liquid smoke application every 2 days (A2), namely 4.0 individuals. Percentage of aphids attack on red chili plants by spraying liquid smoke is in low attack category, because application treatment of liquid smoke every 2 days (A2) shows an attack rate of 22.4%, where this value is included in the attack category low.*

*Keywords: liquid smoke, natural pesticides, aphids (*Myzus persicae*)*

INTISARI

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh pemberian asap cair dari tempurung kelapa sebagai pestisida alami dalam mengendalikan hama kutu daun (*Myzus persicae*) pada cabai merah. Penelitian dilaksanakan di Lahan Pasca perumahan wilayah perkebunan Afdeling II Kecamatan Bilah Barat Rantauprapat Kabupaten Labuhanbatu. Penelitian dilaksanakan Oktober 2021 sampai Maret 2022. Metode Penelitian menggunakan metode Eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 4 kali ulangan. Di sini A1 = 0 hari sekali (tanpa menggunakan perlakuan), A2 = perlakuan asap cair 2 hari sekali, A3 = perlakuan asap cair 4 hari sekali, A4 = perlakuan asap cair 6 hari sekali, dan A5 = perlakuan asap cair 8 hari sekali.. pengaplikasian asap cair tempurung kelapa dilakukan dengan menggunakan keep semprot merek solo dengan konsentrasi 3%. Hasil penelitian menunjukkan Populasi hama kutu daun pada tanaman cabai tertinggi pada perlakuan 0 hari sekali / tanpa aplikasi asap cair (A1) yaitu 8,4 ekor dan populasi terendah pada perlakuan aplikasi asap cair setiap 2 hari sekali (A2) yaitu 4,0 ekor. Dan juga Persentase serangan hama kutu daun pada tanaman cabai merah dengan menyemprotkan asap cair masuk dalam kategori serangan rendah, karena pada perlakuan aplikasi asap cair 2 hari sekali (A2) menunjukkan tingkat serangan sebesar 22,4%, dimana nilai tersebut masuk dalam dalam kategori serangan rendah.

Kata kunci : asap cair, pestisida alami, kutu daun (*Myzus persicae*)

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Ari Buana Simatupang. Email : arisimatupang6451@gmail.com

PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annum*) merupakan golongan tanaman hortikultura yang mempunyai potensi dan nilai ekonomi yang baik untuk dikembangkan. Namun sering dihadapkan dengan berbagai kendala dalam melakukan peningkatan produksi pada tanaman cabai yaitu salah satunya adanya serangan hama. Menurut (Yusuf & Rohmah, 2020), salah satu faktor penghambat peningkatan produksi cabai adalah adanya serangan hama dan penyakit yang fatal.

Rendahnya produksi cabai antara lain dapat disebabkan oleh organisme pengganggu tumbuhan (OPT) baik berupa hama, penyakit maupun gulma. OPT sebagai faktor pembatas dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil produksi. Salah satu hama yang sering menimbulkan kerusakan pada tanaman cabai adalah kutu daun. Kutu daun memiliki warna tubuh yang berbeda-beda diantaranya kuning, kuning kemerah-merahan, hijau, hijau gelap, hijau kekuning-kuningan, dan hitam suram (Delvita, 2017)

Hama kutu daun ada beberapa jenis diantaranya kutu daun coklat (*Toxoptera citricidus* Kirk), kutu daun hitam (*Toxoptera aurantii*), kutu daun hijau (*Myzus persicae* dan *Aphis gossypii*). Siklus hidup kutu daun dimulai dari telur, nimfa dan imago. Telur menetas pada umur 3 sampai 4 hari setelah diletakkan di daun, kemudian menjadi nimfa dimana stadia nimfa berumur 14 sampai 18 hari kemudian berubah menjadi imago. Imago kutu daun mulai bereproduksi pada umur 5 sampai 6 hari setelah perubahan dari nimfa menjadi imago. Imago kutu daun dapat bertelur sampai 73 butir telur selama hidupnya. Serangan kutu daun umumnya dimulai dari permukaan daun bagian bawah, pucuk tanaman, kuncup bunga, dan batang muda. (Anggraini et al., 2018)

