

UJI KETAHANAN VARIETAS CABAI RAWIT (*Capsicum frutescense* L.) TERHADAP SERANGAN LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae)

Resistance Test of Chilli (*Capsicum frutescens* L.) Varieties against Attacks of Fruit Flies *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae)

Tamrin Abdullah¹, Prihatin², Abdul Rahman¹, Nurul Wiridannisa³, Melina¹

¹Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

²Program Magister Pengendalian Hama Terpadu, Fakultas Pertanian, IPB University

³Program Magister Fitopatologi, Fakultas Pertanian, IPB University
E-mail : tamrinabdullah@agri.unhas.ac.id

Diterima: 10 Juli 2023, Revisi : 24 November 2023, Diterbitkan: Desember 2023
<https://doi.org/10.22487/agrolandnasional.v30i3.1759>

ABSTRACT

The fruit fly *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) poses a threat to various plants, including cayenne pepper. The resistance of chili peppers to these fruit flies depends on the specific varieties that exhibit resistance. This study aims to assess the resistance characteristics of several cayenne pepper varieties to attacks by *B. dorsalis* fruit flies in a field setting. The research was conducted in chili fields at the Teaching Farm and Pest Laboratory, Department of Pests and Plant Diseases (HPT), Faculty of Agriculture, Hasanuddin University, Makassar, from February to May 2019. The experimental design employed a Randomized Groups (RAK) procedure with six treatments involving different chili varieties: Dewata F1, Laris, Bara, TM Rawit, Cakra Putih, and Sret. Sample plants were chosen through purposive sampling, selecting four chili plants with uniform growth and fruiting. Fruits exhibiting symptoms of *B. dorsalis* fruit fly attacks were counted, sorted by variety, and placed in plastic bags for further analysis in the laboratory. Observations included the population of fruit fly pupae and imago, the percentage of pupae developing into imago, and the imago's lifespan. The results revealed that the Sret variety had the highest average population (3.84 individuals per fruit), while the Bara varieties (2.75 individuals per fruit) and Dewata F1 (2.62 individuals per fruit) had the lowest. The TM Rawit variety showed the lowest percentage of pupae becoming imago (20.90%) with a lifespan of 1.80 days, while the Bara variety had a percentage of 30.20% with a lifespan of 1.40 days. The Laris variety exhibited the highest percentage (70.61%) and survival time of 6.00 days. In summary, the research findings indicate that Bara and TM Rawit varieties of chili peppers demonstrate resistance to *B. dorsalis*, while the Laris variety is susceptible. This information is valuable for farmers in South Sulawesi, aiding in the management of

chili crops in the field.

Keywords : *Bactrocera dorsalis*, Bara, Chilli Variety, TM Rawit.

ABSTRAK

Lalat buah *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) merupakan hama yang menyerang banyak tanaman, termasuk cabai rawit. Ketahanan cabai terhadap serangan lalat buah salah satunya ditentukan oleh varietas yang tahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik ketahanan beberapa varietas cabai rawit terhadap serangan lalat buah *B. dorsalis* di lapangan. Penelitian dilakukan di lahan cabai di *Teaching Farm* dan Laboratorium Hama, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan (HPT), Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar pada bulan Februari sampai Mei 2019. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk percobaan dengan menggunakan rancangan lingkungan yang disesuaikan dengan prosedur Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri atas 6 perlakuan varietas cabai yaitu Dewata F1, Laris, Bara, TM Rawit, Cakra putih, dan Sret. Tanaman sampel dipilih secara *purposive* sampling yaitu memilih 4 tanaman cabai yang memiliki pertumbuhan dan pembuahan yang seragam. Buah yang menunjukkan gejala serangan lalat buah *Bactrocera dorsalis* pada tanaman sampel dihitung, disortir berdasarkan varietas, dan dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk dibawa ke laboratorium. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap populasi pupa dan imago lalat buah, persentase pupa yang berkembang menjadi imago, dan lama hidup imago. Hasil pengamatan populasi pupa dan imago, diperoleh rata-rata populasi tertinggi pada varietas Sret (3,84 ekor per buah), dan terendah pada varietas Bara (2,75 ekor per buah) dan Dewata F1 (2,62 ekor per buah), sedangkan persentase pupa menjadi imago dan lama hidup terendah diperoleh varietas TM Rawit (20,90%) dengan lama hidup 1,80 hari dan varietas Bara (30,20%) dengan lama hidup 1,40 hari dan persentase tertinggi pada varietas Laris sebesar 70,61% dan lama hidup 6,00 hari. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa cabai yang tahan terhadap *B. dorsalis* adalah varietas Bara dan TM Rawit, sedangkan cabai yang rentan adalah varietas Laris. Informasi ini sangat bermanfaat khususnya bagi petani di Sulawesi Selatan dalam mengelola cabai di lapangan.

