ARTIKEL ILMIAH
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA

Nama	:	Hendra
Nim	:	C1011161170
Program studi	:	Agroteknologi
Judul	:	Pengaruh Frekuensi Penyemprotan Insektisida Profenofos untuk Mengendalikan Lalat Buah *Bactrocera spp* pada Tanaman Cabai.
Pembimbing	:	1. Ir. Sarbino, MP 2. Dr. Ir. Edy Syahputra, M.Si
Penguji	:	1. Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, MP 2. Ir. Indri Hendarti, M.Sc

Pengaruh Frekuensi Penyemprotan Insektisida Profenofos untuk Mengendalikan Lalat Buah *Bactrocera spp* pada Tanaman Cabai.

Hendra [(1)], Sarbino [(2)], dan Edy Syahputra [(2)]
[(1)]Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak
[(2)]Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak

ABSTRAK

Bactrocera spp merupakan hama penting pada tanaman cabai. Larva *Bactrocera spp* dapat mengakibatkan gagal panen sehingga hama ini perlu dikendalikan. Pengendalian hama ini umumnya menggunakan insektisida, salah satu insektisida yang direkomendasi untuk mengendalikan hama ini adalah profenofos. Frekuensi penyemprotan pestisida pada tanaman cabai, rata-rata akan meningkat ketika musim hujan dibandingkan dengan musim kemarau, petani lebih sering melakukan penyemprotan 1 kali/minggu pada saat musim kemarau, sedangkan sebanyak 2-3 kali/minggu pada saat musim hujan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pada frekuensi berapa penyemprotan insektisida berbahan aktif prefonofos sudah mampu untuk mengendalikan hama lalat buah *Bactrocera spp* sehingga dapat diterapkan untuk mengendalikan hama lalat buah dan dapat lebih efisien dalam penggunaan insektisida. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan 25 hari di Lahan Praktikum Hama Tanaman. Tanaman cabai ditanam didalam pot dan dirawat sampai berbuah di lahan sehingga dapat mengundang hama *Bactrocera spp.* Tanaman yang telah berbuah disemprotkan insektisida profenofos dengan berbagai frekuensi penyemprotan yaitu, 0 (kontrol), 6 hari sekali, 4 hari sekali, 3 hari sekali dan 2 hari sekali. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan. Dosis insektisida profenofos yang digunakan yaitu 3 ml/l sesuai dengan dosis anjuran yang tertera dilabel kemasan insektisida. Hasil penelitian menunjukan bahwa rerata intensitas serangan tertinggi pada kontrol sebesar 22,90 % dan intensitas serangan terendah pada perlakuan disemprot 2 hari sekali sebesar 0,20 %. Rerata jumlah buah panen tertinggi pada perlakuan disemprot 2 hari sekali sebesar 22,00 buah/tanaman dan rerata jumlah buah panen terendah pada kontrol sebesar 15,75 buah/tanaman. Rerata populasi larva tertinggi pada kontrol sebesar 10,60 larva/tanaman dan rerata populasi larva terendah pada perlakuan disemprot 2 hari sekali sebesar 0,25 larva/tanaman.

Kata kunci : *Bactrocera spp, Insektisida, Profenofos.*

[(1)]Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak
[(2)]Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak

Effect of Spraying Frequency of Insecticides Profenofos to Control Fruit Flies *Bactrocera spp* on Chili Plants.

Hendra [(1)], Sarbino [(2)], Edy Syahputra [(2)]
[(1)]Students of the Faculty of Agriculture, University of Tanjungpura Pontianak
[(2)]Lecturer at the Faculty of Agriculture, University of Tanjungpura Pontianak

ABSTRACT

Bactrocera spp is an important pest in chili plants. Larvae of Bactrocera spp can cause crop failure so this pest needs to be controlled. This pest control generally uses insecticides, one of the recommended insecticides to control this pest is profenofos. The frequency of pesticide spraying on chilies will increase on average during the rainy season compared to the dry season, farmers spray more often 1 time / week during the dry season, while 2-3 times / week during the rainy season. This study aims to determine at what frequency the insecticide spraying with the active ingredient prefonofos is able to control the fruit fly pest Bactrocera spp so that it can be applied to control fruit fly pests and can be more efficient in the use of insecticides. The research was carried out for 3 months and 25 days in the experimental fild. Chili plants are planted in pots and treated until they bear fruit in the land so that they can invite the Bactrocera spp. Plants that have been fruitful are sprayed with the insecticide profenofos with various spraying frequencies, namely, 0 (control), once every 6 days, 4 days, 3 days and 2 days. The research design used was a randomized block design consisting of 5 treatments and 5 replications. The dose of the insecticide profenofos used was 3 ml / l according to the recommended dose listed on the insecticide packaging label. The results showed that the mean of the highest attack intensity on the control was 22.90% and the lowest attack intensity was in the spraying treatment every 2 days by 0.20%. The highest average number of fruit harvested in the sprayed treatment once every 2 days was 22.00 fruit / plant and the lowest average number of fruit harvested in the control was 15.75 fruits / plant. The highest mean larvae population in the control was 10.60 larvae / plant and the lowest average larvae population in the treatment was sprayed every 2 days of 0.25 larvae / plant.

