

&PENYAKIT  
MAMBUHAN

**JENIS, PERSENTASE SERANGAN DAN JUMLAH  
TANGKAPAN LALAT BUAH *Bactrocera* spp.  
(DIPTERA:TEPHRITIDAE) PADA TANAMAN NANGKA  
(*Artocarpus heterophyllus* Lamk.)**

Oleh  
**FIRMALANDRA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA  
2005**

P = 13548 / 13909



**JENIS, PERSENTASE SERANGAN DAN JUMLAH  
TANGKAPAN LALAT BUAH *Bactrocera* spp.  
(DIPTERA:TEPHRITIDAE) PADA TANAMAN NANGKA  
(*Artocarpus heterophyllus* Lamk.)**

S  
634.973 07  
Fiv  
J  
C 057 816  
2005

Oleh  
**FIRMALANDRA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA  
2005**

## SUMMARY

**FIRMALANDRA.** Species, damage level and trapped population of fruit fly (*Bactrocera* spp.) at jack fruit crop with methyl eugenol. (Supervised by **YULIA PUJIASTUTI** and **EFFENDY TA**).

The objective of this experiment was to investigate the species and population of the oriental fruit fly and the influence of dropping frequency of methyl eugenol to fruit fly captures on jackfruit tree. The research was conducted at jackfruit trees in farmer area in three villages of Indralaya District, Ogan Ilir from Maret 2005 until April 2005.

The research was arranged in a Group Randomised Design where the data was analysed using Anova, with four treatments and nine replications. The parameters of research were species and amount of fruit fly caught, and damage level. The result obtained were two species of the oriental fruit fly : *Bactrocera dorsalis* Hend & *Bactrocera umbrosus* Fab.

The results showed the highest population of oriental fruit fly was 7.883 flies at Payakabung, was 3.995 flies at Tanjung Seteko and was 4.215 flies at Tanjung Mulia, the highest damage level was 28.39 % at Payakabung and the best influence of dropping frequency was every four days.

## RINGKASAN

**FIRMALANDRA.** Jenis, tingkat serangan dan jumlah tangkapan lalat buah (*Bactrocera* spp.) pada tanaman nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) dengan metil eugenol. (Dibimbing oleh YULIA PUJIASTUTI dan EFFENDY TA).

Skripsi ini ditulis berdasarkan hasil penelitian yang bertujuan untuk mengetahui frekuensi penetesan metil eugenol yang masih efektif menangkap lalat buah, yang telah dilaksanakan dari bulan Maret sampai April 2005 di Desa Tanjung Mulia, Desa Tanjung Seteko dan Desa Payakabung Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan sembilan ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah frekuensi penetesan metil eugenol. Uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Parameter pengamatan meliputi jenis lalat buah yang tertangkap, Jumlah imago lalat buah yang tertangkap dan persentase serangan lalat buah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis lalat buah yang tertangkap selama pengamatan ada dua jenis, yaitu *Bactrocera dorsalis* Hend dan *Bactrocera umbrosus* Fab. Populasi lalat buah yang tertangkap di Desa Payakabung sebesar 7.883 ekor, Desa Tanjung Seteko sebesar 3.995 ekor dan Desa Tanjung Mulia sebesar 4.215 ekor, persentase serangan tertinggi di Desa Payakabung sebesar 28.39 % dan terendah Desa Tanjung Mulia sebesar 14.53 %, dan pengaruh frekuensi penetesan metil eugenol yang terbaik adalah penetesan empat hari sekali.

