

IDENTIFIKASI HAMA PENGOROK DAUN TANAMAN MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DI KABUPATEN LOMBOK BARAT

IDENTIFICATION OF LEAFMINER MANGOSTEEN PLANT (*Garcinia mangostana* L.) IN WEST LOMBOK REGENCY

Sofianto¹, Bambang Supeno², Hery Haryanto²

¹ (Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

² (Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: sofianojk@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan hama pengorok daun (*Leafminer*) pada tanaman manggis di Kabupaten Lombok Barat. Tanaman manggis adalah tanaman dengan potensi ekspor yang tinggi, namun permasalahan yang sering dihadapi dalam budidaya adalah adanya hama penggorok daun yang mengakibatkan penurunan produktivitas dan berpengaruh terhadap hasil. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik observasi lapangan dan koleksi spesimen. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2023 di Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian dan di perkebunan daerah Kecamatan Gunung Sari, Kecamatan Lingsar, dan Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh 2 jenis serangga family *Gracillariidae* genus *Phyllocnistis* spesies *Phyllocnistis near citrella* yang merupakan salah satu jenis hama pengorok daun dan serangga family *Eurytomidae* yang merupakan jenis parasitoid. Adanya hama penggorok daun ditandai dengan adanya gejala serangan yang disebabkan yaitu kerokan pada bagian permukaan atas daun, kerokan pada bagian bawah daun dan daun menjadi keriting atau menggulung.

Kata kunci :, *Gracillariidae*, parasitoid, *Phyllocnistis near*, *leaf miner*

ABSTRACT

This research aims to find out the existence of leaf biting pest (*Leafminer*) on mangosteen plant in West Lombok regency. Mangosteen is a plant with a high export potential, but the problem that often faced in cultivating the mangosteen is the presence of leaf biting pest that caused the decreasing in productivity and affect the harvesting. Descriptive method with field observation and specimen collecting was used in this study. This study held in January to February 2023 at the Plant Protection Laboratory of Agriculture faculty and Gunung Sari sub-district's farm, Lingsar sub-district and Narmada sub-district, West Lombok regency, West Nusa Tenggara province. Based on the result, there are two kinds of insect were found, those are family insect of *Gracillariidae*, genus *Phyllocnistis*, species *Phyllocnistis near citrella* that belongs to one of leaf biting pest and family insect of *Eurytomidae* that belongs to parasitoid. The presence of leaf biting pest is indicated by the presence of attack symptom that caused scraping on the top and bottom surface of the leaf, and the leaf becomes curly and rolled..

Keywords:, *Gracillariidae*, parasitoid, *Phyllocnistis near*, *leaf miner*

PENDAHULUAN

Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) merupakan tanaman buah berpotensi ekspor yang termasuk famili *Guttiferae*. Tanaman manggis biasanya ditanam oleh masyarakat Indonesia di pertanaman / kebun manggis, pekarangan rumah maupun yang tumbuh secara alami di dalam hutan. Tanaman manggis yang ada di Indonesia, sebagian besar berasal dari hutan manggis atau kebun campuran yang terdapat pohon manggisnya. Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu penghasil manggis terbesar di Indonesia.

Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa produksi buah manggis nusa tenggara barat dalam lima tahun terakhir selalu mengalami kenaikan hasil produksi, pada tahun 2017 (7.319 ton), 2018 (11.362 ton) , 2019 (11.558 ton), 2020 (20.644 ton), 2021 (24.850ton). Volume ekspor manggis di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 38.830 ton, naik 4 kali dibandingkan 2017 yang hanya 9.167 ton. Kabupaten Lombok Barat merupakan salah satu penghasil manggis dengan produksi terbanyak dan terbaik di provinsi Nusa Tenggara Barat. Kecamatan Lingsar, Narmada dan Gunung Sari menjadi penyumbang produksi terbanyak di Kabupaten Lombok Barat (BPS, 2020).