Keywords: ***Bactrocera spp, Insecticide, Profenofos.***

[(1)]Students of the Faculty of Agriculture, University of Tanjungpura Pontianak
[(2)]Lecturer at the Faculty of Agriculture, University of Tanjungpura Pontianak

PENDAHULUAN

Cabai *Capsicum annuum* L merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia dan dibutuhkan oleh hampir seluruh lapisan masyarakat. Cabai memiliki beberapa hama penting salah satunya yaitu lalat buah yang menyerang dari buah muda sampai buah tua sehingga buah cabai gugur dan berpotensi menimbulkan kerugian pada usaha tani tanaman hortikultura. Hama ini dapat menurunkan produksi baik dari segi kuantitas maupun kualitas sehingga dapat merugikan petani buah-buahan. Serangan lalat buah ini juga dapat mengakibatkan petani mengalami gagal panen (Nismah dan Susilo, 2008). Kerugian yang ditimbulkan oleh lalat buah pada tanaman cabai cukup besar sehingga perlu dilakukan pengendalian.

Petani di Indonesia umumnya mengendalikan lalat buah dengan cara menyemprotkan insektisida karena mudah didapatkan dan cepat terlihat hasilnya. Salah satu insektisida yang direkomendasi untuk mengendalikan hama lalat buah adalah insektisida berbahan aktif profenofos (Azzamy, 2015). Insektisida berbahan aktif profenofos merupakan insektida non-sistemik dan masuk kedalam golongan organofosfat (Djojosumarto, 2008). Menurut Gupta et all (2010) persistensi insektisida profenofos pada tanah yaitu 7-15 hari. Menurut Djojosumarto (2008) pada aplikasinya, insektisida non-sistemik tidak diserap oleh jaringan tanaman, tetapi hanya menempel di bagian luar tanaman. Menurut Raini (2007) insektisida golongan organofosfat merupakan jenis pestisida yang paling banyak digunakan oleh petani.

Insektisida golongan organofosfat bekerja di dalam tubuh serangga dengan cara menghambat kerja enzim. Menurut Untung (2001) organofosfat bekerja dengan cara menghambat enzim asetilkolinesterase. Penyemprotan insektisida dengan frekuensi berbeda di kalangan petani untuk mengendalikan hama lalat buah karena kebiasaan petani yang sudah membuat jadwal, berdasarkan pengalaman, berdasarkan musim dan melihat tingkat serangan hama sehingga petani bisa menentukan frekuensi penyemprotan yang menurutnya efektif. Hasil penelitian Syahidah (2019) mengatakan frekuensi penyemprotan pestisida pada tanaman cabai, rata-rata akan meningkat ketika musim hujan dibandingkan dengan musim kemarau, petani lebih sering melakukan penyemprotan 1 kali/minggu pada saat musim kemarau, sedangkan sebanyak 2-3 kali/minggu pada saat musim hujan.

Frekuensi penyemprotan insektisida merupakan jumlah atau tingkat keseringan penyemprotan insektisida pada tanaman untuk mengendalikan hama. Adanya frekuensi penyemprotan insektisida diharapkan dapat mengurangi penggunaan insektisida secara berlebihan karena frekuensi yang dekat, begitu juga sebaliknya jika terlalu jauh jarak frekuensi penyemprotan bisa saja insektisida menjadi tidak efektif untuk mengendalikan hama. Penyemprotan insektisida harus dilakukan pengulangan karena setelah aplikasi, residu insektisida dapat hilang dan berkurang disebabkan faktor lingkungan seperti, angin, panas matahari dan insektisida yang larut terbawa air hujan. Wudianto (2010)