Kata Kunci : *Bactrocera dorsalis*, Bara, TM Rawit, Varietas Cabai.

PENDAHULUAN

Cabai merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai secara ekonomi dan cukup potensial di Indonesia. Cabai memiliki bentuk buah, warna, jenis, rasa, dan komposisi biokimia lainnya yang bervariasi (Sulassih *et al.*, 2017). Cabai menjadi salah satu produk pangan yang penting di Indonesia, dimana permintaan cabai yang terus meningkat dapat mempengaruhi laju inflasi (Pratiwi *et al.*, 2022). Olehnya itu, ketersediaan cabai rawit di dalam negeri perlu ditingkatkan. Menurut data Badan Pusat Statistik (2022), produksi cabai rawit

nasional mencapai 1,39 juta ton pada tahun 2021. Namun, produktivitas cabai rawit turun sebesar 8,09% dibandingkan tahun 2020 sebesar 1,5 juta ton. Penurunan produksi cabai rawit pada tahun 2021 merupakan pertama kalinya dalam lima tahun terakhir. Lalat buah *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) merupakan faktor pembatas utama dalam produksi cabai di Indonesia, terutama di Sulawesi Selatan (Widanengsih, 2014).

Buah cabai yang terserang menunjukkan gejala bintik hitam tanda ovipositor ketika serangga betina bertelur dengan memasukkannya ke dalam kulit buah. Telur tersebut menetas 2-

3 hari kemudian dan larva yang baru terbentuk akan makan dan berkembang di dalam buah. Pada larva instar terakhir (instar ketiga), larva merangkak keluar dari buah dan menjatuhkan diri ke tanah sebelum menjadi pupa di dalam tanah (Said *et al.*, 2017). Tahap ini, buah menjadi rusak dan busuk, gugur sebelum waktunya dan tidak dapat dipasarkan. Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa tingkat kehilangan buah cabai oleh lalat buah bervariasi antara 40 dan 60% dan dapat mencapai kehilangan hasil hingga 100% jika tidak dilakukan pengendalian lalat buah (Syamsudin *et al.* 2022).

Petani cabai sangat bergantung pada penggunaan insektisida untuk mengendalikan hama lalat buah dengan frekuensi aplikasi 2-3 kali per minggu. Penggunaan insektisida secara intensif menyebabkan resistensi hama terhadap insektisida tersebut. Selain itu, juga dapat mempengaruhi organisme bukan target dan bahkan kesehatan konsumen (Pedigo, 1996). Maka, tindakan pengendalian alternatif yang lebih aman yaitu penggunaan varietas tahan. Menurut Syamsudin *et al.* (2019), dalam penelitiannya terhadap uji antixenosis dan antibiosis pada lima puluh varietas cabai terhadap serangan lalat buah *Bactrocera dorsalis* di laboratorium, bahwa pencegahan oviposisi dengan metode yang dipilih berkisar antara 46,01% hingga 100%; namun, metode tanpa pilihan berkisar antara 11,11% hingga 99,07%, sedangkan metode indeks kebugaran lalat buah (antibiosis) yang memakan buah cabai berkisar antara 0,03 hingga 6,74. Hasil ini menunjukkan bahwa varietas dan karakteristik buah cabai menentukan ketahanan cabai terhadap serangan lalat buah. Saat ini, di Sulawesi Selatan belum banyak informasi mengenai tingkat ketahanan varietas cabai rawit terhadap serangan lalat buah *B.dorsalis*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik tingkat ketahanan beberapa varietas buah cabai terhadap serangan lalat buah *B. dorsalis* pada kondisi lapangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di lahan cabai di *Teaching Farm* Universitas Hasanuddin dengan luas lahan 448 m². Identifikasi lalat buah *B. dorsalis* dilakukan di Laboratorium Hama, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan (HPT), Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Penelitian berlangsung dari bulan Februari sampai Mei 2019.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk percobaan dengan menggunakan rancangan lingkungan yang disesuaikan dengan rancangan acak kelompok (RAK), yang terdiri dari enam perlakuan dengan empat ulangan atau kelompok. Perlakuan yang digunakan adalah varietas cabai rawit yaitu Dewata F1, Laris, Bara, TM Rawit, Cakra putih, dan Sret.