Hama *Phyllocnistis near citrella* (Lepidoptera: *Phyllocnistidae*) merupakan salah satu hama yang menyerang daun manggis. Morfologi hama ini sangat mirip dengan pengorok daun jeruk atau *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera: *Gracillariidae*). Ukuran sayap depan *P.near citrella* lebih panjang dibandingkan dengan *P.citrella*. Selain itu pula terdapat beberapa perbedaan pada bercak berwarna abu keperakan pada sayapnya. Hama ini menyukai daun yang masih muda dan lunak karena mempunyai kandungan air yang cukup tinggi, sehingga mudah dikorok oleh larva hama. Pada beberapa penelitian diketahui bahwa serangan hama ini sebenarnya relatif rendah di lapangan, namun berdasarkan survei yang dilakukan di perkebunan Manggis milik petani Desa Karacak., Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor diketahui bahwa serangan hama ini cukup mudah ditemukan terutama pada masa flush (Sari *et al.*, 2016).

Gejala khas yang terlihat akibat serangan larva pengorok daun adalah adanya korokan disepanjang daun yang berwarna keperakan atau garis putih yang berkelok-kelok dan garis berwarna kecoklatan. Saat menyerang daun tersebut larva membuat lorong di dalam jaringan daun (Badawy, 1967). Larva hama ini menyerang dengan cara memakan bagian mesofil daun yang terlindungi oleh lapisan epidermis daun. Liang atau korokan sebagai jalur yang dilewati hama sangat mudah dilihat dan jika daun telah berumur tua, maka liang tersebut akan mengering dan berwarna kecoklatan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilakukan dengan teknik observasi di lapangan dan koleksi spesimen. Penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2023 di perkebunan daerah Kecamatan Gunung Sari, Kecamatan Lingsar, dan Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Metode host rearing dan identifikasi hama *Bactrocera* spp. dilaksanakan di Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian adalah botol efendorf, wadah plastik ukuran (20 cm x 15 cm x 7 cm), gunting, alat tulis, parang, cutter, gelas plastik dan kamera. Sedangkan bahan yang di gunakan yaitu alkohol 70%, kain kasa, kertas label dan tisu.

Parameter yang diamati meliputi identifikasi morfologi, keragaman, jumlah populasi, morfologi daun muda dan intensitas serangan hama pengorok daun. Adapun teknik yang digunakan dalam penentuan lahan sampel yang digunakan untuk diamati keberadaan hama pengorok daun (*Leafminer*) adalah dengan cara transek. Artinya, untuk pengambilan lahan sampel dilakukan survei persebaran perkebunan manggis, kemudian dipilih lahan yang ditemui dengan jarak minimal 1 km dengan syarat lahan minimal 2 are. Untuk mengidentifikasi dan

memverifikasi keberadaan hama pengorok daun (*Leafminer*) yang menyerang tanaman adalah dilakukan dengan mengambil 15 daun yang menunjukkan gejala keberadaan hama pada tanaman sampel. Daun tersebut dipelihara hingga larva yang berada di dalam daun berkembang menjadi imago, kemudian dilakukan identifikasi hasil pemeliharaan bersumber dari *the Global Biodiversity Information Facility*.

Pengamatan populasi hama dilakukan dengan cara teknik sampling dengan sistem perhitungan in situ yaitu menghitung jumlah hama yang menyerang pada tiap daun yang memiliki gejala yang berbeda. Intensitas serangan hama atau intensitas kerusakan pada tiap-tiap tanaman ditentukan dengan rumus Natawigena sebagai berikut :

$$I = \frac{(n.v)}{Z.V} \times 100\%$$

Keterangan :

- I : Intensitas serangan
- n : Jumlah daun tanaman yang terserang.
- Z : Nilai skor tertinggi yang di gunakan.
- V : Jumlah daun yang di amati.

