

Pengaruh Tumpang Sari Cabai dengan Kubis terhadap Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Di Desa Kerinjing Kota Pagar Alam

The Effect of Intercropping Chili with Cabbage on Pests and Plant Disease in Kerinjing Village Pagar Alam City

Arsi Arsi^{1*)}, Gunawan Ade Putra Sihite², Fitra Gustiar², Irmawati Irmawati³, Suparman SHK¹, Harman Hamidson¹, Chandra Irsan¹, Suwandi Suwandi¹, Yulia Pujiastuti¹, Khodijah Khodijah⁴, Nurhayati Nurhayati¹, Abu Umayah¹, Bambang Gunawan¹, Andika Tiara Sukma¹, Kevin Christian Bakkit P¹

¹Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

²Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

³Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

⁴Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Palembang

^{*)}Penulis untuk korespondensi: arsi@fp.unsri.ac.id

Sitasi: Arsi A, Sihite GAP, Gustiar F, Irmawati I, SHK Suparman, Hamidson H, Irsan C, Suwandi S, Pujiastuti Y, Khodijah K, Nurhayati N, Umayah A, Gunawan B, Sukma AT, Bakkit PKC. 2021. The effect of intercropping chili with cabbage on pests and plant disease in Kerinjing Village Pagar Alam city. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021.* pp.101-113. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Red chili (*Capsicum annuum*) belongs to the family Solanaceae and is one of the vegetable commodities that has many benefits, high economic value. The aim of this field practice is to find out the difference in intensity of pest and disease attacks on intercropping and monoculture chili plants. This field practice was carried out in Kerinjing Village, Dempo Utara District, Kota Pagar Alam, South Sumatra. The reseach uses the case method by deliberate sampling in a field by counting the number of mounds in the field and determining the sample on the mound to be observed. On the two fields that were observed were found pests and diseases that attacked the chili plants namely mandibular pests and curly diseases, yellow disease and leaf spot disease. The average intensity of mandibular pest attacks on monocultures is 2.7% while on intercropping is 11.12%. The mean intensity of attacks of curly diseases was 33.87% in monocultures and 22.35 in intercropping. In jaundice, the mean intensity of attack was 14.87% in monoculture land and 8.25% in intercropping land while the mean intensity of spotting was 5.67% in monoculture land and 1.30% in intercropping land. From the observations that have been made that there is no significant difference between monoculture land and intercropping land for pests and diseases of chili plants. Weather affects the attack of pests and diseases on both fields, where dry weather affects the spread of disease-causing vectors so that the intensity of the attacks is higher. And also the use of crop rotation that is not right also exacerbates the level of pest and disease attacks on chili plants.

Keywords: intercropping, chili, cabbage, pests and disease

ABSTRAK

Cabai merah (*Capsicum annuum*) termasuk famili Solanaceae dan merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki banyak manfaat, bernilai ekonomi tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan intensitas serangan hama dan penyakit

pada tanaman cabai yang dibudidayakan secara tumpangsari dan monokultur. Penelitian ini dilakukan di Desa Kerinjing, Kecamatan Dempo Utara, Kota Pagar Alam Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan metode kasus dengan pengambilan sampel secara sengaja dalam suatu lahan dengan menghitung jumlah guludan pada lahan dan menentukan sampel pada guludan untuk diamati. Pada kedua lahan yang diamati ditemukan hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai yaitu hama mandibulata dan penyakit keriting, penyakit kuning serta penyakit bercak daun. Rata-rata intensitas serangan hama mandibulata pada lahan monokultur adalah 2,7% sedangkan pada lahan tumpang sari sebesar 11,12 %. Rerata intensitas serangan penyakit keriting adalah 33,87 % pada lahan monokultur dan 22,35 pada lahan tumpangsari. Pada penyakit kuning, rerata intensitas serangan sebesar 14,87% pada lahan monokultur dan 8,25% pada lahan tumpangsari sedangkan rerata intensitas serangan penyakit bercak sebesar 5,67% pada lahan monokultur dan 1,30% pada lahan tumpangsari. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan bahwasanya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara lahan monokultur dan lahan tumpangsari untuk serangan hama dan penyakit tanaman cabai. Cuaca mempengaruhi terhadap serangan hama dan penyakit pada kedua lahan, dimana cuaca kering mempengaruhi penyebaran vektor penyebab penyakit sehingga intensitas serangan semakin tinggi. Dan juga penggunaan rotasi tanaman yang kurang tepat juga memperparah tingkat serangan hama dan penyakit pada tanaman cabai.

Kata kunci: tumpang sari, cabai, kubis, hama dan penyakit

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum*) termasuk famili Solanaceae dan merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki banyak manfaat, bernilai ekonomi tinggi dan mempunyai prospek pasar yang menarik. Buah cabai selain dapat dikonsumsi segar untuk campuran bumbu masak juga dapat diawetkan misalnya dalam bentuk acar, saus, tepung cabai dan buah kering (Setiawati *et al.*, 2007) (Armadi *et al.*, 2021; Tsuraya *et al.*, 2018; Utomo *et al.*, 2019). Pada musim tertentu, kenaikan harga cabai cukup signifikan sehingga mempengaruhi tingkat inflasi. Fluktuasi harga ini terjadi hampir setiap tahun dan meresahkan masyarakat. Upaya pemerintah dalam mengatasi gejolak harga cabai dengan melakukan upaya peningkatan luas tanam cabai pada musim hujan, pengaturan luas tanam dan produksi cabai pada musim kemarau, stabilisasi harga cabai dan pengembangan kelembagaan kemitraan yang andal dan berkelanjutan (Jenderal dan Pertanian 2015) (Hapsah *et al.*, 2017; Hutapea *et al.*, 2021; Nurvitasari *et al.*, 2018).