Serangan kutu daun yang berada pada permukaan bawah daun mengisap cairan daun muda dan bagian tanaman yang masih muda. Daun yang terserang akan tampak berbercak-bercak. Hal ini akan menyebabkan daun menjadi keriting. Pada bagian tanaman yang terserang akan didapati kutu yang bergerombol. Bila terjadi serangan berat daun akan berkerutkerut (menjadi keriput), tumbuhnya kerdil, berwarna kekuningan, daun-daunnya terpuntir, menggulung kemudian layu dan mati. Kutu daun persik merupakan hama yang menjadi hama utama karena beberapa alasan diantaranya mampu bertahan hidup pada hampir semua tanaman 8 budidaya, merupakan penular yang paling efisien dibandingkan hama lainnya. (Meilin, 2014)

Selain itu tingginya serangan *M. persicae* juga diiringi dengan besarnya biaya pengendalian, sehingga mempengaruhi pendapatan petani. Upaya dalam mengurangi dampak negatif tersebut maka dapat dilakukan pengendalian dengan menggunakan pestisida yang ramah lingkungan yaitu penggunaan pestisida organik dari asap cair. Asap cair merupakan hasil kondensasi asap melalui proses pirolisis kayu yang terjadi pada suhu 4000C, yang mengandung berbagai komponen kimia seperti fenol, aldehyd, keton, asam organik, alkohol dan ester. Senyawa fenol dan turunannya pada kandungan asap cair mempunyai fungsi sebagai pencegah terjadinya serangan hama dan penyakit pada suatu tanaman. Penggunaan asap cair mampu menurunkan populasi dan serangan hama dari ordo Hemiptera dan hama-hama dari golongan nocturnal. (Bahri, 2021)

Pestisida organik adalah produk alam yang berasal dari tanaman yang mempunyai kelompok metabolit sekunder yang mengandung beribu-ribu senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, fenolik, dan zat-zat kimia sekunder lainnya. Senyawa bioaktif tersebut apabila diaplikasikan ke tanaman yang terinfeksi OPT,

tidak berpengaruh terhadap fotosintesis pertumbuhan ataupun aspek fisiologis tanaman lainnya, namun berpengaruh terhadap sistem saraf otot, keseimbangan hormon, reproduksi, perilaku berupa penarik, anti makan dan sistem pernafasan OPT. (Latumahina, 2020)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian asap cair dari tempurung kelapa sebagai pestisida alami dalam mengendalikan hama kutu daun (*Myzus persicae*) pada tanaman cabai merah.

Tempat & Waktu. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Pasca perumahan yang terletak di wilayah perkebunan Afdeling II Kec. Bilah Barat Rantauprapat Kab. Labuhanbatu. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 18 oktober 2021 sampai selesai.

Bahan & Alat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih cabai merah kriting lokal medan sebagai bahan tanam, tanah sebagai media pembibitan, baby bag sebagai tempat pembibitan, lahan sebagai media tanam, asap cair dari tempurung kelapa sebagai perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini, dan bahan bahan lain sebagai pendukung berjalannya penelitian ini. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul sebagai alat untuk membuat bedengan/gulutan, parang untuk membersihkan lahan, pisau/gunting tajam untuk memotong pucuk tanaman, mesin air untuk menyedot air di dalam sumur, meteran untuk mengukur luas lahan dan tinggi tanaman, kaleng oli untuk melubangi mulsa, alat tulis, dan keep merek solo sebagai alat untuk menyemprot hama, alat-alat lain yang mendukung berjalannya pelaksanaan penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian menggunakan metode Eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 4 kali ulangan. Di sini A1 = 0 hari sekali (tanpa menggunakan perlakuan), A2 = perlakuan asap cair 2 hari sekali, A3 = perlakuan asap cair 4 hari sekali, A4 = perlakuan asap cair 6 hari sekali, dan A5 = perlakuan asap cair 8 hari sekali. Pengaplikasian asap cair tempurung kelapa dilakukan dengan menggunakan keep semprot merek solo dengan konsentrasi 3%.

Aplikasi asap cair tempurung kelapa dilakukan pada sore hari, yaitu pukul 16.30 WIB sampai dengan selesai. Data diolah menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Pengamatan terhadap populasi hama dilakukan pada saat tanaman berumur 37 hst dan dilakukan setiap interval 1 minggu sekali. Pengamatan populasi hama kutu daun dilakukan dengan menghitung langsung jumlah hama yang ada di daun tanaman sampel dan persentase serangannya

Tingkat kerusakan serangan hama kutu daun dihitung berdasarkan rumus (Herdiana 2010):

$$P (\%) = \frac{\sum (n^i x v^i)}{Z x N} 100$$

Keterangan :

P = persentase serangan

v^i = jumlah tanaman dengan skor kerusakan

n^i = nilai kerusakan skor

N = jumlah tanaman yang diamati

Z = nilai kerusakan tertinggi

Nilai skala untuk setiap kategori serangan menurut Herdiana (2010) adalah sebagai berikut.

