

KEANEKARAGAMAN SERANGGA HAMA PADA TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) DI LAHAN KERING LOMBOK UTARA

DIVERSITY OF INSECT PESTS ON CAYENNE PEPPER PLANTS (*Capsicum frutescens* L.) IN DRY LAND NORTH LOMBOK

Amrul Jihadi¹⁾, Afifah Farida Jufri¹⁾, Nurrachman¹⁾, Anjar Pranggawan Azhari¹⁾

¹ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

ABSTRACT

Cayenne pepper (Capsicum frutescens L.) is one of the most important horticultural products in Indonesia. The fluctuations in the production of cayenne pepper have been very high in recent years and have even tended to decrease. One of the factors affecting the decline in chili production is pest infestation. The aim of this research is to determine the diversity of pests on chili plants in the dryland areas of northern Lombok. This research was conducted from July to November 2023 in Salut Village, Kayangan District, North Lombok Regency, West Nusa Tenggara Province. The observation and sampling of insect pests was carried out in two ways, namely direct observation using insect nets and indirect observation using yellow pan traps. The research results show that there are seven orders of insect pests on cayenne pepper plants, namely Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Lepidoptera, Orthoptera and Thysanoptera. Two families with a high number of individuals are the family Aphididae and the family Aleyrodidae. Diversity analysis shows that insect pests in cayenne pepper plants in Salut Village, Kayangan District, North Lombok Regency, West Nusa Tenggara Province have low diversity, evenness and species richness indices but high dominance indices.

Key-words: cayenne pepper; diversity; pests

INTISARI

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia. Fluktuasi produksi cabai rawit sangat tinggi di beberapa tahun terakhir, bahkan cenderung mengalami penurunan. Salah faktor yang mempengaruhi penurunan produksi cabai adalah serangan hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman hama pada tanaman cabai di lahan kering Lombok Utara. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Salut, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat pada bulan Juli sampai November 2023. Pengamatan dan pengambilan sampel serangga hama dilakukan dengan dua cara yaitu pengamatan langsung menggunakan jaring serangga dan pengamatan tidak langsung menggunakan perangkap mangkok kuning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 7 Ordo serangga hama pada tanaman cabai rawit yaitu Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Lepidoptera, Orthoptera dan Thysanoptera. Dua famili dengan kelimpahan individu yang tinggi adalah Famili Aphididae dan Famili Aleyrodidae. Analisis keanekaragaman menggambarkan bahwa serangga hama di tanaman cabai rawit di Desa Salut, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat memiliki indeks keanekaragaman, kemerataan dan kekayaan spesies yang rendah tetapi memiliki indeks dominansi yang tinggi.

Kata kunci: cabai rawit; hama; keanekaragaman.

¹ Correspondence author: Amrul Jihadi. Email: amrul-jihadi@unram.ac.id

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia yang termasuk famili solanaceae dan tergolong tanaman semusim. Kandungan gizi pada cabai rawit cukup lengkap meliputi lemak, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, senyawa alkaloid seperti capsaicin, flavanoid, oleoresin dan minyak atsiri (Sujitno dan Dianawati, 2015). Tanaman cabai rawit merupakan jenis tanaman perdu dengan tinggi mencapai 50-150 cm (Faizah, 2010). Tanaman cabai rawit ini mempunyai daya adaptasi yang cukup luas yaitu dapat ditanam di dataran rendah (suhu tinggi) maupun dataran tinggi (suhu rendah) sampai pada ketinggian 1400 meter di atas permukaan laut (mdpl) (Djarwaningsih, 2005).