Pengolahan Lahan dan Persiapan Tanaman Uji

Lahan yang akan ditanami cabai dibajak sedalam 30-40 cm dengan menggunakan traktor roda dua (*hand tractor*) dan cangkul. Kemudian dibuat bedengan berukuran 1.2 m x 10 m x 0.3 m dengan jarak antar bedengan 0.75 m sebanyak 24 bedengan. Setiap bedengan disiram, ditutup dengan mulsa plastik dengan cara menarik kedua ujung bersamaan kemudian dijepit menggunakan bambu. Mulsa plastik dilubangi sesuai dengan jarak tanam yang telah ditentukan.

Percobaan ini menggunakan enam varietas cabai yang berbeda, yaitu Dewata F1, Laris, Bara, TM Rawit, Cakra putih, dan Sret. Tahap awal, varietas-varietas tersebut disemai di dalam *tray* persemaian selama 7 hari, setelah itu dipindahkan ke dalam polibag hingga berumur 21 hari. Media tanam yang digunakan dalam percobaan ini adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Cabai kemudian ditanam pada lubang yang telah disediakan. Petak percobaan terdiri dari dua baris tanaman yang berisi 36 tanaman, dengan jarak tanam 0.50 m. Tanaman disiram dua kali sehari pada waktu yang telah ditentukan

dan penyiangan dilakukan setiap dua minggu sekali dengan cara mencabut rumput yang tumbuh di bedengan.

Pemilihan Tanaman Sampel

Tanaman cabai yang digunakan dalam percobaan ini berumur sekitar 75 hari setelah tanam (HST). Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu memilih dan menandai 4 tanaman cabai yang memiliki pertumbuhan dan pembuahan yang seragam dari masing-masing 6 perlakuan varietas tanaman cabai pada setiap ulangan. Buah yang menunjukkan gejala serangan lalat buah *B. dorsalis* pada tanaman sampel dihitung, kemudian dipisahkan ke dalam kantong plastik berdasarkan varietas dan dibawa ke laboratorium. Pengamatan dilakukan intensif seminggu sekali pada sore secara intensif.

Rearing Sampel

Sampel buah cabai yang menunjukkan gejala serangan lalat buah dipindahkan ke dalam stoples plastik tansparan yang berisi pasir halus yang telah diayak dan disterilkan dengan perbandingan ukuran wadah 1:5. Tutup stoples dilubangi sebagai ventilasi dan ditutup dengan kain kasa tipis, kemudian diberi label berdasarkan varietas dan ulangan. Pemandahan dilakukan satu hari setelah pengamatan lapangan. Sampel buah cabai yang bergejala dibiarkan selama beberapa hari hingga larva lalat buah memasuki tahap pupa. Setelah larva yang ada di permukaan kulit buah cabai berkurang, pasir yang di dalam stoples secara bertahap ditaburkan di atas cawan untuk mengamati pupa yang terbentuk. Selanjutnya, makanan imago dimasukkan dengan cara menempelkan kapas yang telah dicelupkan ke dalam larutan gula di bawah tutup wadah dengan menggunakan benang. Pengamatan dilakukan setiap hari untuk memantau kemunculan imago lalat buah.

Parameter Pengamatan

Populasi pupa dan imago.

Pengamatan populasi pupa dilakukan dengan menghitung jumlah pupa yang terbentuk

pada sampel buah dari setiap perlakuan varietas cabai dan juga mengamati kemunculan imago setiap hari dari setiap sampel buah cabai. Selanjutnya, perubahan pupa menjadi imago diamati sebanyak 3 kali, yaitu pada umur 75, 82, dan 89 hari setelah tanam (HST) untuk setiap sampel buah cabai dari setiap varietas.

Lama Hidup Imago.