juga mengatakan kemungkinan yang terjadi setelah aplikasi insektisida yaitu, run off atau aliran permukaan, penguapan, fotodekomposisi, penyerapan oleh partikel tanah, pencucian pestisida oleh hujan, reaksi kimia perubahan molekul pestisida menjadi bentuk yang tidak aktif dan perombakan oleh mikro-organisme tanah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pada frekuensi berapa penyemprotan insektisida berbahan aktif profonofos sudah mampu untuk mengendalikan hama lalat buah *Bactrocera spp* sehingga dapat diterapkan untuk mengendalikan hama lalat buah dan dapat lebih efisien dalam penggunaan insektisida.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dari tanggal 14 Desember 2019 sampai tanggal 29 Maret 2020 di lahan praktikum pengendalian hama dan penyakit tanaman Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, meteran, tali Rafia, gunting, sepidol, label, gelas ukur, pot kecil, pot besar dan knapsack sparyer. Bahan yang digunakan adalah benih cabai, pupuk NPK, air, pupuk kandang, tanah dan insektisida profenofos. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan perlakuannya sebagai berikut: F0 = Kontrol (tidak disemprot), F1 = Disemprot 6 hari sekali, F2 = Disemprot 4 hari sekali, F3 = Disemprot 3 hari sekali, F4 = Disemprot 2 hari sekali.

Tahapan-tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Persemaian Benih

Sebelum dilakasanakannya penelitian benih cabai disemai terlebih dahulu untuk mendapatkan bibit yang bagus, di persemaian bibit dibiarkan tumbuh sampai memiliki 2 daun hingga bisa dipindahkan ke penyapihan.

2. Penyapihan

Tanaman cabai yang telah memiliki 2 daun dipindahkan ke dalam pot kecil. Media tumbuh menggunakan tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1. Tujuan dari penyapihan ini agar tanaman cabai benar-benar siap untuk di pindahkan ke pot yang besar dan mendapatkan bibit yang seragam sehingga siap diletakan di lapangan, penyapihan ini dilakukan sampai tanamannya memiliki 6 daun.

3. Penanaman Bibit Cabai

Setelah bibit memiliki 6 daun di penyapihan maka siap untuk dipindahkan ke pot yang besar. Media tumbuh menggunakan tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1. Setelah dipindahkan maka pot akan diletakan di lapangan dengan rancangan yang telah ditentukan. Setiap perlakuan ada 4 pot tanaman cabai, karena perlakuan ada 5 dan ulangannya ada 5 sehingga pot yang dibutuhkan yaitu 100 pot.

4. Pemupukan dan Pemeliharaan

Dua minggu setelah tanam maka akan diberikan pupuk NPK agar pertumbuhan tanaman cabai baik dan subur pemupukan selanjutnya akan diberikan setiap dua minggu sekali. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari jika tidak turun hujan agar kebutuhan air tanaman cabai terpenuhi. Pemeliharaan juga dilakukan dari gulma, penyakit dan hama, untuk hama lalat buah dikendalikan menggunakan insektisida profenofos.

5. Pembuatan Larutan Semprot

Insektisida berbahan aktif profenofos dilarutkan ke dalam air dengan dosis sesuai anjuran yaitu 3 ml/l dan dimasukan ke dalam knapsack sparyer guna untuk mempermudah dalam aplikasinya.

6. Aplikasi Insektisida Profenofos

Setelah tanaman cabai berbuah maka akan dilakukan penyemprotan insektisida profenofos menggunakan knapsack sparyer. Untuk frekuensi penyemprotan yaitu: tidak di semprot insektisida (control), 6 hari sekali, 4 hari sekali, 3 hari sekali dan 2 hari sekali.

7. Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap hari setelah aplikasi insektisida variabel yang diamati adalah jumlah buah yang terserang, jumlah populasi larva pada buah terserang dan jumlah buah hasil panen. Persentase serangan pada buah cabai dapat dihitung dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{a}{a+b} \text{ x } 100\ \%$$

Keterangan :

P = Persentase serangan
a = Jumlah buah cabai yang terserang
b = jumlah cabai sehat

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Intensitas Serangan Lalat Buah dan Jumlah Buah Panen.