**JENIS, PERSENTASE SERANGAN DAN JUMLAH  
TANGKAPAN LALAT BUAH *Bactrocera* spp.  
(DIPTERA:TEPHRITIDAE) PADA TANAMAN NANGKA  
(*Artocarpus heterophyllus* Lamk.)**



**Oleh  
FIRMALANDRA**

**SKRIPSI**  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

pada  
**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA  
2005**

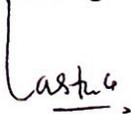
Skripsi

**JENIS, PERSENTASE SERANGAN DAN JUMLAH  
TANGKAPAN LALAT BUAH *Bactrocera* spp.  
(DIPTERA:TEPHRITIDAE) PADA TANAMAN NANGKA  
(*Artocarpus heterophyllus* Lamk.)**

Oleh  
**FIRMALANDRA**  
05003105040

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S

Pembimbing II



Ir. Effendy TA

Inderalaya, Juli 2005

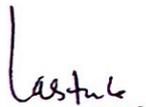
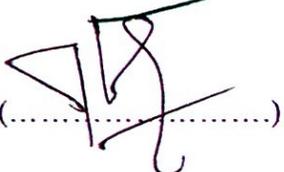
Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Plt. Dekan,



Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S  
NIP. 131 414 570

Skripsi berjudul “ Jenis, Persentase Serangan dan Jumlah Tangkapan Lalat Buah *Bactrocera* spp (Diptera : Tephritidae) Pada Tanaman Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) ” oleh Firmalandra telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 16 Juni 2005.

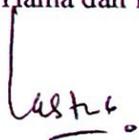
Komisi Penguji

- |                                   |            |   |
|-----------------------------------|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S. | Ketua      | <br>(.....)   |
| 2. Ir. Effendy TA                 | Sekretaris | <br>(.....)   |
| 3. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.   | Anggota    | <br>(.....)  |
| 4. Dr. Ir. Nur Tjahjadi, M.Sc.    | Anggota    | <br>(.....) |

Mengetahui  
Ketua Jurusan  
Hama dan Penyakit Tumbuhan

  
Dr. Ir. Suparman/SHK  
NIP. 131 476 153

Mengesahkan  
Ketua Program Studi  
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan

  
Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M. S  
NIP. 131 694 733

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Juli 2005  
Yang membuat pernyataan



Firmalandra

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Lubuk Linggau pada tanggal 20 September 1982, anak pertama dari orang tua Kaslani Spd dan Nurhima.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN 20 Lubuk Linggau pada tahun 1994, Sekolah Menengah Pertama di SLTP Negeri 2 Lubuk Linggau yang diselesaikan pada tahun 1997. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Lubuk linggau dan selesai pada tahun 2000.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan pada bulan Agustus 2000 dan pernah menjadi asisten Mikrobiologi Tumbuhan pada tahun 2003 dan asisten Ilmu Hama Tumbuhan pada tahun 2004.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Puji syukur Penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S dan Ir. Effendy TA yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk dalam menyusun dan menyelesaikan laporan ini. Ucapan terima kasih juga kepada Ibu Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si dan Bapak Dr. Ir. Nur Tjahjadi, M.Sc sebagai penguji dan atas saran-saran yang telah diberikan dalam penulisan laporan ini. Terima kasih untuk Bapak Dr. Ir Suparman, SHK. Terima kasih kepada kedua orang tuaku yang telah banyak memberikan semua pengorbanannya dan tak ternilai untukku, terima kasih untuk adik-adikku dan juga motorku (yang selalu setia), Lukman dan Ferry A W (bantuanmu takkan terlupakan), Edwar, Dian, Deli, Arda, (teman curhat, ngobrol & begadang), Hendra coy, untuk Rian, Giant & Een (makasih motornya), Erfan, Eko, Holan, Jum dan Dedek, terima kasih buat Dewa, R-Gun & Akbar (serumah yang selalu memberi dorongan semangat ). Terima kasih buat yuk Res, Pepe, Metty, Adek, Usna, Anis, Della, Ari, Meilani, Nizlini, Cecek, Ivan, Atik, Nanik, semua anak HPT 2000 dan almamaterku.

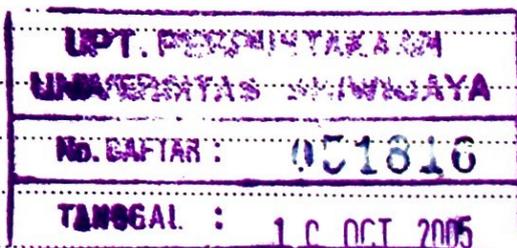
Akhirnya Penulis berharap semoga penulisan ini bermanfaat bagi kita semua, terutama bagi Penulis, Amin.