Produksi cabai rawit di Indonesia berfluktuasi setiap tahunnya. Pada tahun 2021, produksi mencapai titik tertinggi (134,4 ribu ton) di bulan Juli, sedangkan titik terendah mencapai 94,54 ribu ton dari Februari hingga Maret (BPS, 2023). Di Nusa Tenggara Barat (NTB), produksi cabai rawit mengalami penurunan di beberapa tahun terakhir. BPS (2023) melaporkan bahwa produksi cabai rawit di NTB pada tahun 2022 mengalami penurunan sebesar 12,5 ribu (50,08 ribu) dibandingkan dengan produksi di tahun 2021 (62,5 ribu). Peningkatan produksi cabai rawit dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan yang belum banyak dioptimalkan seperti lahan kering. Mulyani et. al. (2014) melaporkan bahwa NTB memiliki luas lahan kering sekitar 1,5 hektar. Lombok utara merupakan kabupaten yang memiliki lahan kering yang luas sehingga memiliki potensi untuk ditanami tanaman hortikultura untuk membantu meningkatkan produksi cabai rawit di NTB. Peningkatan produksi sudah berusaha dilakukan dengan aplikasi hormon dan pupuk silika (Jufri et. al. 2023) dan perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk kotoran ayam (Jaya & Jihadi, 2023) pada tanaman cabai di Lombok Utara. Kendala yang dihadapi ketika melakukan

penanaman cabai di lahan kering adalah rendahnya curah hujan dan serangan hama karena dapat menurunkan produksi.

Faktor musim tanam, hama dan penyakit, faktor biotik (curah hujan, suhu, kelembaban relatif, dan intensitas cahaya), dan faktor tanaman, seperti bunga dan buah rontok, dapat menyebabkan perbedaan angka produksi cabai rawit tersebut (Spaldon et. al. 2015). Serangan OPT dapat menurunkan hasil tanaman cabai sebesar 25-100% (Hasyim et. al., 2015). Beberapa contoh hama serangga yang umum menyerang tanaman cabai rawit antara lain kutu putih (*Aleurodicus dispersus*), thrips (*Thrips palmi*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), dan lalat buah (*Bactrocera dorsalis*). Hama tungau yang sering ditemukan adalah tungau merah (*Tetranychus urticae*) dan tungau dua bintik (*Tetranychus truncatus*). Sementara itu, hama nematoda yang sering menyerang tanaman cabai rawit adalah nematoda puru akar (*Meloidogyne spp.*) dan nematoda reniform (*Rotylenchulus reniformis*) (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2023). Sofian et. al. (2023) melaporkan bahwa di Lombok Timur terdapat 11 spesies serangga yang ditemukan di pertanaman cabai rawit.

Keanekaragaman hama pada tanaman cabai rawit dapat menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti penurunan hasil panen, penurunan kualitas panen, dan peningkatan biaya produksinya. Oleh karena itu, diperlukan penelitian tentang keanekaragaman hama pada tanaman cabai rawit sehingga upaya pengendalian hama yang tepat dan efektif dapat dilakukan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan kering Desa Salut, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat pada bulan Juli sampai November 2023. Selanjutnya dilakukan Identifikasi di Laboratorium Proteksi Tanaman, Program

Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dengan pengambilan sampel di lahan pertanaman cabai rawit dan identifikasi di laboratorium.

Pengamatan Hama dan Pengambilan Sampel

Pengamatan dan pengambilan sampel serangga hama dilakukan dengan dua cara yaitu pengamatan langsung menggunakan jaring serangga dan pengamatan tidak langsung menggunakan perangkap mangkok kuning. Pengamatan mulai dilakukan ketika tanaman berumur 3 minggu setelah pindah tanam setiap seminggu sekali dengan total pengamatan sebanyak 5 kali.

Pengamatan Langsung

Pengamatan langsung dilakukan dengan mengamati 9 tanaman per petak dan menggunakan jaring serangga untuk menangkap serangga hama yang aktif terbang. Spesies dan kelimpahan individu serangga dicatat secara langsung di buku pengamatan. Serangga yang akan diidentifikasi diambil menggunakan tangan dan jaring serangga.

Penggunaan Perangkap Mangkok Kuning

Perangkap mangkok kuning (Yellow pan trap) merupakan jenis perangkap berwarna kuning dengan diameter 14 x 14 cm dan tinggi 17 cm. Sepertiga mangkok diisi dengan air yang sudah diberikan diterjen. Penggunaan alat ini dilakukan dengan menentukan titik pemasangan perangkap pada lahan pertanaman cabai rawit. Sebanyak 48 mangkok diletakkan di semua areal pertanaman cabai dan diletakkan selama 1 x 24 jam. Setelah itu, serangga yang tertangkap disaring dan dimasukkan ke alkohol 70% untuk dibawa ke laboratorium.