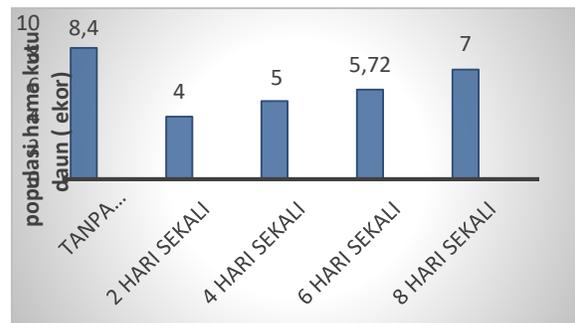
Tingkat Kerusakan %	Kategori
0	Sehat
1 – 25	Rendah
25 – 50	Sedang
50 – 75	Tinggi
>75	Sangat tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

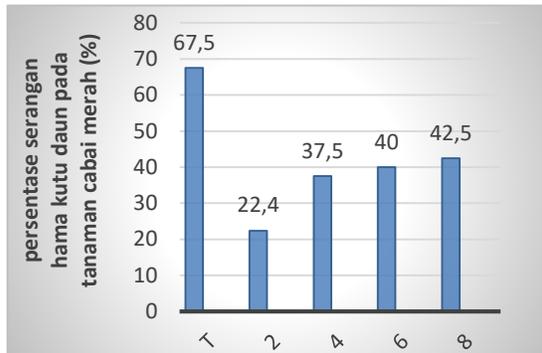
Hasil pengamatan jumlah populasi hama kutu daun pada tanaman cabai merah di lahan pertanian afdeling II. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan asap cair yang diaplikasikan pada tanaman cabai merah dengan interval (hari) yang berbeda maka berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah populasi hama tanaman cabai merah yang ada di lahan pasca perumahan. Walaupun berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata namun secara tabulasi yang ditampilkan dalam bentuk grafik menunjukkan bahwa adanya perbedaan jumlah populasi yang bervariasi pada setiap perlakuan, bisa dilihat dari Gambar 1 yang menunjukkan populasi hama kutu daun pada tanaman cabai tertinggi pada perlakuan 0 hari sekali / tanpa aplikasi asap cair (A1) yaitu 8,4 ekor dan populasi terendah pada perlakuan aplikasi asap cair setiap 2 hari sekali (A2) yaitu 4,0 ekor. Banyaknya jumlah populasi hama kutu daun pada perlakuan A1 disebabkan karena tidak diaplikasikan perlakuan asap cair terhadap tanaman cabai merah sehingga menyebabkan hama lebih cepat berkembang dan menjalankan siklus hidupnya. Hal tersebut berbanding terbalik dengan perlakuan penyemprotan selama 2 hari sekali (A2), dimana terlihat pada perlakuan A2 populasi hama kutu daun sedikit, hal ini diduga perlakuan yang diaplikasikan pada tanaman cabai mempunyai pengaruh yang sinergis terhadap penekanan populasi hama yang disebabkan oleh kandungan senyawa aktif yang terdapat pada asap cair. Pestisida nabati dapat membunuh atau mengganggu serangan hama

dan penyakit melalui cara kerja yang unik, yaitu dapat melalui perpaduan berbagai cara atau tunggal. Cara kerja pestisida nabati sangat spesifik, yaitu merusak perkembangan telur, larva dan pupa, menghambat pergantian kulit, mengganggu komunikasi serangga, menyebabkan serangga menolak makan, menghambat reproduksi serangga betina, mengurangi nafsu makan, memblokir kemampuan makan serangga, mengusir serangga, menghambat perkembangan patogen penyakit

Dilihat dari Gambar 2. Intensitas serangan hama kutu daun pada tanaman cabai merah terlihat bahwa pada perlakuan A1 menunjukkan persentase serangan tertinggi dan pada perlakuan A2 serangan hama kutu daun menunjukkan hasil yang terendah. Hal ini diduga bahwa senyawa aktif yang terkandung pada asap cair yaitu alkaloid dan fenol menyebabkan toksik yang dapat membunuh hama kutu daun pada tanaman cabai merah.