Inderalaya, Juli 2005

Penulis,

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR TABEL .....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iii
DAFTAR LAMPIRAN .....	iv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	4
C. Hipotesis .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Tanaman Nangka .....	5
B. Lalat Buah .....	7
C. Metil Eugenol .....	13
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	17
A. Tempat dan Waktu .....	17
B. Bahan dan Alat .....	17
C. Metode Penelitian .....	17
D. Cara Kerja .....	18
E. Parameter Pengamatan .....	20
F. Analisa Pengamatan .....	21
IV. HASIL DAB PEMBAHASAN .....	24
A. Hasil .....	24
B. Pembahasan .....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	38
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	40



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) .....	22
2. Jenis dan jumlah tangkapan lalat buah selama pengamatan.....	24
3. Uji BNT pengaruh frekuensi penetasan terhadap rata-rata jumlah imago yang tertangkap pada pengamatan hari-ke-4 .....	27
4. Uji BNT pengaruh frekuensi penetasan terhadap rata-rata jumlah imago yang tertangkap pada pengamatan hari-ke-6 .....	28
5. Uji BNT pengaruh frekuensi penetasan terhadap rata-rata jumlah imago yang tertangkap pada pengamatan hari-ke-8 .....	28

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah nangka yang tidak terserang lalat buah.....	11
2. Buah nangka yang terserang lalat buah .....	11
3. Larva lalat buah yang terdapat dalam buah nangka.....	12
4. Rumus bangun metil eugenol.....	16
5. Perangkap yang digunakan .....	19
6. Perangkap yang diletakkan diranting pohon nangka .....	19
7. Lalat buah <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend .....	25
8. Lalat buah <i>Bactrocera umbrosus</i> Fab.....	26
9. Grafik jumlah tangkapan lalat buah dari pengamatan hari ke-2 sampai hari ke-8 di Desa Tanjung Mulia .....	29
10. Grafik jumlah tangkapan lalat buah dari pengamatan hari ke-2 sampai hari ke-8 di Desa Tanjung Seteko .....	30
11. Grafik jumlah tangkapan lalat buah dari pengamatan hari ke-2 sampai hari ke-8 di Desa Payakabung .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan Penelitian .....	41
2. Data dan hasil analisis keragaman jumlah tangkapan imago lalat buah jantan.....	42
3. Jumlah imago <i>B. umbrosus</i> dan <i>B.dorsalis</i> yang tertangkap di ketiga Desa...	46
4. Data persentase serangan lalat buah pada ketiga desa. ....	51

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman nangka merupakan tanaman asli India yang kini telah menyebar luas ke seluruh dunia, terutama Asia Tenggara. Ada dua macam nangka, yakni *Artocarpus heterophyllus* Lamk atau *Artocarpus integer* (Thumb.) Merr. yang biasa disebut nangka, dan *Artocarpus champeden* Stokes. yang biasa disebut cempedak. Akan tetapi yang mempunyai penggemar yang luas adalah nangka. Daerah yang banyak terdapat tanaman nangka dan sebagai sentral produksi di Indonesia adalah Sukabumi, Bogor, Tegal, Pati, Wates, Sleman, Lampung Selatan, Blitar, Lombok Barat dan Pariaman (Sunarjono, 1997).

Nangka merupakan tanaman hutan yang tinggi pohonnya dapat mencapai 25 meter. Tanaman nangka merupakan tanaman buahan dari famili Moraceae yang sering dibudidayakan. Nangka diperbanyak dengan bijinya, tetapi pada saat ini banyak dikembangkan dengan cara sambungan. Nangka juga dapat diperbanyak dengan okulasi, tetapi cara okulasi ini jarang digunakan. Bila bibit berasal dari biji, tanaman mulai berbuah pada umur 2-8 tahun, tetapi bila bibit berasal dari sambungan tanaman sudah bisa berbuah pada umur 2-3 tahun (Sunarjono, 1997).