Identifikasi

Identifikasi semua sampel serangga hama yang ditemukan dilakukan di laboratorium. Identifikasi dilakukan dengan mengacu pada buku Arthropoda pada Ekosistem Tanaman

Cabai (Thei, 2023) dan Buku Saku Pengenalan dan Pengendalian OPT Cabai (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2017).

Analisis Data

Data serangga hama yang berhasil ditemukan dianalisis untuk mencari indeks keanekaragaman α (Shannon-Wiener), indeks kemerataan Evenes, indeks kekayaan Margalef dan indeks dominansi Simpson (Magurran 1998) menggunakan software PAST 4.

Berikut rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, indeks kekayaan Margalef, indeks kemerataan dan dominansi Simpson menurut Ludwig dan Reynolds (1988):

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

P_i = Proporsi i / N

n_i = Jumlah individu spesies ke- i

N = Jumlah total individu

S = Jumlah spesies

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E = Indeks Kemerataan

S = Kekayaan spesies

$$D_{mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Keterangan:

D_{mg} = Indeks Margalef

S = Jumlah spesies yang teramati

Ln = logaritma natural

N = Jumlah total individu yang teramati

$$1 - D = 1 - \sum (P_i)^2$$

Keterangan:

$1 - D$ = Indeks Simpson

P_i = proporsi jumlah individu jenis ke-

HASIL DAN PEMBAHASAN

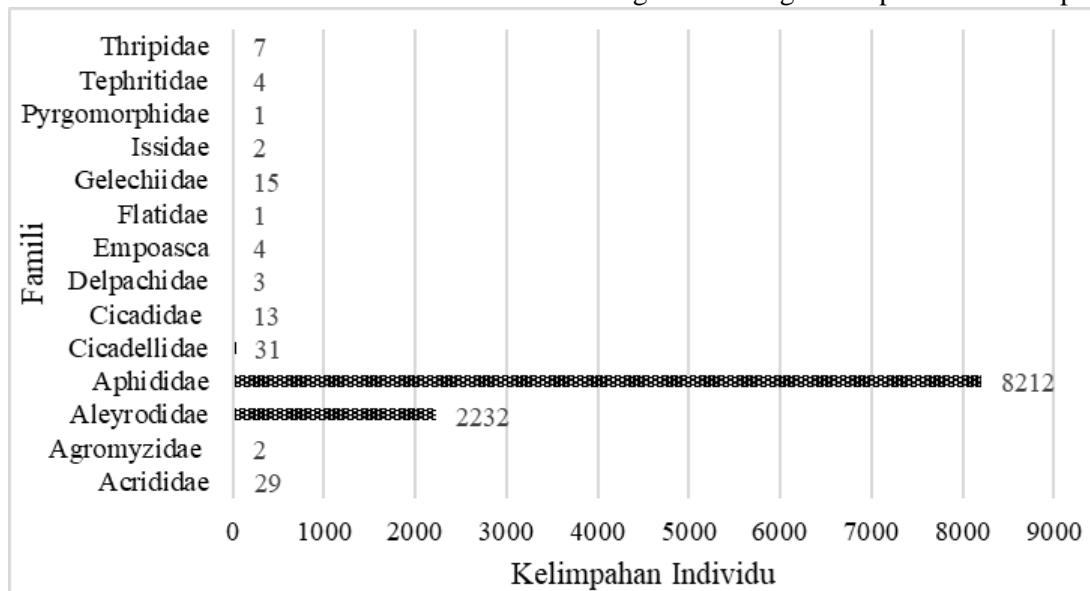
Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 7 Ordo serangga hama (10.556 individu) yang menyerang tanaman cabai rawit yaitu Orthoptera, Thysanoptera, Hemiptera, Homoptera, Coleoptera, Diptera, dan Lepidoptera. Ketujuh ordo ini terbagi ke dalam 14 famili serangga dengan jumlah individu yang bervariasi (Gambar 1). Dua famili serangga dengan kelimpahan individu tertinggi pada tanaman cabai adalah famili Aphididae (8.212 individu) dan Famili Aleyrodidae (2.232 individu).