Pengamatan morfologi daun muda pada daun manggis dilakukan dengan mengamati masing masing tanaman sampel dengan mengambil daun dari empat (4) arah mata angin, yaitu Utara, Timur, Selatan, dan Barat. Pengamatan jenis gejala yang disebabkan oleh pengorok daun (*Leafminer*) dilakukan dengan mengamati 5 daun yang bergejala dari setiap arah mata angin pada setiap sampel tanaman. Populasi larva pada masing - masing lokasi serangan dihitung dengan metode prediksi dengan rumus :

Prediksi populasi larva = jumlah daun yang diserang tiap lokasi x rata rata populasi larva

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi hama pengorok daun.

Didapatkan spesies serangga family *Gracillariidae* genus *Phyllocnistis* yang merupakan salah satu jenis hama pengorok daun. Menurut *the Global Biodiversity Information Facility*.



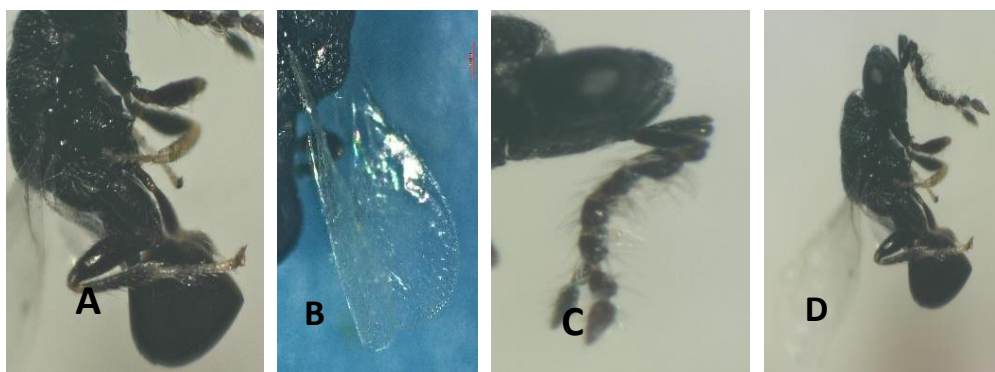
Gambar 1. A. Larva Pengorok Daun.; B. Pupa; C. Kepala dan Antena; D. Imago Utuh

Hama pengorok daun yang ditemukan memiliki ciri morfologi yang khas. Larvanya memiliki tubuh ramping, fleksibel, dan transparan, dengan kaki kecil atau bahkan tidak terlihat. Mereka menggunakan mulut pengunyah untuk membuat liangan di bawah epidermis daun dan memiliki proleg di bagian depan sebagai alat gerak di dalam liangan. Pupa hama pengorok daun berada di pinggir, ujung, dan pangkal daun, berwarna kecoklatan, berbentuk oval atau silinder, dan dilindungi oleh kokon putih. Imago hama ini memiliki ukuran kecil, sayap sempit, dan tubuh ramping. Sayapnya berwarna hitam dengan bercak hitam di ujung dan rambut halus putih. Kepalanya kecil dan bulat dengan sepasang mata gelap atau cokelat. Antenanya panjang, memiliki sayatan atau rambut, dan terdiri dari 48 ruas. Sayapnya kompleks, berpola dan berwarna perak dengan sisik

yang melapisi permukaannya. Imago ini memiliki enam tungkai yang digunakan untuk bergerak dan berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Hama pengorok daun ini termasuk dalam ordo *Lepidoptera* dan famili *Gracillariidae*. Larva dalam famili ini memiliki tubuh ramping, kepala besar, kaki, *proleg*, dan *claspers*. Beberapa larva *Gracillariidae* memiliki tubuh transparan yang memungkinkan melihat struktur internal. Genus yang umum adalah *Phyllocnistis*, dengan serangga kecil berukuran sekitar 2-6 mm, tubuh ramping, dan warna coklat atau kehijauan. Sayap depan lebih panjang daripada sayap belakang, dan sayap belakangnya memanjang dengan tepi melengkung.