Tanaman nangka mempunyai nilai komersil cukup tinggi dan merupakan salah satu buahan yang disukai orang untuk dikonsumsi. Buahnya yang muda dapat disayur (gudeg) sedangkan buah nangka yang matang banyak mengandung vitamin A, B dan C. Buah nangka yang matang juga dapat dibuat dodol dan keripik nangka yang tahan lama (Sunarjono, 1997).

Faktor yang menghambat dalam pengusahaan buah nangka ini adalah gangguan atau serangan hama lalat buah (*Bactrocera* spp). Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman nangka ialah bakteri *Erwinia carotopora* L dan jamur *Rhizopus artocarp* Linn (Sunarjono, 1997),

Lalat buah mempunyai banyak spesies. Menurut Kalshoven (1981), lalat buah yang menyerang buah nangka ini adalah lalat buah *Bactrocera dorsalis* Hend dan *Bactrocera umbrosus* Fab. Kedua jenis lalat buah ini termasuk lalat buah yang bersifat polifag, inangnya meliputi 150 spesies sayuran dan buah-buahan, termasuk buah nangka (Kardinan, 2003). Serangan lalat buah ini pada kondisi yang sangat berat akan menyebabkan gagal panen. Kerusakan yang ditimbulkan bersifat kuantitatif dan kualitatif (Putra, 1997).

Hama ini relatif sulit dikendalikan karena larvanya hidup di dalam buah yang diserangnya, sehingga adanya serangan dini sulit dideteksi dan penyemprotan dengan insektisida sulit mencapai sasaran. Selain itu banyaknya jenis tanaman inang bagi serangga ini menyebabkan mereka tetap bertahan di lapangan walaupun dilakukan pergiliran tanaman (Harahap, 1995)

Usaha pengendalian hama ini harus benar-benar direncanakan dengan baik. Pengendalian pada umumnya didominasi dengan penggunaan insektisida, sehingga menyebabkan terjadinya resistensi hama terhadap insektisida. Pengendalian hama ini tergolong sulit karena menyerang pada bagian dalam buah (Pracaya, 2003). Selain itu penggunaan insektisida sering mencemari lingkungan dan meninggalkan residu insektisida pada komoditas yang dibudidayakan, yang sangat berbahaya bagi kesehatan konsumen (Novizan, 2002).

Pengendalian lalat buah dengan pestisida sudah tidak tepat dan kurang efisien. Pestisida sulit terurai di alam sehingga membahayakan kelestarian lingkungan dan meninggalkan residu di dalam buah. Pengendalian hama tanpa pestisida akan lebih baik bagi konsumen dan aman bagi lingkungan (Suryati, 1992). Pengendalian alternatif yang dianggap ramah lingkungan adalah dengan menggunakan senyawa atraktan. Senyawa atraktan adalah senyawa tiruan yang dibuat dari proses metilasi tanaman cengkeh. Senyawa ini mempunyai bau yang mirip dengan bau feromon kelamin yang dikeluarkan oleh lalat betina pada saat birahi. (Gionar, 1992).

Sebagai serangga siang, lalat buah membutuhkan cahaya untuk aktivitas kehidupannya. Lalat buah memiliki indera penciuman yang sangat tajam pada antenanya. Indera penciuman lalat buah dapat mengenali bau tiap-tiap tanaman buah melalui aroma atau ekstraksi-ekstraksi ester dan asam organik yang semerbak dari masing-masing jenis tanaman buah tersebut. Lalat betina mengeluarkan feromon agar lalat jantan mudah menemukannya untuk berkopulasi. Kopulasi biasanya dilakukan pada pohon, daun, atau pada buah tempat mereka beristirahat dan hinggap (Kalie, 1993). Menurut Putra (1997), kemampuan alat penerima rangsang lalat jantan untuk menerima senyawa pemikat sekitar 800 meter. Lalat buah merupakan serangga krepuskuler, artinya melakukan kopulasi setelah tengah hari sebelum senja.