Periode perkembangan atau umur imago diamati dengan menghitung jumlah hari sejak imago keluar dari pupa hingga imago mati.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Jika terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 0.05.

Perhitungan persentase pupa menjadi imago lalat buah pada sampel buah cabai, didasarkan pada jumlah imago yang muncul dibagi dengan jumlah pupa. Persentase pupa menjadi imago dihitung berdasarkan rumus dimodifikasi dari Astriyani *et al.* (2016) sebagai berikut:

$$I = \frac{\text{jumlah imago yang muncul}}{\text{jumlah pupa}} \times 100\%$$

Keterangan:

I : Persentase pupa menjadi imago (%)

HASIL DAN PEMBAHASAN

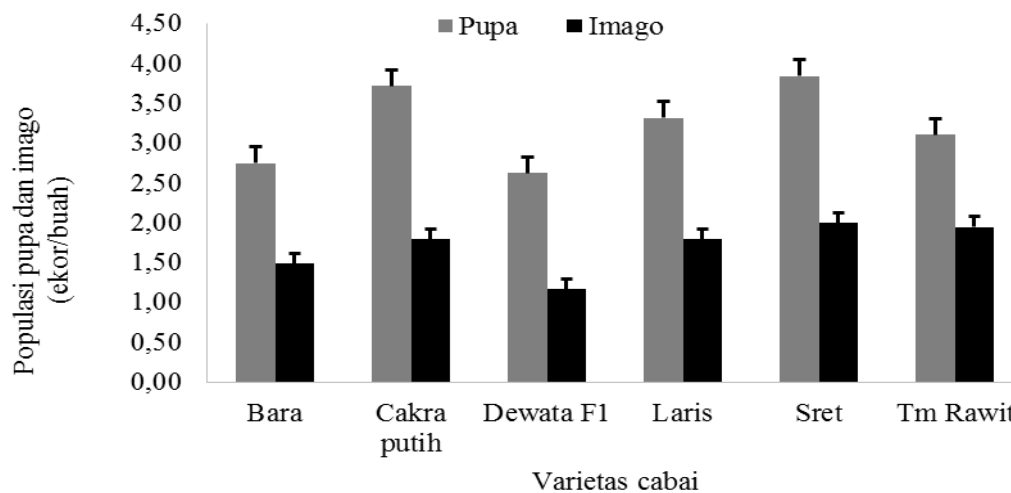
Rata-Rata Populasi Pupa Dan Imago Lalat Buah *Bactrocera dorsalis*

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa varietas Sret memiliki populasi pupa lalat buah *B. dorsalis* tertinggi dari semua perlakuan varietas cabai, dengan rata-rata populasi pupa 3,84 ekor per buah, sedangkan varietas Dewata F1 dan Bara memiliki populasi pupa terendah, dengan rata-rata pupa 2,62 ekor dan 2,75 ekor per buah. Namun demikian, rata-rata populasi pupa lalat buah tidak menunjukkan perbedaan

yang nyata pada semua perlakuan varietas cabai.

Perkembangan imago lalat buah *B. dorsalis* pada semua perlakuan tanaman cabai memiliki rerata populasi yang berbeda. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan dengan rata-rata populasi imago tertinggi

adalah varietas Sret (2,00 ekor perbuah), TM Rawit (1,95 ekor perbuah), Laris (1,80 ekor perbuah), dan Cakra putih (1,79 ekor perbuah). Demikian halnya, varietas cabai Dewata F1 dan Bara memiliki rata-rata populasi imago terendah dengan 1,17 ekor dan 1,49 ekor perbuah (Gambar 1).



Gambar 1. Rerata jumlah pupa dan imago lalat buah *B. dorsalis* terhadap varietas tanaman cabai selama 3 kali pengamatan

Persentase Pupa Menjadi Imago *Bactrocera Dorsalis*

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata persentase pupa yang berkembang menjadi imago pada buah cabai

umur 75 hst (hari setelah tanam), sedangkan pada pengamatan buah cabai umur 82 hst dan 89 hst terdapat perbedaan yang signifikan diantara perlakuan varietas cabai (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata Persentase Pupa Menjadi Imago Lalat Buah *B. Dorsalis*