Kebutuhan cabai untuk kota besar yang berpenduduk satu juta atau lebih sekitar 800.000 ton/tahun atau 66.000 ton/bulan. Pada musim hajatan atau hari besar keagamaan, kebutuhan cabai biasanya meningkat sekitar 10-20% dari kebutuhan normal. Tingkat produktivitas cabai secara nasional selama 5 tahun terakhir sekitar 6 ton/ha. Untuk memenuhi kebutuhan bulanan masyarakat perkotaan diperlukan luas panen cabai sekitar 11.000 ha/bulan, sedangkan pada musim hajatan luas area panen cabai yang harus tersedia berkisar antara 12.100-13.300 ha/bulan. Belum lagi kebutuhan cabai untuk masyarakat pedesaan atau kota-kota kecil serta untuk bahan baku olahan (Jenderal dan Pertanian 2015) (Baharuddin dan Sutriana 2020; Herlina *et al.*, 2017; Maharti, 2019; Miftahuddin *et al.*, 2020; Nurhikmah *et al.*, 2019; Yuniasari *et al.*, 2020). Tanaman cabai merupakan tanaman yang sering dibudidayakan menggunakan sistem tumpangsari (*intercropping*). Pada beberapa lokasi tanaman yang sering ditumpangsarikan dengan tanaman cabai adalah tanaman dari suku kubis-kubisan (*brassica*) (Baharuddin dan Sutriana, 2020). Tanaman *brassica* pada umumnya adalah tanaman sayuran. Dimana tanaman ini mengandung nilai

gizi yang cukup tinggi. Selain itu, tanaman dari famili memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi sehingga banyak dibudidayakan oleh petani. Contoh-contoh tanaman brassica/cruciferae adalah tanaman kubis, kubis bunga, sawi, pakcoy. Kubis merupakan tanaman dari suku *brassica*, dan termasuk tanaman sayuran yang bernilai ekonomis tinggi sehingga banyak dibudidayakan oleh petani (Gomies *et al.*, 2012; Luthfiana *et al.*, 2019). Budidaya tanaman sering mengalami serangan hama dan penyakit yang dapat menurunkan hasil produktivitas dari tanaman, sehingga bisa mengakibatkan kerugian pada petani (Sidauruk *et al.*, 2019; Sudewi *et al.*, 2020; Telaumbanua *et al.*, 2018; Wati, 2017). Penggunaan tanaman sela dimaksudkan untuk meningkatkan pendapatan petani, menghindari kegagalan bagi satu jenis tanaman, dengan menambahkan satu atau lebih jenis tanaman lain yang mempunyai sifat yang kompatibel. Sehingga dapat mengurangi serangan hama dan penyakit (Faisol 2017; Gumilang *et al.*, 2018; Izzul *et al.*, 2020; Lestari *et al.*, 2019; Maudhotussyarifah *et al.*, 2018). Tujuan dilakukannya budidaya menggunakan sistem tumpang sari ini adalah untuk mengurangi tingkat serangan hama dan penyakit pada tanaman yang dibudidayakan (Maudhotussyarifah *et al.*, 2018). Beberapa penyakit yang sering dijumpai pada tanaman cabai adalah penyakit kuning, penyakit keriting, penyakit virus mozaik, penyakit layu fusarium, penyakit bercak daun *Cercospora* sp. dan penyakit antraknosa. Penyakit ini pada umumnya disebabkan oleh virus dan jamur (Anggraini, 2018; Kurniahu *et al.*, 2020; Lizmah dan Gea 2018; Sidauruk *et al.*, 2019; Tanjung *et al.*, 2018).

Jamur *Cercospora* sp., *Colletotrichum* sp., dan *Fusarium* sp. merupakan jamur patogenik yang paling umum dijumpai yang mengakibatkan kerusakan pada tanaman cabai. *Cercospora* sp. merupakan jamur penyebab bercak daun, *Colletotrichum* sp. merupakan patogen penyebab penyakit antraknosa pada tanaman cabai sedangkan *Fusarium* sp. adalah patogen yang menyebabkan penyakit layu pada tanaman cabai (Iffaf, 2017). Jamur-jamur tersebut ini menyerang tanaman cabai mulai dari masa perkecambahan sampai fase dewasa (Mahartha 2013). Penyakit virus kuning keriting disebabkan oleh virus Gemini merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman cabai merah (Arsi *et al.*, 2020). Virus ini menjadi penting pada tanaman cabai karena tanaman inang alternatifnya banyak dan vektor pembawanya yaitu kutukebul (*Bemisia tabaci*) merupakan jenis serangga yang polyfag dan selalu ada pada setiap musim (Gunaeni 2014).

Penyakit yang disebabkan oleh TMV (*Tobacco Mosaic Virus*) merupakan kendala utama yang dihadapi dalam budidaya cabai rawit, oleh karena itu penyakit ini penting untuk diperhatikan karena dapat menyebabkan kerugian pada produksi cabai rawit. Gejala penyakit tampak pada daun yang berubah warna menjadi hijau kekuningan dengan pola tidak teratur (Sirajuddin dan Adriani, 2021). Bagian yang berwarna muda tidak berkembang secepat bagian hijau sehingga daun berkerut (Kusumawati *et al.*, 2013). Sedangkan untuk hama yang menyerang tanaman cabai pada umumnya adalah hama pengisap (haustelata). Thrips, tungau, dan kutudaun merupakan hama yang sering menyerang tanaman cabai (Candra *et al.*, 2020). Dimana hama ini dapat mengakibatkan kerusakan pada tanaman cabai (Suryaningsih *et al.*, 2004). Dimana thrips dan kutu daun juga merupakan vektor penyebab penyakit keriting. Hal ini bisa memperparah serangan penyakit keriting dan akan memperluas penyebarannya (Kurniasih *et al.*, 2020). Namun ada juga hama yang bertipe mulut mandibulata pada tanaman cabai. Dimana hama ini akan menyerang bagian daun dengan cara menggigit dan mengunyah. Salah satu contoh hama mandibulata adalah ulat grayak (*Spodoptera* sp.) (Arsi dan Kemal 2021). Sedangkan untuk tanaman *brassica*, hama yang paling sering ditemui adalah hama ulat pemakan daun *Spodoptera* sp. dan *Plutella* sp. paling banyak menyerang tanaman sayur-sayuran dan menyebabkan kerusakan tanaman tersebut (Arsi dan Akbar 2021; Luhukay *et al.*, 2018). Bahkan serangan dari hama ini bisa mengakibatkan kehilangan hasil hingga 100%