Hasil penelitian menunjukan bahwa setiap perlakuan memiliki rerata yang berbeda, namun setelah dilakukan uji Duncan taraf 5 % antara perlakuan dapat terlihat perlakuan yang tidak berbeda nyata dan yang berbeda nyata. Hasil penelitian intensitas serangan lalat buah dan jumlah buah panen dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata Jumlah Buah Panen dan Rerata Intensitas Serangan Akibat Perlakuan Insektisida Profenofos

No	Perlakuan	Rerata Jumlah Buah Panen/Tanaman	Rerata Intensitas Serangan/Tanaman (%)
1	F0 (Kontrol)	15,75 a	22,9 a
2	F1 (6)	15,95 a	18,0 a
3	F2 (4)	17,38 ab	10,1 b
4	F3 (3)	19,20 bc	5,0 c
5	F4 (2)	22,00 c	0,9 d
Jumlah		90,28	56,87
Rerata		18,07	11,37

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti dengan notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji Duncan (DMRT)

Hasil analisis menunjukan bahwa rerata jumlah buah panen terendah yaitu pada perlakauan F0 (kontrol) sebanyak 15.75 buah/tanaman tidak berbeda nyata denga perlakuan F1 dan perlakuan F2 namun berbeda nyata dengan perlakuan F3 dan perlakuan F4. Perlakuan F1 sebanyak 15.95 buah/tanaman tidak berbeda nyata dengan control dan perlakuan F2, namun berbeda nyata dengan

perlakuan F3 dan perlakuan F4. Perlakuan F2 sebanyak 17.38 buah/tanaman tidak berbeda nyata dengan kontrol, perlakuan F1 dan perlakuan F3, namun berbeda nyata dengan perlakuan F4. Perlakuan F3 sebanyak 19.20 buah/tanaman tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2 dan perlakuan F4 namun berbeda nyata dengan control dan perlakuan F1. Perlakuan F4 sebanyak 22.00 buah/tanaman merupakan rerata jumlah buah panen terbanyak tidak berbeda nyata dengan perlakuan F3 namun berbeda nyata dengan kontrol, perlakuan F1 dan perlakuan F2.

Intensitas serangan tertinggi yaitu pada kontrol sebesar 22.90% /tanaman tidak berbeda nyata dengan perlakuan F1 namun berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3 dan perlakuan F4. Perlakuan F1 sebesar 17.99% /tanaman tidak berbeda nyata dengan kontrol namun berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3 dan perlakuan F4. Perlakuan F2 sebesar 10.09%/tanaman berbeda nyata dengan kontrol, perlakuan F1, F3 dan perlakuan F4. Perlakuan F3 sebesar 4.97%/tanaman berbeda nyata dengan kontrol, perlakuan F1, F2 dan perlakuan F4. Perlakuan F4 sebesar 0.92%/tanaman berbeda nyata dengan kontrol, perlakuan F1, F2 dan perlakuan F3.

Intensitas serangan lalat buah tertinggi pada kontrol karena tidak dilakukan penyemprotan insektisida, sehingga mulai dari buah pentil sampai buah siap panen tidak ada perlindungan. Tidak ada perlindungan pada buah menyebabkan lalat buah menyukai aroma yang dikeluarkan buah cabai sehingga imago lebih tertarik untuk meletakan telur di buah. Menurut Kardinan (1998) tahap-tahap penyerangan lalat buah dimulai saat: (1) buah masih pentil, lalat buah mulai beterbangan ke seluruh areal pertanaman karena aroma kimiawi berupa ekstraksi-ekstraksi ester yang dikeluarkan oleh buah; (2) buah muda, saat ini lalat mulai hinggap dipohon karena aroma buah dan rangsangan pembentukan telur di mulai; (3) saat buah tua/masak, lalat hinggap pada buah dan mulai bertelur, buah mulai berwarna kuning menghasilkan ekstraksi ester dan asam organik, rangsangan pembentukan telur bertambah. Berdasarkan penjelasan tersebut, imago betina dapat menemukan inangnya untuk bertelur dengan mengenali aroma buah.

Empat perlakuan selain kontrol dilakukan penyemprotan insektisida berbahan aktif profenofos dengan berbagai frekuensi penyemprotan. Insektisida berbahan aktif profenofos merupakan insektisida non sistemik (kontak) insektisida ini tidak diserap oleh jaringan tanaman dan hanya menempel dibagian tanaman yang disemprotkan. Djojosumarto (2008) juga mengatakan pada aplikasinya, insektisida non-sistemik tidak di serap oleh jaringan tanaman, tetapi hanya menempel dibagian luar tanaman. Berdasarkan cara masuk insektisida ke dalam tubuh serangga, insektisida profenofos bersifat sebagai racun kontak dan perut. Racun kontak merupakan bahan beracun insektisida yang dapat membunuh atau mengganggu perkembangbiakan serangga apabila bahan tersebut mengenai tubuh serangga, sedangkan racun perut merupakan bahan beracun insektisida yang dapat merusak sistem pencernaan apabila tertelan oleh serangga (Djojosumarto, 2008).