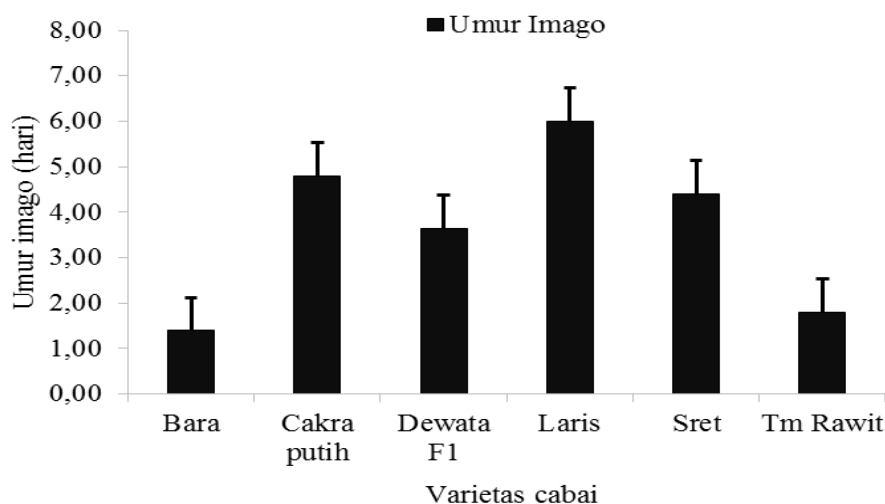
Varietas Cabai	Rerata persentase pupa menjadi imago pada buah cabai ($\bar{x} \pm SD$)			
	75 hst	82 hst	89 hst	Rerata keseluruhan (%)
Bara	26,67±7,74a	38,50±16,46b	25,42±12,72b	30,20
Cakra Putih	32,22±22,54a	52,23±14,09a b	75,32±21,69a	53,26
Dewata F1	66,19±25,96a	43,93±11,83b	44,17±17,93ab	51,43
Laris	60,32±18,69a	74,38±31,65a	77,14±32,64a	70,61
Sret	58,93±41,46a	40,99±20,38b	55,68±42,38ab	51,87
TM Rawit	20,83±10,91a	29,38±9,12b	12,50±5,00b	20,90

Ket : Angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ ($P \leq 0,05$).

Rata-rata persentase pupa yang berkembang menjadi imago pada buah cabai umur 75 hst tertinggi pada varietas Dewata F1 sebesar 66,19% dan terendah pada varietas TM Rawit sebesar 20,83% dan 26,67 % pada varietas Bara. Berdasarkan pengamatan pada buah cabai umur 82 hst, varietas Laris (74,38%) dan cakra putih (52,23%) memiliki persentase pupa menjadi tertinggi, sedangkan varietas Bara (38,50%) dan TM Rawit (29,38%) memiliki persentase pupa menjadi imago terendah. Sementara pada pengamatan pupa menjadi imago pada buah cabai umur 89 hst, varietas Laris memiliki persentase tertinggi yaitu 77,14%, sedangkan varietas Bara dan TM Rawit memiliki persentase terendah yaitu 25,42% dan 12,50%.

Masa Perkembangan Imago *Bactrocera dorsalis* pada Buah Cabai

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa lama hidup imago lalat buah *B. dorsalis* berbeda nyata antar perlakuan varietas cabai (Gambar 3). Varietas Laris menunjukkan perkembangan imago lebih lama pada buah cabai, yaitu 6,00 hari dibandingkan dengan varietas Bara dan TM Rawit yang memiliki lama hidup masing-masing 1,40 hari dan 1,80 hari. Namun demikian, secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara varietas Dewata F1 (3,65 hari), Sret (4,40 hari), dan Cakra putih (4,80 hari).



Gambar 2. Lama hidup imago dari awal terbentuk hingga mati pada buah cabai

Pembahasan

Varietas tanaman yang tahan terhadap hama adalah varietas yang menghasilkan lebih banyak daripada varietas yang rentan ketika terpapar serangga hama. Ketahanan tanaman bersifat relatif, dan didasarkan pada perbandingan dengan tanaman yang tidak memiliki karakteristik ketahanan, yaitu tanaman yang rentan (Teetes, 2009). Dalam strategi pengelolaan hama terpadu, ketahanan tanaman terhadap hama mengacu pada penggunaan varietas tahan untuk menekan kerusakan akibat serangan hama. Teknik pengendalian dengan menggunakan

varietas tahan merupakan cara yang efektif untuk menekan populasi hama dewasa dengan cara yang aman.