Identifikasi hama pengorok daun.

Selain hama pengorok daun ditemukan juga satu jenis parasitoid yang setelah diidentifikasi yang bersumber dari *Biodiversity and Classification of Wasps* (Nastasi, 2023) didapatkan parasitoid dari famili *Eurytomidae*. Famili ini memiliki ciri yang paling mencolok adalah bentuk kepala mereka yang menyerupai cacing atau beluncas. Kepala mereka terlihat besar dan bulat, dengan sepasang mata majemuk yang besar di bagian depan. Antena mereka panjang dan ramping, terdiri dari 12 hingga 16 segmen, dan berfungsi sebagai alat peraba dan pengecap. Thoraks terdiri dari prothorax, mesothorax, dan metathorax, dengan tiga pasang kaki pendek yang digunakan untuk pergerakan. Serangga *Eurytomidae* memiliki sepasang sayap yang tipis dan transparan, dengan sayap depan yang lebih besar daripada sayap belakang (Gumovsky, *et al* 2016).



Gambar 2. A. Tungkai;, B. Sayap;, C. Kepala dan Antena ;, D. Imago Utuh

Intensitas serangan dan Populasi larva

Tabel 1. Intensitas Serangan Hama Pengorok Daun

Lokasi	Intensitas Serangan (%)	Jumlah Daun Terserang
IS Gunung Sari 1	11,00	6859
IS Gunung Sari 2	0,720	107
IS Narmada 1	0,80	205
IS Narmada 2	1,86	230
IS Lingsar 1	2,622	683
IS Lingsar 2	1,519	420
IS Total	18,516	
SD	3,940	

Berdasarkan hasil perhitungan dan survey yang dilakukan dilapangan di dapatkan tingkat serangan yang berbeda beda di setiap lokasi pengamatan. Dapat di lihat pada tabel 4.2. lokasi dengan serangan tertinggi

terdapat di lokasi 1 yang rada di kecamatan Gunung Sari dengan tingkat serangan 11% dan terendah di lokasi 2 Gunung sari dengan tingkat serangan 0,72 % dan total intensitas serangan yang didapatkan adalah sebesar 18,516 %. Jumlah ini tergolong dalam serangan dengan tingkat ringan. Menurut Dirjen Bina Produksi Tanaman (2002), Kriteria kerusakan hama ditentukan sebagai berikut: Tidak Ada Serangan jika IS = 0%, serangan Ringan jika IS > 0 sampai 25%, serangan Sedang jika IS > 25 sampai 50%, serangan Berat jika IS > 50 sampai 90% , dan serangan Sangat Berat jika IS > 90 sampai 100%.

Menurut penelitian Sari *et al.*, (2016) Secara umum, persentase kerusakan yang berfluktuasi dapat disebabkan oleh populasi yang kadang meningkat, karena dipengaruhi keberadaan tanaman manggis lainnya di sekitar tanaman pengamatan. Banyaknya tanaman manggis yang berada pada suatu lahan akan menguntungkan pengorok, karena ketersediaan tanaman inang yang berlimpah. Hal berbeda terjadi pada lahan dengan pola tanam polikultur, serangan hama pengorok dapat berkurang karena ketersediaan tanaman inang untuk larva hama menjadi terbatas.

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa, berdasarkan hasil analisis diketahui populasi hama pada pertanaman manggis di perkebunan Kabupaten Lombok Barat sangat sedikit sehingga belum bersifat merugikan. Hal ini dikarenakan keberadaannya yang tidak banyak pada setiap lahannya dan. Populasi hama terbanyak terdapat pada daun yang bergejala mengorok permukaan bawah dan gejala menggulung . Adanya perbedaan populasi ini menurut Susetyo (2017) adanya pengaruh umur tanam yang menyebabkan tinggi rendahnya luas permukaan daun sehingga mempengaruhi keberadaan dan mendukung perkembangan larva serangga. Keberadaan parasitoid juga dapat mempengaruhi tinggi rendahnya populasi larva pada daun tanaman manggis.