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-623-399-012-7

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

(Prabaningrum dan Moekasan, 2017). Budidaya tanaman dengan tumpang sari memberikan dampak yang baik terhadap produksi tanaman tersebut. Hal ini ditandai dengan meningkatnya jumlah produksi tanaman akibat berkurangnya serangan hama dan penyakit pada tanaman (Lestari *et al.*, 2019). Tumpangsari antara tanaman pokok dengan jenis tanaman lainnya dapat mereduksi populasi hama. Hal ini disebabkan karena tumpangsari dapat memperbesar keanekaragaman jenis tanaman (Latri, 2019; Luhukay *et al.*, 2018; Moekasan, 2018; Prabaningrum dan Moekasan 2017; Purnamaratih *et al.*, 2018; Simarmata *et al.*, 2017; Soetiarsi dan Setiawati 2010; Umarie *et al.* 2021). Pola tanam tumpangsari dapat menurunkan serangan hama dengan cara mencegah penyebaran hama karena adanya pemisahan tanaman yang rentan, salah satu jenis tanaman berperan sebagai tanaman perangkap hama dan salah satu jenis tanaman menjadi penolak hama dari jenis tanaman yang lain (Setiawati and Nurtika 2005). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman dan intensitas serangan hama dan penyakit yang ada pada tanaman cabai yang ditanam secara tumpang sari dan monokultur.

BAHAN DAN METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah buku, plastik, kamera dan box. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner, alat tulis, cabai dan kubis. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah guludan pada lahan kemudian ditentukan contoh sampel yang akan diamati pada lahan tersebut. Kemudian sampel yang diambil pada lahan penelitian secara acak. Jenis data yang adalah dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari wawancara langsung dari petani sedangkan data sekunder adalah data-data pendukung dari data primer. Data sekunder diperoleh langsung dari lapangan. Pengamatan dilakukan dengan mengunjungi lahan pertanian terlebih dahulu kemudian menentukan lokasi pertanian yang menerapkan sistem budidaya dengan budidaya tumpang sari. Untuk lokasi penelitian ini ditentukan secara sengaja. Dalam penelitian ini, ditentukan tanaman *brassica* yang ditumpangsarikan dengan tanaman lain. Dalam penelitian, tumpangsari antara tanaman cabai dengan sawi dibandingkan dengan tumpangsari tanaman cabai dengan kubis.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menentukan jumlah tanaman dalam satu guludan, kemudian ditentukan beberapa sampel untuk mewakili keseluruhan tanaman yang ada di lahan tersebut. Setiap lahan yang dipilih dihitung jumlah guludannya kemudian diambil 40 tanaman yang digunakan sebagai sampel untuk mewakili lahan tersebut. Pengumpulan data primer dilakukan dengan mewawancarai langsung petani yang berada di lahan miliknya melalui kuisioner yang ada. Wawancara dilakukan pada petani yang mengembangkan sektor pertanian dengan menerapkan sistem budidaya tanaman tumpangsari. Wawancara dilakukan di lahan yang pertanian yang digarap petani. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara mengamati hama dan penyakit yang ada pada tanaman cabai sampel di kedua lahan sampel. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan uji t sebagai berikut (Rinaldi *et al.*, 2020):

$$t = \frac{(\sum D)/N}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{N}}{(N-1)(N)}}$$

dimana:

X = data pada lahan pertama

Y = data pada lahan kedua
 $\sum D$ = Jumlah X-Y
 $\sum D^2$ = jumlah (X-Y)²
 $(\sum D)^2$ = jumlah (X-Y) dikuadratkan

HASIL

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan petani yang ada di lapangan. Lahan yang pertama adalah lahan yang ditanam dengan sistem budidaya monokultur dengan menggunakan varietas cabai rawit besar. Pemilik lahan tersebut adalah Bapak Suwar yang berumur 55 tahun dan pendidikan terakhir adalah tamat SD. Luas lahan yang tanami cabai seluas 1 ha. Status kepemilikan lahan adalah bagi hasil. Dan alasan mengapa membudidayakan tanaman cabai menurut petani adalah tanaman cabai lebih menjanjikan. Benih yang digunakan adalah benih yang dibeli dari toko pertanian. Untuk budidaya cabai, jarak tanam yang digunakan adalah 70 x 70 cm dengan vegetasi di sekeliling lahan adalah tanaman tomat (sebelah timur), tanaman labu siam (sebelah utara), tanaman wortel (sebelah barat), dan tanaman pepaya (sebelah selatan). Dan waktu tanam yang dipilih petani adalah bulan agustus. Hal ini dilakukan karena sudah terbiasa menanam pada bulan tersebut. Untuk pupuk yang digunakan yaitu pupuk kandang, pupuk urea, pupuk NPK. Dengan dosis, untuk pupuk kandang 1 karung per rol mulsa, pupuk urea setengah cangkir per tanaman dan pupuk NPK dengan dosis setengah cangkir per tanaman. Pupuk urea yang digunakan adalah pupuk ZA dan pupuk NPK adalah Pupuk Agp.

Pengendalian hama dan penyakit serta perawatannya dilakukan dengan menggunakan insektisida, fungisida dan herbisida. Insektisida yang digunakan adalah Amabas berbahan aktif BPMC 500g/l, untuk fungisida digunakan Agronil berbahan aktif klorotaonil 75% dan herbisida yang digunakan adalah Kill UP berbahan aktif IPA Glifosat 480g/l. Penyiangian gulma tidak dilakukan di lahan ini sedangkan penyiraman dilakukan dengan frekuensi 1 kali per minggu dan penyulaman dilakukan seminggu setelah tanam. Sedangkan pengendalian hayati tidak dilakukan di lahan ini.