Populasi pupa dan imago lalat buah *Bactrocera dorsalis* selama percobaan, beberapa varietas cabai memiliki jumlah pupa dan imago yang relatif tinggi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa buah cabai varietas Sret, Laris, dan Cakra putih adalah varietas yang paling menarik bagi lalat buah dan memiliki populasi pupa dan imago yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan varietas Bara dan Dewata F1. Rendahnya

populasi pupa dan imago pada varietas Bara dan Dewata F1 menandakan bahwa varietas tersebut tahan terhadap serangan lalat buah *B. dorsalis*. Syamsudin *et al.* (2019) menyatakan bahwa ketahanan buah cabai terhadap serangan lalat buah bervariasi antar varietas. Ketahanan tanaman terhadap serangga hama termasuk *B. dorsalis* ditunjukkan oleh indeks penangkal untuk antixenosis dan indeks kebugaran untuk antibiosis. Daryanto *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa antixenosis (non preferensi) merupakan mekanisme ketahanan yang memanfaatkan morfologi, fenologi, dan aroma tanaman untuk mencegah kehadiran hama. Sedangkan antibiosis merupakan kemampuan tanaman untuk mencegah atau menghambat hama melakukan proses biologi pada tanaman seperti menurunkan tingkat reproduksi hama.

Persentase rata-rata pupa menjadi imago lalat buah *B. dorsalis* setiap varietas sangat beragam. Varietas TM Rawit dan Bara merupakan varietas cabai dengan persentase terendah, dibandingkan dengan varietas lain dengan persentase rata-rata yang lebih tinggi (Cakra putih, Dewata F1, Lari, dan Sret). Hal ini menunjukkan bahwa varietas TM Rawit dan Bara dapat mempengaruhi tingkat serangan *B. dorsalis*, dimana jumlah imago sedikit menandakan intensitas serangan lalat buah lebih rendah. Astriyani, *et al.* (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kelimpahan imago lalat buah yang tinggi akan menghasilkan persentase serangan yang tinggi pula. Sedangkan menurut Asdhyshani (2021) tinggi rendahnya persentase serangan lalat buah juga dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor luar (lingkungan) dan faktor dalam (yang dimiliki hama itu sendiri) meliputi kemampuan berkembang biak, perbandingan kelamin antara jantan dan betina, sifat mempertahankan diri, siklus hidup dan umur imago.

Siklus hidup lalat buah dari telur sampai imago berlangsung selama kurang lebih 27 hari. Pengamatan terhadap lama hidup imago pada varietas cabai menunjukkan varietas Bara dan TM Rawit memiliki lama hidup yang cepat dibandingkan varietas

lainnya. Hasil pengamatan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi umur imago maka semakin tinggi intensitas serangan lalat buah dikarenakan kemampuan lalat buah untuk menyelesaikan satu atau lebih fase siklus hidupnya di dalam buah cabai. Berdasarkan karakteristik ketahanan meliputi rasa dan tekstur buah, diperoleh varietas Laris dan Sret memiliki rasa kurang pedas dan tekstur buah yang kurang keras atau halus. Sedangkan untuk rasa sangat pedas dan tekstur buah yang kasar terdapat pada buah cabai varietas Bara dan TM Rawit. Hal menguatkan bahwa varietas yang rentan berdampak pada ketahanan cabai terhadap serangan lalat buah. Oleh karena itu, varietas cabai yang rentan mampu menarik lalat buah untuk melakukan oviposisi. Dibandingkan dengan varietas cabai yang tahan, varietas cabai yang rentan memiliki buah yang lebih besar, lebih lebar, dan lebih berat, daging buah yang lebih tebal, dan pangkal buah yang lebih lebar. Lebar dan berat buah, serta ketebalan daging buah, merupakan karakteristik yang menentukan ukuran besar atau kecilnya buah cabai. Sementara itu, buah cabai dengan luas permukaan yang sempit memiliki bentuk pangkal buah yang runcing, sedangkan buah cabai dengan luas permukaan yang lebih luas memiliki bentuk pangkal buah yang bulat. Ukuran buah berkorelasi dengan tingkat ketahanan karena lalat buah betina lebih banyak menyerang tanaman inang yang memiliki buah berukuran besar. Ukuran buah yang besar dapat menjamin kelangsungan hidup larva lalat buah *Bactrocera dorsalis* (Cook, 2007).