Hasil analisis keaekaragaman menunjukkan bahwa Indeks Shannon-Weiner yang rendah ($H' = 0,5929$), Indeks dominansi tergolong tinggi ($D = 0,6499$), Indeks Kemerataan yang rendah ($E = 0,1292$), dan indeks kekayaan spesies yang rendah ($M = 1,403$). Hasil yang sama juga dilaporkan Thei (2023) bahwa indeks keanekaragaman arthropoda di tanaman cabai tergolong rendah. Nilai indeks keanekaragaman yang tinggi akan menunjukkan kelimpahan terdistribusi dengan baik (Endrawati, 2014) dan sebaliknya. Hasil analisis indeks kemerataan dan kekayaan spesies serangga hama juga mendukung hasil indeks keanekaragaan yang rendah. Sebaliknya, nilai dominansi serangga

tergolong tinggi yang menunjukkan bahwa terdapat spesies yang mendominasi. Hasil ini diduga disebabkan oleh perbedaan jumlah individu yang sangat tinggi antara dua famili serangga hama (Aphididae dan Aleyrodidae) dengan famili hama lainnya yang ditemukan di lahan pertanaman cabai rawit.

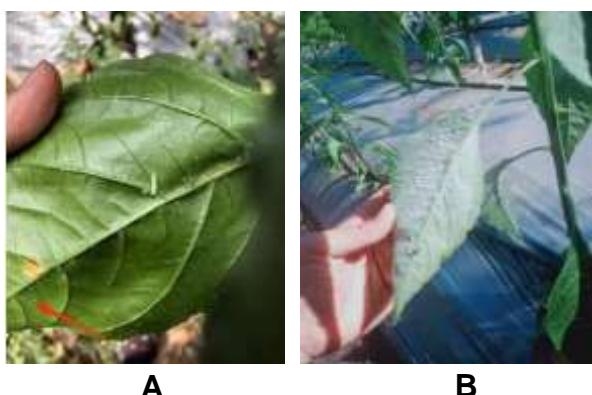
Spesies hama yang paling banyak menyerang selama penelitian adalah *Aphids* sp. (Famili Aphididae) dan *Bemisia tabaci* (Famili Aleyrodidae) yang menyebabkan tunas muda dan bunga menjadi kering dan daun menjadi bergelombang (Gambar 2). FAO (2004) melaporkan bahwa spesies *Aphids* sp. menyerang tanaman dengan cara menusukkan mulut dan menyerap cairan daun terutama bagian bawah daun yang masih dan tunas tanaman. Selain menyerap cairan daun, *Aphids* sp. juga dapat menjadi vektor virus. Pengendalian hayati hama ini dapat dilakukan dengan menjaga musuh alami (parasitoid dan predator) di tanaman dan membersihkan tanaman inang alternatif di sekitar pertanaman cabai.

Kutu kebul (*Bemisia tabaci*) juga menyerang tanaman cabai rawit dengan menyerap cairan daun dan menjadikan daun bergelombang. Serangga dewasa memiliki panjang sekitar 1 mm, warna tubuh sedikit kuning dan sering ditutupi oleh zat seperti



Gambar 1. Kelimpahan Famili serangga hama yang ada di pertanaman Cabai Rawit, Lombok Utara

tepung hasil sekresi (Cuthbertson, 2015). Serangga ini juga menjadi vector beberapa virus yang menyerang tanaman cabai seperti virus keriting daun cabai. Adanya serangan hama ini diduga karena sanitasi lokasi penelitian yang kurang baik. Selain itu, terdapat banyak tanaman inang dari hama tersebut sehingga memudahkan hama-hama tersebut menyerang tanaman cabai rawit. Serangan hama meningkat menjadi 80% saat akan memasuki fase generatif sehingga tunas muda dan bunga yang telah mulai muncul menjadi kering.