Pemanenan dilakukan dengan cara memetik langsung tanaman cabai dan tidak dilakukan perlakuan pasca panen. Hasil panen yang ada akan dijual ke agen. Untuk modal yang digunakan petani sebesar Rp. 135.000 untuk benih, Rp. 5000 pestisida per batang, dan Rp. 2500,- pupuk per tanaman dan juga untuk menggaji petani dalam penggunaan jasa ketika melakukan pemanenan dan waktu tanam. Besaran pengeluaran ini akan dikeluarkan oleh petani setiap musim tanam cabai. Sedangkan untuk lahan ke-2 dilakukan budidaya tanaman cabai rawit besar dengan sistem tumpang sari. Petani bernama Oman berumur 45 tahun dengan pendidikan terakhir adalah Sekolah Dasar (SD). Tanaman cabai pada lahan ini ditumpang sarikan dengan tanaman kubis. Waktu tanam tanaman kubis dilakukan ketika tanaman cabai sudah berumur 2 minggu. Luas lahan yang digunakan dalam budidaya ini seluas 0,5 ha. Dan terdapat juga vegetasi lain di sekitar lahan tumpang sari ini. Di sebelah timur tanaman cabai, sebelah utara tanaman labu dan sebelah barat tanaman pumpkin (labu parang). Dalam budidaya cabai di lahan ini pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang dan pupuk ZA. Dan pestisida yang digunakan adalah insektisida dan fungisida, insektisida yang digunakan adalah Mandar dan fungisida yang digunakan adalah Mantazep. Untuk pemeliharaan, penyiangian gulma dilakukan sekali sebulan dan penyiraman setiap sore sedangkan untuk penyulaman tidak dilakukan.

Jarak tanam yang digunakan di lahan ini adalah 60x60 cm dengan menggunakan varietas Madun untuk cabainya dan varietas Rabis Green untuk kubis. Dengan rotasi tanaman yang dilakukan sebelumnya adalah tanaman tomat. Pada lahan ini, pengolahan lahan dilakukan dengan membuat bedengan, lalu dilakukan penanaman. Sedangkan untuk

pengendalian hayati tidak dilakukan di lahan ini. Biaya yang dikeluarkan oleh petani sebesar 35.000/kampil untuk benih, 70.000/kampil untuk pupuk dan 60.000-95.000/kampil untuk pestisida. Petani akan menggunakan jasa orang lain pada saat panen. Dalam penelitian ini diperoleh beberapa penyakit dan hama yang menyerang tanaman cabai. Pada masing-masing lahan tingkat serangan hama mandibulata berbeda tidak signifikan (Tabel 1). Intensitas serangan penyakit pada masing-masing berbeda secara signifikan pada penyakit keriting daun dan penyakit kuning. Akan tetapi pada penyakit bercak pada kedua lahan tersebut berbeda tidak signifikan (Tabel 2).

Tabel 1. Intensitas serangan hama Mandibulata pada tanaman cabai di desa Kerinjing Dempo Utara kota Pagar Alam Sumatera Selatan

Hama	Intensitas Serangan (%)		t Hitung	t Tabel
	Lahan 1	Lahan 2		
Hama Mandibulata	2,70	11,12	0,09 ^{tn}	1,68

Keterangan : ^{tn}) Berbeda tidak nyata, *) Berbeda nyata pada taraf uji P 5%

Tabel 2. Intensitas serangan penyakit pada tanaman cabai di desa Kerinjing Dempo Utara kota Pagar Alam Sumatera Selatan

Penyakit	Intensitas Serangan (%)		t Hitung	t Tabel
	Lahan 1	Lahan 2		
Penyakit Keriting	33,87	22,35	0,04*	1,68
Penyakit Bercak	5,67	1,30	0,08 ^{tn}	1,68
Penyakit Kuning	14,87	8,25	0,03*	1,68

Keterangan : ^{tn}) Berbeda tidak nyata, *) Berbeda nyata pada taraf uji P 5%

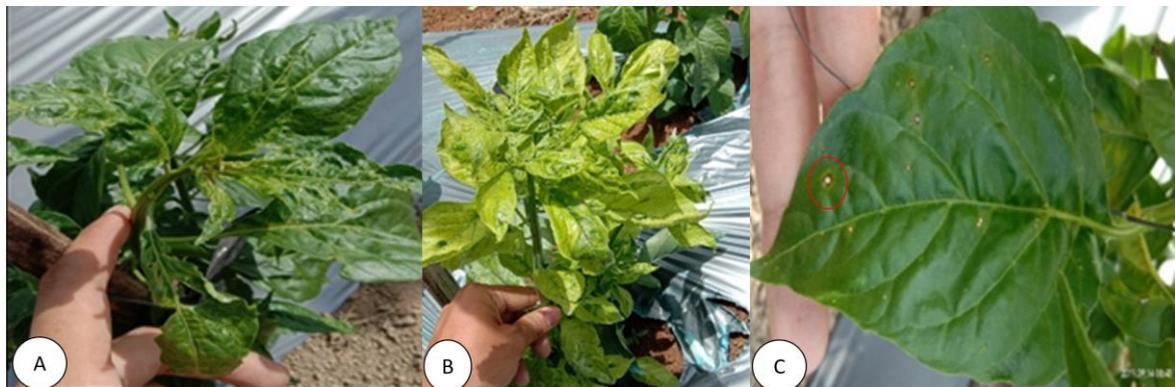
Hama mandibulata pada tanaman cabai adalah hama yang menyerang tanaman dengan cara menggigit mengunyah. Hama biasanya menyerang daun tanaman, gejala yang sering dijumpai ketika hama ini sudah menyerang yaitu adanya bekas gigitan yang terdapat pada bagian pinggir daun cabai. Hama mandibulata pada tanaman cabai biasanya *Spodoptera litura*. Dimana hama ini menyerang bagian daun tanaman dengan menggigit bagian daun sehingga tanaman mengalami kerusakan. Berdasarkan hasil praktek lapangan serangan hama tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara lahan cabai monokultur dengan lahan cabai tumpangsari kubis (Gambar 1).



Gambar 1. Gejala serangan hama Mandibulata pada tanaman cabai desa Kerinjing

Penyakit ini adalah penyakit yang sering dijumpai pada tanaman cabai, dimana gejala yang ditunjukkan adalah daun tanaman menjadi keriting dan keriput. Adanya penyakit ini menyebabkan menurunnya produktivitas dari tanaman cabai tersebut. Hal ini terjadi karena daun pada tanaman tidak berfungsi dengan baik, sehingga buah yang terbentuk

menjadi sedikit. Penyakit keriting pada umumnya menyerang pucuk tanaman atau daun-daun muda pada tanaman. Penyakit ini dapat disebarkan melalui air dan angin, sehingga apabila dalam suatu komunitas terdapat 1 tanaman yang sakit, maka kemungkinan besar dalam komunitas tersebut akan terserang penyakit keriting (Gambar 2).