Perlakuan F1, F2, F3 dan perlakuan F4 masih terserang lalat buah karena insektisida yang digunakan adalah Insektisida berbahan aktif profenofos merupakan insektisida golongan organofosfat. Insektisida ini tergolong aman karena mudah tercuci oleh air dan tidak meninggalkan residu di jaringan tanaman. Pada saat turun hujan residu akan tercuci oleh air hujan, menguap karena panas matahari dan baunya akan berkurang karena tertiup angin sehingga setelah beberapa hari residu itu tidak lagi mampu untuk menghambat serangan dari lalat buah. Alegantina et all (2005) mengatakan umumnya pestisida golongan organofosfat larut dalam air sehingga mudah hilang dalam pencucian. Residu pestisida juga dapat terdegredasi di lingkungan. Menurut Zhang et all (2007) residu pestisida akan terdegradasi rata-rata di atas 80% dalam 10 hari setelah aplikasi.

Penyemprotan insektisida berbahan aktif profenofos pada buah cabai menyebabkan adanya residu yang ditingalkan dikulit buah. Insektisida berbahan aktif profenofos memiliki bau yang menyengat dan diduga dapat menghambat lalat buah untuk menemukan bau ekstraksi ekster yang dikeluarkan oleh buah cabai karena buah terlapisi oleh insektisida, sehingga imago betina lalat buah tidak menemukan inang untuk meletakan telur. Jika masih ada imago yang hinggap dibuah cabai maka kontak dengan insektisida yang diaplikasikan, sehingga imago mengalami kematian karena insektisida berbahan aktif profenofos bersifat kontak (serangga mati jika terkena insektisida). Terhambatnya imago betina lalat buah untuk meletakan telur maka buah yang terserang menjadi sedikit sehingga dapat menekan populasi lalat buah.

Perlakuan F4 memiliki rerata intensisitas serangan terendah karena jarak penyemprotan insektisida hanya dua hari sekali, sehingga residu yang ditingalkan cukup tinggi untuk menghambat serangan lalat buah dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Frekuensi penyemprotan yang cepat sehingga residu yang ditingalkan tidak hilang seluruhnya sebelum penyemprotan berikutnya, karena setelah residu berkurang dengan frekuensinya yang cepat maka yang hilang akan tertutupi kembali dengan penyemprotan selanjutnya. Penelitian Fitriadi dan Putri (2016) juga mengatakan semakin dekat waktu aplikasi pestisida menjadikan pestisida yang menempel pada bagian tanaman masih banyak dan belum sepenuhnya hilang dari tanaman. Adanya residu yang tertingal dikulit buah cabai menyebabkan imago yang hinggap di buah cabai dan terpapar insektisida akan mati. Kematian imago sangat berpengaruh terhadap intensitas serangan, semakin tinggi intensitas serangan maka semakin banyak pula buah yang rusak.

Tabel 1 menunjukan intensitas serangan lalat buah masuk kedalam kategori ringan dengan rerata sebesar 11.37 %. Warduna et all (2015) mengkategorikan intensitas serangan (I) serangga hama secara umum sebagai berikut: Ringan = $\leq$ 25%, Sedang = 25% - 50%, Berat = 50% - 90%, serta Puso = > 90%. Intensitas serangan ringan disebabkan populasi lalat buah sedikit dikarenakan pada saat penelitian hanya mengharapkan kedatangan lalat buah yang ada di alam dan tidak adanya inang selain tanaman cabai saat penelitian.

Populasi lalat buah juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Menurut Putra (1997) lalat buah memiliki intensitas serangan yang semakin meningkat pada buah-buahan pada iklim yang sejuk, kelembaban tinggi, angin tidak terlalu kencang, suhu, dan curah hujan juga cukup penting dalam memengaruhi tingkat intensitas serangan lalat buah. Populasi lalat buah akan lebih tinggi bila di daerah yang bercurah hujan cukup tinggi dari pada daerah yang bercurah hujan rendah.