Gambar 2. Famili Aphididae (*Aphids* sp.) (A) dan Famili Aleyrodidae di pertanaman Cabai Rawit, Lombok Utara

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat 7 Ordo serangga hama (Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Lepidoptera Orthoptera, dan Thysanoptera) yang terbagi ke dalam 14 Famili. Analisis keanekaragaman menunjukkan bahwa Indeks Shannon-Weiner rendah ($H' = 0,5929$), Indeks dominansi tergolong tinggi ($D = 0,6499$), Indeks Kemerataan rendah ($E = 0,1292$), dan indeks kekayaan spesies rendah ($M = 1,403$). Spesies hama dengan jumlah individu tertinggi adalah *Aphids* sp. (Famili Aphididae) dan *Bemisia tabaci* (Famili Aleyrodidae).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Mataram yang telah mendanai penelitian ini melalui skema PNBP 2023.

DAFTAR PUSTAKA

BPS. 2023. Produksi Tanaman Sayuran, 2021-2022. Dikutip dari: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEjMg==/produksi-tanaman-sayuran.html>. [Diakses pada 26 Maret 2024]

Cuthbertson, A. 2015. *Bemisia tabaci* (tobacco whitefly). Dikutip dari: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.8927>. [diakses pada 26 Maret 2024]

Direktorat Jenderal Hortikultura. 2017. Buku Saku Bergambar Pengenalan dan Pengendalian OPT Cabai. Direktorat Perlindungan Hortikultura, Indonesia. Jakarta.

Djarwaningsih, T. 2005. Review: *Capsicum* spp. (Cabai): Asal, Persebaran dan Nilai Ekonomi. Biodiversitas. 6 (4): 292-296.

Endrawati, H. 2014. Struktur Komunitas Zooplankton Secara Horisontal Di Desa Mangunharjo, Kec. Tugu, Semarang. *Buletin Oseanografi Marina*. Vol. 3 No 1 : 20-24.

Faizah, R. 2010. Karakterisasi Beberapa Genotipe Cabai (*Capsicum* spp.) dan Mekanisme Ketahanannya Terhadap Begomovirus Penyebab Penyakit Daun Keriting Kuning. (Tesis). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Food and Agriculture Organization. 2004. Hot pepper seed and crop production in the Bahamas. The Ministry of Agriculture, Fisheries and Local Government of the Bahamas. Rome.

Hasyim, A., W. Setiawati, dan L. Lukman. 2015. Inovasi Teknologi Pengendalian

OPT Ramah Lingkungan pada Cabai: Upaya Alternatif menuju Ekosistem Harmonis. Pengembangan Inovasi Pertanian, 8(1): 1-10.

Jaya, I. K. D. & Jihadi, A. 2023.. Effect of shoot pruning and chicken manure on fruit set and yield of cayenne pepper grown on a sandy dryland soil. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1253 (1): 012010. IOP Publishing.

Jufri, A. F., Nurrachman, N., Jayaputra, J., Nufus, N. H., & Jihadi, A. 2023. Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Pada Sistem Irigasi Tetes Terhadap Aplikasi Paklobutrazol dan Pupuk Silika di Kabupaten Lombok Utara. *Ganec Swara*, 17(4), 2102-2108.

Magurran, A.E. 1998. Measuring Biological Diversity. Malden (US): Blackwell Science.

Mulyani, A., Nursyamsi, D., & I. Las. 2014. Percepatan Pengembangan Pertanian Lahan Kering Iklim Kering di Nusa Tenggara. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 7(4): 187-198.

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2023. Statistik Iklim, Organisme Pengganggu Tanaman dan Dampak Perubahan Iklim 2020 - 2023. Sekretariat Jenderal – Kementerian Pertanian. Indonesia.

Sofian, M., Haryanto, H., & Fauzi, M. T. 2023. Keragaman Serangga Hama dan Musuh Alami pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Kecamatan Labuhan Haji Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(3), 349-361.

Spaldon, S., Samnotra, R.K. & Chopra, S. 2015. Climate resilient technologies to meet the challenges in vegetable production. *Internentional Journal of Current Research and Academic Review*, 3 (2): 28-47.

Sujitno, E., & M. Dianawati. 2015. Produksi panen berbagai varietas unggul baru cabai rawit (*Capsicum frutescens*) di lahan kering kabupaten Garut, Jawa Barat. *Jurnal Biodiv Indon*. 1 (4): 874-877.

Thei, R.S.P. 2023. Arthropoda pada Ekosistem Tanaman Cabai. Mataram: Pustaka Bangsa..