Gambar 2. Gejala serangan penyakit keriting (A), Penyakit kuning (B) dan Penyakit bercak (C) pada lahan tanaman cabai desa Kerijing

Berdasarkan hasil pengamatan dijelaskan bahwasanya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara lahan yang pertama dan lahan yang kedua. Hal ini disebabkan karena tingkat serangan penyakit keriting hampir sama di kedua lahan tersebut. Jadi, dalam pengamatan yang dilakukan didapatkan bahwa tingkat serangan penyakit keriting pada tanaman cabai rawit besar sistem monokultur dibandingkan dengan sistem tumpangsari kubis tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Penyakit kuning adalah penyakit yang terdapat pada tanaman cabai. Dimana penyakit ini disebabkan oleh adanya virus gemini. Faktor penyebab penyakit ini hampir sama dengan penyebab penyakit keriting yang bisa disebarkan oleh angin dan air. Gejala yang terlihat oleh adanya penyakit kuning ini adalah dengan berubahnya warna daun normal menjadi warna kuning pada daun cabai. Selain itu, pada umumnya tanaman yang terserang penyakit kuning tidak memiliki buah sehingga penyakit ini akan sangat merugikan karena dapat menyebabkan gagal panen. Dalam pengamatan yang diperoleh di lapangan, diperoleh hasil bahwasanya tidak terdapat perbedaan yang signifikan di lahan monokultur dan lahan tumpangsari pada penyakit kuning cabai

Penyakit bercak pada tanaman cabai disebabkan oleh jamur. Dimana gejala yang tampak akibat adanya penyakit ini adalah adanya bercak-bercak yang muncul pada daun dan dibagian tengah bercak tersebut seperti berwarna putih. Penyakit ini menimbulkan kerusakan pada daun, batang dan akar. Gejala serangan penyakit ini mulai terlihat dari munculnya bercak bulat berwarna coklat pada daun dan kering, ukuran bercak bisa mencapai sekitar 1 inci. Pusat bercak berwarna pucat sampai putih dengan warna tepi lebih tua. Bercak yang tua dapat menyebabkan lubang-lubang. Bercak daun mampu menimbulkan kerugian ekonomi yang besar pada budidaya cabai, daun yang terserang akan layu dan rontok. Penyakit bercak daun dapat menyerang tanaman muda di persemaian, dan cenderung lebih banyak menyerang tanaman tua. Serangan berat menyebabkan tanaman cabai kehilangan hampir semua daunnya, kondisi ini akan mempengaruhi kemampuan cabai dalam menghasilkan buah. Dalam hasil pengamatan ini, didapat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara lahan 1 dengan lahan 2.

PEMBAHASAN

Sistem budidaya pada lahan 1 dan lahan 2 sangat berbeda, dimana pada lahan 1 hanya membudidayakan satu jenis tanaman atau lebih dikenal dengan nama monokultur sedangkan lahan ke dua petani membudidayakan 2 jenis tanaman atau dikenal dengan sistem polikultur atau tumpangsari (multicropping). Pada lahan pertama, petani hanya membudidayakan tanaman cabai rawit besar sedangkan pada lahan kedua tanaman cabai ditumpangsarikan dengan tanaman kubis. Adanya perbedaan dalam sistem budidaya ini tentunya mengakibatkan perbedaan dalam keragaman hama dan penyakit pada kedua lahan tersebut. Hal ini dijumpai dibuktikan dengan adanya hama yang menyerang lahan pertama tetapi tidak ada pada lahan kedua, begitu juga sebaliknya. Hal ini ditandai dengan adanya keragaman hama yang terdapat pada lahan pertama yang lebih banyak daripada dilahan yang kedua. Hama- hama yang terdapat pada lahan 1 seperti kutu daun, kutu kebul (*Bemisia tabacci*), hama bertipe-mulut mandibulata, dan ulat. Sedangkan pada lahan kedua hanya ditemui gejala serangan hama bertipe-mulut mandibulata dan *Spodoptera*. Hal ini sesuai dengan penelitian (Setiawati and Nurtika 2005) yang menyatakan bahwa tingkat serangan hama terbesar terjadi di tanaman dengan sistem monokultur dibanding dengan sistem polikultur.

Serangan hama pada umumnya berkurang pada areal pertanaman tumpangsari (polikultur) daripada serangan hama pada suatu areal pertanaman tunggal (monokultur). Hal ini disebabkan karena pada areal pertanaman tumpangsari (polikultur) terdapat perubahan ekofisiologi seperti perlindungan dari tiupan angin, naungan atau tempat persembunyian, perubahan warna dan tinggi tanaman serta adanya gangguan biologis seperti rangsangan kimiawi yang merugikan, kehadiran predator dan parasit yang merugikan. (Pramudyani dan Yassin, 2012). Hal ini lah yang menyebabkan keragaman hama lebih banyak dilahan monokultur daripada lahan polikultur.

Selain itu, penggunaan pestisida yang digunakan petani juga memperparah serangan hama dan penyakit pada tanaman cabai. Me mang pada awal pemakaian, pestisida berfungsi dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman. Namun, apabila digunakan secara terus menerus, maka akan mengakibatkan ketahanan dari hama tersebut yang berdampak akan semakin banyaknya hama yang akan resisten terhadap pestisida yang digunakan, sehingga serangan hama dan penyakit akan tetap ada dan bahkan akan meningkat. Hal ini juga disampaikan oleh Hasyim *et al.*, (2015) yang menyebutkan bahwa penggunaan pestisida selain berdampak positif juga dapat menimbulkan dampak negatif bila penggunaannya kurang bijaksana karena dapat menyebabkan resurgensi, resistensi, matinya musuh alami, dan pencemaran lingkungan melalui residu yang ditinggalkan serta menyebabkan keracunan pada manusia yang dampaknya untuk jangka panjang lebih merugikan dibandingkan dengan manfaat yang diperoleh.