Curah hujan pada saat penelitian cukup tinggi karena hampir setiap hari turun hujan. Curah hujan yang tinggi memang cocok untuk perkembangan lalat buah namun pada saat penelitian hanya mengharapkan kedatangan lalat buah yang ada di alam dan tidak adanya tanaman inang selain tanaman cabai di sekitaran tempat penelitian, sehingga imago betina lalat buah tidak ada tempat untuk meletakan telur dan menyebabkan imago betina akan mencari inang ketempat lain yang cocok untuk meletakan telur yang menyebabkan kurangnya populasi imago lalat buah di sekitaran tempat penelitian. Sedangkan tanaman cabai diberi perlakuan insektisida yang menyebabkan imago betina tidak menyukai baunya namun dapat dilihat pada kontrol banyak buah cabai yang terserangan lalat buah ini membuktikan bahwa insektisida profenofos dapat mengendalikan lalat buah.

Rerata jumlah buah panen yang terbanyak yaitu pada perlakuan F4 karena serangan lalat buah yang menyebabkan buah rusak tidak begitu banyak sehingga buah yang bisa dipanen menjadi banyak. Semakin banyak serangan pada buah maka semakin banyak pula buah yang rusak dan menyebabkan buah yang bisa dipanen menjadi sedikit. Kontrol merupakan yang paling sedikit jumlah buah yang dipanen karena tingkat serangan lalat buah tinggi dan akan mengurangi produksi. Produksi sangat dipengaruhi oleh populasi imogo lalat buah semakin banyak imago maka intensitas serangan akan tinggi dan menyababkan buah rusak menjadi banyak. Oleh sebab itu lalat buah ini harus dikendalikan supaya resiko gagal panen bisa dikurangi. Hama lalat buah termasuk sulit dikendalikan karena telur yang menetas menjadi larva berada didalam buah dan akan memekan daging buah sedangkan setelah menjadi imago berada di luar buah (Nismah dan Susilo, 2008).

B. Populasi Larva Lalat Buah *Bactrocera spp*

Populasi larva lalat buah tergantung pada populasi imago lalat buah semakin banyak imago lalat buah maka buah cabai yang terserang juga banyak dengan buah yang banyak terserang maka jumlah larva lalat buah meningkat dan banyak buah yang rusak akibat daging buah yang dimakan oleh larva. Hasil penelitian populasi larva lalat buah pada buah yang terserang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Populasi Larva/ Tanaman dan Rerata Jumlah Larva/Buah Akibat Perlakuan Insektisida Profenofos

No	Perlakuan	Rerata Jumlah Larva /Tanaman	Rerata Jumlah Larva/Buah
1	F0 (Kontrol)	10,60 a	2,03
2	F1 (6)	5,00 ab	1,42
3	F2 (4)	3,17 bc	1,64
4	F3 (3)	1,40 cd	1,40
5	F4 (2)	0,25 d	1,25

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti dengan notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji Duncan (DMRT)

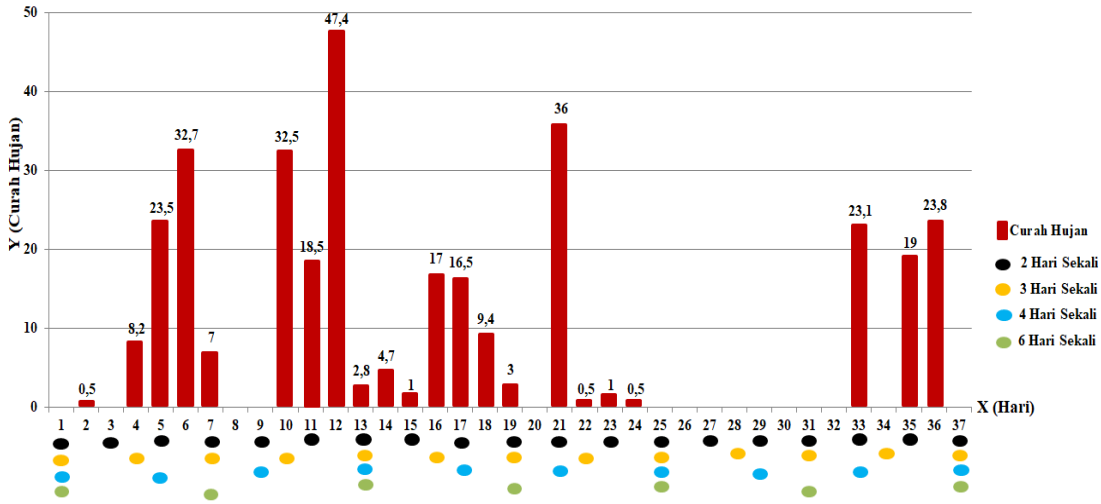
Tabel 2 menunjukan bahwa rerata jumlah larva terbanyak yaitu pada F0 (kontrol) sebanyak 10.60 larva/tanaman tidak berbeda nyata dengan perlakuan F1 namun berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3 dan perlakuan F4. Perlakuan F1 sebanyak 5.00 larva/tanaman tidak berbeda nyata dengan kontrol dan perlakuan F2 namun berbeda nyata dengan perlakuan F3 dan perlakuan F4. Perlakuan F2 sebanyak 3.17 larva/tanaman tidak berbeda nyata dengan perlakuan F1 dan perlakuan F3, namun berbeda nyata dengan kontrol dan perlakuan F4. Perlakuan F3 sebanyak 1.40 larva/tanaman tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2 dan perlakuan F4, namun berbeda nyata dengan control dan perlakuan F1. Perlakuan F4 sebanyak 0,25 larva/tanaman tidak berbeda nyata dengan perlakuan F3, namun berbeda nyata dengan control, perlakuan F1, dan perlakuan F2. Tabel 2 juga menunjukan bahwa rerata jumlah larva/buah mengalami penurunan dengan frekuensi penyemprotan yang semakin dekat jaraknya. Kontrol (F0) sebanyak 2.03 larva/buah, perlakuan F1 sebanyak 1,42 larva/tanaman, perlakuan F2 sebanyak 1.64 larva/buah, perlakuan F3 sebanyak 1.40 larva/buah dan perlakuan F4 sebanyak 1.25 larva/buah.