KESIMPULAN

Percobaan ini menunjukkan bahwa varietas cabai yang tahan terhadap *Bactrocera dorsalis* adalah Bara dan TM Rawit, sedangkan varietas yang rentan adalah Laris. Informasi ini sangat berguna khususnya bagi petani di Sulawesi Selatan dalam pengelolaan cabai di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. *Produksi tanaman sayuran 2021*. [10 Juni 2023]. <https://www.bps.go.id/publication>
- Asdhyshani M, Latif APM, Sianipar DRP, Mefiyanto E, Gina P, Hamidson H. 2021. *Percentage of fruitfly attacks on chili plants (Capsicum annum L.)*. In: *Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021*. pp. 747-754. Palembang: Penerbit dan Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI). URL: <http://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/viewFile/2346/1414>
- Astriyani, N.K.N.K., Supartha, I.W., Sudiarta, I.P. 2016. *Kelimpahan Populasi dan Persentase Serangan Lalat Buah yang Menyerang Tanaman Buah-Buahan di Bali*. *J. Agric. Sci. and Biotechnol*, 5(1):19-27. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JASB/article/view/21679>
- Cook, S.M., Khan, Z.R., Pickett, J.A. 2007. *The use of push-pull strategies in integrated pest management*. *Annu. Rev. Entomol*, 52: 375–400. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.52.110405.091407>
- Daryanto, A., Syukur, M., Hidayat, P., Maharijaya, A. 2017. *Antixenosis and antibiosis based resistance of chili pepper to melon aphid*. *J. Appl. Horti*, 19(2):147-151. DOI: <https://doi.org/10.37855/jah.2017.v19i02.27>
- Pedigo, L.P., 1996. *Entomology and Pest Management*. 2nd Edn., Prentice Hall, Upper Saddle River, ISBN-10: 0133735311, pp: 679.
- Pratiwi, J.A., Susila, A.D, dan Suketi, K. 2022. *Respon Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) pada Sistem Irigasi Tetes Terhadap Aplikasi Nanosilika lewat Daun*. *Bul. Agrohorti*, 10(3): 360-368. DOI: <https://doi.org/10.29244/agrob.v10i3.46447>
- Said, A.E., Fatahuddin F, Asman A, dan Nasruddin, A. 2017. *Effect of Sticky Trap Color and Height on the Capture of Adult Oriental Fruit Fly, Bactrocera dorsalis (Hendel) (Diptera: Tephritidae) on Chili Pepper*. *American Journal of Agricultural and Biological Sciences*, 12(1), 13-17. <https://doi.org/10.3844/ajabssp.2017.13.17>
- Sulassih, Syukur, M., Sobir, Maharijaya, A., Hakim, A., dan Ratih. 2017. *Karakterisasi lima galur cabai hias dalam rangka pendaftaran varietas hasil pemuliaan*. *Comm. Hort. J*, 1(1): 26-23. DOI: <https://dx.doi.org/10.29244/chj.1.1.26-33>
- Syamsudin, T.S., Faizal, A., Kirana, R. 2019. *Dataset on antixenosis and antibiosis of chili fruit by fruit fly (Bactrocera dorsalis) infestation*. *Data Brief*, 7(23):103758. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.10.3758>
- Syamsudin, T.S., Kirana, R., Karjadi, A.K., Faizal, A. 2022. *Characteristics of Chili (Capsicum annum L.) That Are Resistant and Susceptible to Oriental Fruit Fly (Bactrocera dorsalis Hendel) Infestation*. *Horticulturae*, 8(4):314. <https://doi.org/10.3390/horticulturae8040314>
- Teets, G.L. 2009. *Plant Resistance to insect: A fundamental Component of*

IPM. In Radlife EB Hutchison WD, cancelado RE. Editor Redcliffe's IPM World Textbook. Minnesota (US) University Of Minnesota. URL: <http://ipmworld.umn.edu>.

Widanengsih, E. 2014. *Lalat Buah (Bactrocera spp.) pada Tanaman Cabai (Capsicum annum L.)*. Stasiun Balai Karantina Kelas II, Tanjung Balai Karimun.