Pengamatan ini ditemukan bahwa serangan hama dan penyakit tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara lahan pertama dengan lahan kedua. Hal ini disebabkan karena dalam budidayanya, proses pemilihan benih yang tidak tepat. Benih yang digunakan petani dalam budidaya ini termasuk dalam benih yang tidak tahan terhadap serangan hama dan penyakit, sehingga tingkat serangan hama dan penyakit di kedua lahan cukup tinggi. Karena hampir seluruh tanaman yang ada dalam lahan tersebut terserang penyakit. Serangan hama dan penyakit juga diperparah dengan tidak adanya perlakuan yang diberikan terhadap benih yang di semai sebelum dilakukannya proses penanaman dilahan (Pengkajian dan Pertanian 2014).

Serangan hama dan penyakit dikedua lahan tidak berbeda signifikan,hal ini dipengaruhi juga oleh kultur teknis yang di lakukan oleh petani. Proses sanitasi dalam budidaya cabai diperlukan sehingga memungkinkan untuk mengurangi serangan hama dan penyakit.

Dengan adanya sanitasi lingkungan, maka diharapkan serangan hama dan penyakit akan menurun. Hal ini juga disebutkan oleh (Pengkajian dan Pertanian 2014) yang menyatakan bahwa sanitasi lingkungan yang baik dapat mengendalikan hama dan penyakit tanaman cabai. Dari hasil pengamatan yang dilakukan, proses sanitasi yang dilakukan oleh petani belum ada. Hal inilah yang mengakibatkan serangan hama dan penyakit tetap tinggi.

Lahan 2 tanaman cabai ditumpangsarikan dengan tanaman kubis. Dimana tanaman kubis merupakan tanaman inang bagi kutu kebul. Tanaman inang utama kutu kebul sekitar 67 famili yang terdiri atas 600 spesies tanaman (*Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Cucurbitaceae*, *Solanaceae*, dll). Beberapa contoh tanaman budidaya yang menjadi inang kutu kebul antara lain tomat, cabai, kentang, mentimun, terung, kubis, buncis, selada, bunga potong Gerbera, ubi jalar, singkong, kedelai, tembakau, lada; dan tanaman liar yang paling disukai adalah babadotan (*Ageratum conyzoides*) (Sebayang 2013). Dan kutu kebul merupakan vektor penyakit keriting. Hal ini juga mempengaruhi semakin tinggi nya serangan hama dan penyakit pada tanaman utama. Sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada lahan 1 dan lahan 2 untuk jenis penyakit keriting.

Kedua lahan penelitian ini, rotasi tanaman yang dilakukan adalah menanam tanaman tomat. Hal ini tentunya berpengaruh terhadap intensitas serangan penyakit, khususnya penyakit kuning. Hal ini dikarenakan tanaman tomat merupakan tanaman inang virus sehingga berpotensi menyebarkan virus lebih banyak dan menyebabkan intensitas serangan penyakit lebih banyak. Rotasi tanaman seperti inilah yang perlu dihindari, sehingga serangan virus bisa diminimalkan. Hal ini juga yang menyebabkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua lahan, sekalipun budidaya yang dilakukan sudah polikultur. (Sebayang 2013) menyebutkan bahwa melakukan rotasi / pergiliran tanaman akan lebih baik dengan tanaman bukan inang virus (terutama bukan dari famili *solanaceae* seperti tomat, cabai, kentang, tembakau, dan famili *cucurbitaceae* seperti mentimun). Rotasi tanaman akan lebih berhasil apabila dilakukan paling sedikit dalam satu hamparan, tidak perorangan, dilakukan serentak tiap satu musim tanam, dan seluas mungkin.

Faktor lain yang mempengaruhi tingkat serangan hama dan penyakit adalah faktor iklim. Kondisi iklim yang kering ketika musim kemarau akan meningkatkan jumlah serangan hama dan penyakit, hal ini disebabkan karena penyebaran penyakit dan hama lebih tinggi pada musim kering/kemarau dibanding musim penghujan. Pengkajian dan Pertanian (2014) menyebutkan bahwa pada musim kemarau perkembangan hama sangat cepat, sehingga populasi lebih tinggi sedangkan pada musim penghujan populasinya akan berkurang karena banyak thrips yang mati akibat tercuci oleh air hujan. Hal ini juga terjadi pada vektor penyakit keriting dan kuning, yaitu kutu daun. Umumnya kutu daun akan lebih banyak dijumpai pada musim kemarau daripada musim penghujan. Hasil lapangan menunjukkan bahwa serangan penyakit keriting, kuning dan bercak pada kedua lahan tidak berbeda signifikan. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah hama yang merupakan vektor penyakit ini tinggi sehingga serangan penyakit ini menjadi cukup tinggi pada kedua lahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ditemukan hama bertipe mulut mandibulata yang menyerang tanaman cabai di lahan monokultur maupun lahan tumpang sari. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara lahan monokultur dan lahan tumpang sari.
2. Ditemukan penyakit-penyakit yang pada umumnya menyerang tanaman cabai. Penyakit-penyakit tersebut adalah penyakit keriting, penyakit kuning, dan penyakit bercak daun. Dan intensitas serangan tertinggi terjadi di penyakit keriting.