Rerata jumlah larva terbanyak yaitu pada kontrol karena tidak ada perlindungan pada buah cabai menyebabkan intensitas serangan yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan. Intensitas serangan tinggi bearti imago lalat buah banyak yang meletakan telur pada buah cabai sehingga banyak telur yang menetas menjadi larva. Banyak telur yang menetas menyebabkan populasi larva meningkat, larva yang banyak akan menyebabkan buah cabai rusak. Rerata jumlah larva yang terendah pada perlakuan F4 karena perlakuan ini frekuensi penyemprotan insektisida sangat dekat yaitu 2 hari sekali sehingga dengan frekuensi penyemprotan yang dekat kehilangan residu insektisida setelah aplikasi dapat digantikan dengan penyemprotan selanjutnya sehingga tidak ada kesempatan imago lalat buah untuk meletakan telurnya. Semakin dekat jarak frakuensi penyemprotan insektisida jumlah larva/tanaman dan jumlah larva/buah mengalami penurunan. Penurunan ini dapat terjadi karena jarak penyemprotan yang dekat sehingga residu yang ditingalkan cukup untuk mengendalikan imago lalat buah hal ini juga bisa disebabkan insektisida

bisa masuk melalui bekas tusukan imago lalat buah yang meletakan telur. Isektisida yang masuk dapat mempengaruhi perkembangan telur sehingga telur yang menetas menjadi larva sedikit. Jika intensitas serangan tinggi maka populasi larva juga tinggi, maka produksi akan menurun. Jika intensitas serangan rendah maka populasi larva juga rendah, produksi akan meningkat.

C. Grafik Hubungan antara Waktu Aplikasi Insektisida, Turun Hujan dan Curah Hujan

Waktu apalikasi insektisida, turun hujan dan curah hujan memiliki hubungan yang dapat dilihat pada gambar grafik dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Hubungan antara Waktu Aplikasi, Turun Hujan dan Curah Hujan

Gambar grafik diatas menjelaskan bahwa waktu aplikasi yang jauh dengan turun hujan yang banyak dan curah hujan tinggi maka insektisida yang diaplikasikan lebih banyak tercuci oleh air hujan sehingga mengurangi daya racun pada insektisida yang diaplikasikan. Jika waktu aplikasi lebih dekat maka insektisida yang tercuci tersebut akan cepat tergantikan dengan aplikasi insektisida selanjutnya sehingga mampu untuk menghambat dari serangan hama pada tanaman. Faktor-faktor yang mempengaruhi populasi lalat buah menurut Siwi (2005) adalah adalah suhu, kelembapan, cahaya, angin, curah hujan, tanaman inang dan musuh alami. Pengaruh curah hujan terhadap populasi lalat buah yaitu jika curah hujan tinggi maka populasi lalat buah akan meningkat. Menurut Herlinda et all (2007) curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan populasi lalat buah meningkat dan daya hidup lalat buah yang berada di dataran tinggi umumnya lebih lama dibandingkan dengan dataran rendah. Tingkat serangan lalat buah semakin meningkat dengan populasi lalat buah yang banyak sehingga menyebabkan buah rusak bertambah banyak. Larva lalat buah yang memakan daging buah menyebabkan