Tabel 2. Prediksi Jumlah Larva pada Masing-masing Lokasi

No	Lokasi	Jumlah Daun Terserang	Prediksi Populasi Larva
1	Gunung Sari 1	6859	8710,93
2	Gunung Sari 2	107	135,89
3	Narmada 1	205	260,35
4	Narmada 2	230	292,1
5	Lingsar 1	683	867,41
6	Lingsar 2	420	533,4

Jumlah larva yang paling banyak terdapat pada lokasi Gunung Sari 1 yaitu sebanyak 8710,93. Hal ini dapat terjadi karena banyaknya jumlah daun yang terserang pada lokasi. Populasi larva yang menyerang pada per daun adalah sebanyak 1.27.

Gejala serangan pengorok daun

Pada tanaman manggis yang daunnya telah terkorok, gejala serangan awal pengorok daun pada saat dilakukan pengamatan dapat dilihat pada pucuk atau daun manggis yang masih muda. Gejala khas yang terlihat akibat serangan larva pengorok daun adalah adanya korokan di sepanjang daun yang berwarna keperakan atau garis putih yang berkelok-kelok dan garis berwarna kecoklatan. Saat menyerang daun tersebut larva membuat lorong di dalam jaringan daun. Larva hama ini menyerang dengan cara memakan bagian mesofil daun yang terlindungi oleh lapisan epidermis daun (Sari, *et al.*, 2016).



Gambar 3. Gejala Serangan Pada Daun

Apabila serangan / koonan terlanjur terjadi pada daun manggis yang muda, duan manggis masih mempunyai kesempatan untuk berkembang, walaupun secara estetika tampak kurang menarik karena pada daun dijumpai korokan – korokan cokelat sehingga kurang menarik secara penampilan. Untuk gejala serangan pengorok daun lanjutan dapat dilihat jelas pada daun manggis yang tua. Korokan akibat pengorok daun yang diamati pada daun tua akan terlihat melebar dengan warna cokelat dan terlihat mengering (Sari, *et al.*,2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa ada satu spesies hama pengorok daun manggis yang termasuk dalam ordo *Lepidoptera*, famili *Gracillariidae*, dan genus *Phyllocnistis*. Selain itu, juga ditemukan satu spesies serangga parasitoid yang dikelompokkan ke dalam ordo *Hymenoptera* famili *Eurytomidae*. Intensitas serangan yang terjadi pada tanaman manggis sebesar 18,516%. Populasi larva hama pengorok daun mencapai 10800,08 dengan rata-rata 1,27 larva per daun. Gejala serangan hama pengorok daun pada tanaman manggis dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu korokan pada bagian permukaan atas daun, korokan pada bagian bawah daun, dan daun yang menjadi keriting atau menggulung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alahmed AMN. 2000. The population dynamic of the citrus leafminer *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera: Gracillariidae) on lime trees in Riyadh, Saudi Arabia. *J Bio Sci* 7 (1): 89– 92.
- Argov, Y., Y. Gottlieb, S. Amin-Spector, and E. Zchori-Fein. 2000. “Possible Symbiont-Induced Thelytoky in *Galeopsomyia Fausta*, a Parasitoid of the Citrus Leafminer *Phyllocnistis Citrella*.” *Phytoparasitica* 28(3): 212–18.
- Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2020. *Tanaman Menghasilkan, Produktivitas, dan Produksi Manggis Tahun 2021 di Indonesia*: Badan Pusat Statistik.
- Badawy A. 1967. The morphology and biology of *Phyllocnistis citrella* Stainton, a citrus leafminer in the Sudan. *Bull Soc Ent Egypt* 51: 95–103.