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-623-399-012-7

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

3. Pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan oleh pengendalian secara kimiawi. Terdapat keragaman hama yang lebih besar dilahan monokultur dibanding dengan lahan tumpang sari cabai kubis.
4. Tidak adanya sanitasi lingkungan yang menyebabkan terjadinya serangan hama dan penyakit menjadi lebih banyak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Lembaga penelitian dan Pengabdian Masyarakat Unsri, Serta Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini K. 2018. Pengaruh populasi kutu daun pada tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.) terhadap hasil panen. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 7(1): 113–21.
- Armadi Y, Neti K, Rita H. 2021. Pengolahan cabai segar menjadi produk olahan tepung cabai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Rafflesia*. 4(1): 527–34.
- Arsi A, Akbar RA. 2021. Pengaruh Kultur teknis terhadap serangan hama *spodoptera litura* pada tanaman kubis (*Brassica oleracea*) di desa Kerinjing Kecamatan Dempo Utara kota Pagar Alam Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Planta Simbiosis*. 3(1):1–10.
- Arsi A, Wagiyanti W, Suparman Shk, Pujiastuti Y, Herlinda S. 2020. Inventarisasi serangga pada pertanaman cabai merah di kecamatan Air Salek Kabupaten Banyuasin. Pp. 138–47. in *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020*.
- Arsi, Kemal A. 2021. Pengaruh kultur teknis terhadap serangan hama *spodoptera litura* pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) di desa Kerinjing Kecamatan Dempo Utara kota Pagar Alam Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Planta Simbiosis*. 3(1):66–77.
- Baharuddin, Raisa, Selvia S. 2020. Pertumbuhan dan produksi tanaman tumpangsari cabai dengan bawang merah melalui pengaturan jarak tanam dan pemupukan npk pada tanah gambut. *Dinamika Pertanian*. 35(3): 73–80. DOI: 10.25299/dp.2019.vol35(3).4567.
- Candra, Zakeus JK, Agastya IIM. 2020. Kelimpahan Serangga musuh alami dan serangga hama pada ekosistem tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) pada fase vegetatif di kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 20(3): 230–36.
- Faisol. 2017. Peningkatan produktivitas kubis bunga (*Brassica oleraceae* Var *Botrytis* L.) melalui penambahan dan pemberian urin sapi fermentasi. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(8):1375–79.
- Gomies L, Rehatrta H, Nandissa J. 2012. Pengaruh pupuk organik cair R11 terhadap pertumbuhan dan produksi kubis bunga (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis* L.). *Agrologia* 1(1): 13–20.
- Gumilang A, Hermanu T, Suryo W. 2018. Hama dan penyakit tanaman pohon-pohon (*Pilea trinervia*) di kebun petani di Bogor. *Comm. Horticulturae Journal* 2(1):42. DOI: 10.29244/chj.2.1.42-48.
- Gunaeni N, Setiawati W, Kusandriani Y. 2014. Pengaruh Perangkap likat kuning, ekstrak tagetes erecta, dan imidacloprid terhadap perkembangan vektor kutukebul dan virus kuning keriting pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) [The Effect of Yellow Sticky Traps, Tagetes Erecta Extract, and Imidac. 24(4):346–54.
- Hapsoh G, Al Ichsan A, Asty D. 2017. Respons Pertumbuhan dan produksi tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) terhadap aplikasi pupuk kompos dan pupuk anorganik

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-623-399-012-7

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

- di polibag. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 8(3): 203–8. DOI: 10.29244/jhi.8.3.203-208.
- Hasyim A, Wiwin S, Liferdi L. 2015. Inovasi teknologi pengendalian OPT ramah lingkungan pada cabai. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*. 8(1):1–10.
- Herlina N, Didik H, Dayu TM. 2017. Pengaruh waktu tanam kubis (*Brassica Oleraceae* L. Var Capitata) dan cabai (*Capsicum annum* L.) terhadap efisiensi penggunaan lahan pada sistem tumpangsari. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 8(2): 111. DOI: 10.29244/jhi.8.2.111-119.
- Hutapea EN, Bustanul A, Zainal A. 2021. Determinan Produksi dan keuntungan usahatani cabai merah besar di Kecamatan Way Sulan Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*. 9(1): 33–40.
- Iffaf AF. 2017. Identifikasi penyakit yang disebabkan oleh jamur yang terdapat pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di Kabupaten Kepulauan Selayar. *Jurnal Teknosains*. 53(9): 1689–99.
- Izzul M, Fikri N, Yannefri B, Amiruddin S. 2020. Pemanfaatan Tanaman sela pada lahan budidaya jambu kristal (*Psidium guajava* L.) di Desa Neglasari. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2(5): 763–70.
- Jenderal dan Pertanian. 2015. Outlook Komunitas Pertanian Subsektor Hortikultura Cabai.
- Kurniahu H, Rifa'atul M, Muhammad RP. 2020. Struktur komunitas hama tiga kultivar cabai rawit pada pengaplikasian pestisida nabati. *Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan*. 5(01): 62–70. DOI: 10.33503/ebio.v5i01.663.
- Kurniasih T, Rini I, Rina F. 2020. Sistem pemberantasan hama tanaman cabe. Pp. 59–64 in *Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri, 25 Juli 2020*.
- Kusumawati DE, Tutung H, Mintarto M. 2013. Ketahanan lima varietas tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap infeksi Tmv (*Tobacco Mosaic Virus*) pada umur tanaman yang berbeda. *Jurnal HPT*. 1(April): 66–79.
- Lastri S, Wilyus, Fuad N. 2019. Penerapan pola tanam tumpangsari dalam pengelolaan hama tanaman kacang hijau. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 53(9):1689–99.
- Lestari D, Edhi T, Dotti S. 2019. Efisiensi Pemanfaatan lahan pada sistem tumpangsari dengan berbagai jarak tanam jagung dan varietas kacang hijau. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 21(2):82–90. DOI: 10.31186/jipi.21.2.82-90.
- Lizmah SF, Resti YG. 2018. Keanekaragaman hama pada tanaman melon. *Jurnal Agrotek Lestari*. 5(1):1–11.
- Luhukay JN, Muhammad RU, Ria YR. 2018. Respons lima varietas kubis (*Brassica oleracea* L.) terhadap serangan hama pemakan daun *Plutella xylostella* (*Lepidoptera* ; *Plutellidae*). *Agrologia*. 2(2). DOI: 10.30598/a.v2i2.271.
- Luthfiana HA, Gembong H, Historiawati. 2019. Hasil Tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* Var. Botrytis L.) pada jarak tanam dan mulsa organik. *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* .4(1): 18–23.
- Mahartha KADI. 2013. Uji efektivitas rizobakteri sebagai agen antagonis terhadap *Fusarium oxysporum* f. Sp. Capsici Penyebab Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). 2(3):145–54.
- Maharti DS. 2019. Analisis Pendapatan usahatani dan harga pokok produksi cabai merah di Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Penelitian Agrisamudra*. 6(2):104–15. DOI: 10.33059/jpas.v6i2.1378.
- Maidhotussyarifah NA, Ninuk H. 2018. Optimalisasi pemanfaatan lahan dengan pola tanam tumpangsari pada tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dan tanaman pakcoy (*Brassica rapachinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(2): 246–51.
- Miftahuddin L, Titik E, Bambang MS. 2020. Analisis permintaan cabai rawit merah