buah menjadi busuk dan gugur. Populasi lalat buah tinggi maka persentase buah terserang meningkat dan populasi larva juga meningkat.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Frekuensi penyemprotan insektisida profenofos 4 hari sekali sudah dapat mengendalikan lalat buah Bactrocera spp pada tanaman cabai.
2. Semakin dekat frekuensi penyemprotan insektisida profenofos maka tingkat serangan lalat buah akan rendah begitu juga sebaliknya semakin jauh frekuensi penyemprotan insektisida profenofos maka tingkat serangan lalat buah bertambah tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Alegantina, S., Raini, M., Lastari, P. 2005. Penelitian Kandungan Organofosfat dalam Tomat dan Slada yang Beredar di Beberapa Jenis Pasar di Dki Jakarta. *Media Litbang kesehatan*. 15 (1) : 44 - 49.

Azzamy. 2015. Juli 12. Insektisida Curacron 500EC, Ampuh Untuk Hama Cabai, Padi, Jagung. Dilihat September 27, 2020, Mitalom.com: https://mitalom.com/insektisida-curacron-500ec-ampuh-untuk-hama-cabai-padi-jagung/

Djojosumarto, P. 2008. *Pestisida Dan Aplikasinya*. Jakarta: Penerbit Agromedia Pustaka.

Fitriadi, B. R. dan Putri A. C. 2016. Metode-metode Pengurangan Residu Pestisida pada Hasil Pertanian. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*. vol. 11, No 2. 61-71.

Gupta, S., Gajbhiye, T. V., Sharma, K. R., Gupta, K. R. 2010. Dissipation of cypermethrin, chlorpyriphos, and profenofos in tomato fruits and soil following application of pre-mix formulations. *Journal*. Indian Agricultural Research Insitute.

Herlinda S, Reka M, Triani A dan Yulia P. 2007. Populasi dan Serangan Lalat Buah Bactrocera dorsalis (HENDEL) (Diptera : Tephritidae) serta Potensi Parasitoidnya Pada Pertamanan Cabai (Capsicum annuum L). *Seminar Nasional dan Kongres Ilmu Pengetahuan Wilayah Bara*t. Palembang.

Kardinan, A. 1998. Pengaruh Cara Aplikasi Minyak Suling Melaleuca Bracteata dan Metil eugenol terhadap Daya Pikat lalat Buah Bactrocera dorsalis. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 4(1): 38-45

Nismah dan Susilo, F.X. 2008. Keanekaragaman dan Kelimpahan Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) Pada Beberapa Sistem Penggunaan Lahan di Bukit Rigis, Sumber Jaya, Lampung Barat. *J. Hpt. Tropika*.8 (1): 82-89.

Putra, N.S. 1997. *Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius

Raini, M. 2007. Toksikologi Pestisida dan Penanganan Akibat Keracunan Pestisida. *Media Litbang Kesehatan*. 17(3):10-18.

Siwi, S. S. 2005. *Eko-Biologi Hama Lalat Buah. Bogor* : BB-Biogen.

Syahidah N.K. 2019. Estimasi Tingkat Risiko Penggunaan Pestisida Pada Area Pertanian di Kec. Pakem, D.I Yogyakarta dengan Metode Icphyto. *Skripsi Mahasiswa*. Universitas Islam Indonesia

Untung, K. 2001. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Yogyakarta: Penerbit Gadjah Mada University Press

Warduna, R., Retno, W.T., Desmawati, P., Warastin, T., Sulistyawati dan Hidayat, C.R. 2015. Metode Pengamatan Organisme Pengganggu Tumbuhan Tanaman Hortikultura. *Direktorat Jenderal Hortikultura*. Jakarta.

Wudianto, R. 2010. *Petunjuk Penggunaan Pestisida.* Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.

Zhang, Z.Y., Liu, X.J., Yu, X.Y., Zhang, C.Z., Hong, X.Y. 2007. Pesticide Residues In The Spring Cabbage (Brassica oleracea L. var. capitata) Grown In Open Field. *Food Control*. (18) : 723-730.