Gambar 1. Populasi hama kutu daun yang menyerang tanaman cabai merah



Gambar 2. Persentase serangan hama kutu daun pada tanaman cabai

Penghambatan pestisida (asap cair) yang diaplikasikan pada tanaman cabai merah dengan pemberian interval yang berbeda yaitu tanpa aplikasi, 2 hari sekali, 4 hari sekali, 6 hari sekali, 8 hari sekali sangat terlihat jelas perbedaannya pada Gambar 3. Penggunaan asap cair dapat menekan populasi hama kutu daun pada tanaman cabai juga dapat menurunkan intensitas penyakit keriting daun cabai yang diakibatkan oleh virus gemini yang diakibatkan oleh serangga vektor.

Persentase serangan hama kutu daun pada tanaman cabai merah dengan menyemprotkan asap cair masuk dalam kategori serangan rendah, karena pada perlakuan aplikasi asap cair 2 hari sekali (A2) menunjukkan tingkat serangan sebesar 22,4%, dimana nilai tersebut

masuk dalam dalam kategori serangan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa asap cair yang diaplikasikan mampu menekan populasi hama kutu daun pada tanaman cabai sehingga tingkat serangan hama juga menjadi rendah. Hal ini terjadi karena asap cair dari bahan tempurung kelapa, memiliki kemampuan fungsional sebagai antibakteri dan anti fungi, karena di dalamnya terkandung senyawa-senyawa fungsional seperti alkohol, fenol dan asam organik (Aisyah et al., 2013). Menurut (Mahmud et al., 2020) Efek anti mikroba asam dari asap cair, diduga secara langsung dapat mengasamkan sitoplasma, merusak tegangan permukaan membran dan hilangnya transport aktif makanan melalui membran sehingga menyebabkan destabilisasi bermacam-macam fungsi dan struktur komponen sel.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang menggunakan perlakuan asap cair, bahwa asap cair yang diaplikasikan dengan konsentrasi 3% efektif menekan populasi hama kutu daun pada interval aplikasi setiap 2 hari sekali (A2), yaitu sebesar 4,0 ekor dengan tingkat serangan menjadi 22,4% pada tanaman cabai merah



Gambar 3. A1 (Terserang Kutu Daun), A2 (tanaman sehat tidak terserang kutu daun), A3 (tanaman terserang kutu daun), A4 (terserang kutu daun), A5 (terserang kutu daun dan terinfeksi virus gemini)

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, I., Juli, N., & Pari, G. (2013). mengendalikan cendawan penyebab penyakit antraknosa dan layu fusarium pada ketimun (Use of Liquid Smoke from the Destructively-Distilled Coconut Shell to Control the Fungi that Cause Anthracnose and Fusarium Wilt Diseases on Cucumber Plants). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 31(2), 170-178.
- Anggraini, K., Yuliadhi, K. A., & Widaningsih, D. (2018). Pengaruh Populasi Kutu Daun pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annum L.*) terhadap Hasil Panen. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(1), 113–121.
- Bahri, S. (2021). *efektivitas asap cair sebagai pestisida organik dalam mengendalikan hama kutu daun (myzus persicae) pada tanaman cabai*. 113–116.
- Delvita, L. (2017). motivasi petani menanam cabe (*capsicum annum l*) di kecamatan lembah gumanti kabupaten solok. *Jurnal Spasial*, 3(2). <https://doi.org/10.22202/js.v3i2.1602>
- Latumahina, F. S. (2020). *penggunaan biopestisida nabati untuk mengendalikan hama tanaman kehutanan (peluang pengembangan kelompok tani)*.
- Mahmud, Y., Hidayat, D., & Aulawi, T. (2020). *Efektivitas Asap Cair Dalam Menghambat Pertumbuhan Corynespora Cassiicola Penyebab Penyakit Gugur Daun Pada Tanaman Karet (Hevea Brasiliensis Muell . Arg) Secara In Vitro*. 5(April).
- Meilin, A. (2014). *Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Serta Pengendaliannya*. 11.
- Yusuf, N., & Rohmah, T. (2020). View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk. *pengaruh penggunaan pasta labu kuning (cucurbita moschata) untuk substitusi tepung terigu dengan penambahan tepung angkak dalam pembuatan mie kerinG*, 274–282.