- (*Capsicum frutescens*) di Kabupaten Semarang. *Soca: Jurnal Sosial, Ekonomi Pertanian*. 14(1):66. DOI: 10.24843/soca.2020.v14.i01.p06.
- Moekasan KT. 2018. Pengaruh tanaman aromatik dalam sistem tanam tumpangsari dengan cabai merah terhadap serangan trips dan kutudaun. *Jurnal Hortikultura*. 28(1): 87–96.
- Nurhikmah IR, Iskandar H. 2019. Analisis Produksi dan pendapatan usahatani cabai rawit di Kelurahan Malakke, Kecamatan Belawa, Kabupaten Wajo. *Wiratani*. 2(2): 82–91.
- Nurvitasari ME, Anik S, Luh Putu S. 2018. Dinamika Perkembangan harga komoditas cabai merah (*Capsicum annum* L) di Kabupaten Jember. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*. 11(1):1. DOI: 10.19184/jsep.v11i1.5802.
- Pengkajian, Balai, dan Teknologi Pertanian. 2014. Hama dan penyakit pada tanaman cabai serta pengendaliannya.
- Prabaningrum, Laksmiwati, Moekasan KT. 2017. Budidaya kubis di dalam rumah kaca dalam upaya menekan serangan hama (Cultivation of Cabbage in the Netting House in Order to Reduce Pests Infestation). *Jurnal Hortikultura*. 27(1): 87–94.
- Pramudyani L, Qomariah RMY. 2012. Menuju pertanian ramah lingkungan. (2000):469–76.
- Purnamaratih, Karindah KES, Mudjiono G. 2018. Pengaruh sistem tumpang sari pada pertanaman bawang merah *Allium ascolanium* L. dengan Mint dan seledri terhadap populasi *Spodoptera exigua* H. (Lepidoptera: Noctuidae). *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*. 6(1): 9–14.
- Rinaldi A, Novalia, Syazali M. 2020. *Statistika Inferensial*.
- Sebayang L. 2013. *Teknik Pengendalian Penyakit Kuning pada Tanaman Cabai*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara 1-32.
- Setiawati W, Nurtika N. 2005. Pengaruh Tumpangsari tomat dan kubis terhadap perkembangan hama dan hasil. *Jurnal Hortikultura*. 15(1): 85248. DOI: 10.21082/jhort.v15n1.2005.p%p.
- Setiawati W, Rini M, Gina AS, Tri H. 2007. Petunjuk teknis budidaya tanaman sayuran. *Balai Penelitian Sayuran*. 1–143.
- Sidauruk L, Masdasari K, Parsaoran S. 2019. Pengaruh Peningkatan dosis kalium dan jenis pestisida nabati terhadap persentase serangan hama dan produksi kentang di Sumatera Utara. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*. 4(1):11. DOI: 10.31289/agr.v4i1.2713.
- Simarmata G, Pasaru F, Nasir B. 2017. Pengaruh tumpangsari tanaman sawi (*Brassica juncea* Linn.) dan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* Linn.) terhadap Serangan *Plutella xylostella* Linn. (Lepidoptera: Plutellidae). *Agrotekbis*. 5(6): 661–67.
- Sirajuddin, Zulham, Evie A. 2021. PKM penanggulangan hama kutu kebul pada cabai rawit menggunakan perangkap likat kuning di desa Ayuhula Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Pengabdian*. 4(1): 93. DOI: 10.26418/jplp2km.v4i1.44798.
- Soetiarsi T, Setiawati W. 2010. Kajian teknis dan ekonomis sistem tanam dua varietas cabai merah di dataran tinggi. *Jurnal Hortikultura*. 20(3): 97050. DOI: 10.21082/jhort.v20n3.2010.p.
- Sudewi S, Ambo A, Baharuddin B, Muhammad FBDR. 2020. Keragaman organisme pengganggu tanaman (OPT) pada Tanaman padi varietas unggul baru (VUB) dan Varietas lokal pada percobaan semi lapangan. *Agrikultura*. 31(1):15. DOI: 10.24198/agrikultura.v31i1.25046.
- Suryaningsih E, Sulastrini I. 2004. Kelayakan teknis dan ekonomis penerapan teknologi pengendalian hama terpadu pada sistem tanam tumpanggilir bawang merah dan cabai. 14(3):188–203.
- Tanjung M, Nanik KE, Betti Y. 2018. Keanekaragaman Hama dan penyakit pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum*) pada daerah pesisir. *Jurnal Agromast*. 3(2252):58–66.

- Telaumbanua I, Erwin P, Asaziduhu G. 2018. Sistem Diagnosa hama dan penyakit pada tanaman wortel menggunakan metode certainty factor. *Jurnal Armada Informatika*. 2(2):99–108. DOI: 10.36520/jai.v2i2.32.
- Tsuraya, Agnila FG, Puguh R, Widyawati, Bambang W. 2018. Hubungan Mengonsumsi Makanan Olah Cabai terhadap Kejadian Akne Vulgaris pada Mahasiswa. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*. 7(2): 1122–28.
- Umarie I, Wiwit W, Yoga N, Agus B. 2021. Karakteristik fisiologi tanaman kedelai pada perlakuan frekuensi penyiangan dan pengendalian hama pada tumpangsari tebu-kedelai (Physiological Characteristics of Soybean on Frequency Treatment of Weeding and Pest Control in Soybean-Sugarcane Intercropping) peningkatan produksi kedelai adalah senyawa aktif hasil metabolit sekunder dari dalam proses fotosintesis dan penentu laju Muhammadiyah Jember. *Jember Jawa*. 4(2):177–91. DOI: 10.37637/ab.v4i2.721.
- Utomo D, Kholid M, Syaiful S, Cahyuni N. 2019. Peningkatan pengetahuan aneka olahan cabai merah besar untuk kemandirian ekonomi masyarakat. *TEKNOLOGI PANGAN: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*. 10(2): 95–100. DOI: 10.35891/tp.v10i2.1646.
- Wati C. 2017. Identifikasi hama tanaman padi (*Oriza sativa* L) dengan Perangkap cahaya di kampung Desay Distrik Prafi Provinsi Papua Barat. *Jurnal Triton*. 8(2):81–87.
- Yuniasari, Tanjung K, Tassi M, Billah, Yul HB. 2020. Farmer empowerment through the application of good agriculture practices (Gap) red cayenne chilli (*Capsicum annuum*). *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(3):455–70.