-
- Brown, J. W. (2005). *World Catalogue of Insects Volume 5: Tortricidae (Lepidoptera)*. Apollo Books.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia 2021 Badan Pusat Statistik Indonesia. Indonesia.
- Dirjen Bina Produksi Tanaman. 2002. *Peta Daerah Endemik OPT Buku 1. Pangan Balai Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan*. Jakarta.
- Davis, D. R., & Robinson, G. S. (1999). The Tineoidea and Gracillarioidea. In: Nielsen, E. S., Edwards, E. D., & Rangsai, T. V. (Eds.). *Checklist of the Lepidoptera of Australia (Monographs on Australian Lepidoptera, Vol. 4, pp. 298-301)*. CSIRO Publishing.
- De Prins, J. & 2006-2022. Global Taxonomic Database of Gracillariidae (Lepidoptera). World Wide Web electronic publication (<http://www.gracillariidae.net>) [diakses tanggal 26 April 2023]
- Gibson, G.A.P., Huber, J.T., & Woolley, J.B. (Editors). (1997). *Annotated keys to the genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera)*. NRC Research Press
- Gumovsky, A., *et al.* (2013). A phylogenetic analysis of the megadiverse Chalcidoidea (Hymenoptera). *Cladistics*, 29(5), 466-542.
- Huang, D.W., & Polaszek, A. (2000). A revision of the Eurytomidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) of Taiwan. *Journal of Natural History*, 34(6), 675-697.
- J. B. Heppner. 1993. "Citrus Leafminer, Phyllocnistis Citrella, In Florida (Lepidoptera: Gracillariidae : Phyllocnistinae)." *Tropical lepidoptera*, 4(1): 49-64.
- Kim, Da Som, and Chung Won Choi. 2015. "Taxonomic Notes on Phyllocnistis Citrella (Lepidoptera: Gracillariidae) with Genital Structures and DNA Barcode from Korea." *Journal of Asia-Pacific Biodiversity* 8(4): 295-97.
- Kirichenko, Natalia. 2018. "Systematics of Phyllocnistis Leaf-Mining Moths (Lepidoptera, Gracillariidae) Feeding on Dogwood (Cornus Spp.) in Northeast Asia, with the Description of Three New Species." *ZooKeys* 2018(736): 79-118.
- Kumata, T. (1998). A taxonomic study of the Lithocolletinae of Japan (Lepidoptera: Gracillariidae). *Insecta Matsumurana*, 55, 1-100.
- Mardiana, Lina, 2012. *Ramuan dan Kasiat Kulit Buah Manggis*. Penebar Swadaya Depok Jakarta
- Murai, Minoru. 1974. "Studies on the Interference among Larvae of the Citrus Leaf Miner, Phyllocnistis Citrella Stainton (Lepidoptera: Phyllocnistidae)." *Researches on Population Ecology* 16(1).
- Natashi, L. S. (2023). *Biodiversity and Classification of Wasps*. CC BY. 1st Edition; 246-247
- Phyllocnistis Zeller, 1848 in GBIF Secretariat (2022). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2023-05-29.
- Pick, David A. et al. 2022. "Field Persistence and Pathogenicity of Cordyceps Fumosorosea for Management of Diaphorina Citri." *Biocontrol Science and Technology* 32(2).
- Saeidi, K., and E. Saeidi. 2016. "Bio-Control Efficiency of Bacillus Thuringiensis (Berliner) against the Citrus Leaf Miner, Phyllocnistis Citrella Stainton (Lep., Gracillariidae) under Laboratory Conditions." *Journal of Entomological and Acarological Research* 48(3).

Sari, W., Nina Maryana, Syafrida Manuwoto. 2016. "Tingkat Serangan Hama *Phyllocnistis near Citrella* (Lepidoptera: Phyllocnistidae) Pada Perkebunan Mas Di Desa Karacak, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor." *Jurnal BiBieT*. 1(1): 36.

Susetyo, H. P., 2017. Pengorok Daun Manggis. Direktorat Perlindungan Hortikultura: 1–18.