Keuntungan menggunakan senyawa atraktan sebagai pengendali lalat buah adalah sifatnya yang spesifik hanya untuk hama sasaran dan memiliki selektifitas yang tinggi, dan efektif sekali untuk menangkap lalat buah. sehingga banyak dipergunakan dibandingkan menggunakan insektisida sintesis (Debach *et al.*, 1991). Penggunaan senyawa pemikat tergolong aman karena tidak mencemari lingkungan.

Ledakan populasi lalat buah dapat dikendalikan dengan metil eugenol (Metcalf & Metcalf, 1975).

Berdasarkan uraian di atas dan dengan diketahuinya sifat dan perilaku lalat buah tersebut serta masih jarangya dilakukan penelitian yang menggunakan senyawa atraktan untuk pengendalian lalat buah, maka dilakukan penelitian dengan senyawa atraktan untuk mengatasi serangan lalat buah pada tanaman nangka.

### **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui frekuensi Penetesan metil eugenol yang masih efektif untuk menangkap serangga jantan.

### **C. Hipotesis**

Diduga penetesan setiap dua hari dengan metil eugenol akan mendapatkan jumlah tangkapan lalat buah lebih banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1994. Kiat baru memanfaatkan cengkeh. Warta pertanian.
- Borror, D.J., C. A. Triplehorn, dan N.F. Nesbitt. 1982. An introduction to the study of insect. *Diterjemahkan oleh S. Partosoedjono*. 1992. Pengenalan pelajaran serangga. Edisi keenam. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Debach, Paul dan D. Rosen. 1991. Biological Control by Natural Enemies. Cambridge University Press, Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney.
- Gionar, Y.R., 1992. Studi pendahuluan pengendalian lalat buah dengan menggunakan kombinasi atraktan metil eugenol dan insektisida. Laporan Penelitian PAU Ilmu Hayati ITB.
- Hong Tan. K., Suk-Ling Wee, Alvin Kah-Wei Hee. 2002. Comparative sensitivity to and consumption of methyl eugenol in three *Bactroera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) complex sibling species. School of Biological Sciences, University Sains Malaysia, Minden 11800, Penang, Malaysia. Chemoecology.
- Jayma, L. 2004. *Bactrocera dorsalis* (Hendel). Departemen of Entomology Honolulu. Hawaii <http://www.extento.Hawaii.edu/kbase/Crop/Type/bactrod.htm> (diakses 25 Juni 2004).
- Kalie, M.B. 1992. Mengatasi Buah Rontok, Busuk dan Berulat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. The Pest of Crop in Indonesia. Revised and Translated by P.A. Van Der Lann. PT Ichtiar Baru-Van Hoove. Jakarta.
- Kardinan. A. 2003. Tanaman Pengendalian Lalat Buah. PT. Agromedia Pustaka. Tangerang.
- Kataren, S. 1985. Pengantar Teknologi Minyak Atsiri. P.N. Balai Pustaka.
- Kranz, J.H., Schmutterer dan Koch, W. 1997. Diseases, Pest and Weeds in Tropical Crops. John Willey and Sons. New York.
- Metcalf, R.L. dan R.A. Metcalf. 1982. Atractant, Repelents, and Genetic Control. In Pest management. In Introduction to Pests Management, Metcalf, R.L. dan Lukman. John Wiley dan Sons. New York.

- Natawigena, H. 1989. *Pestisida dan Kegunaannya*. Armico. Bandung.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemakaian Pestisida*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta
- Pracaya. 2003. *Hama dan Penyakit Tanaman*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purseglove, J. W. 1969. *Tropical Crops Dicotyledons*. Lugman Group Limited. England. Vol. 1 and 2 combined First edication published for ELBS.
- Putra, S.S. 1997. *Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Rukmana, R. 1997. *Budidaya Pare*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sunarjono, H. H. 2003. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryati. 1992. *Penggunaan senyawa penarik dalam pengendalian lalat buah pada buah-buahan*. Penerbit Jakarta.
- Syamsudin-Subahar, T.S., Agus D. Permana dan Sastrodiharjo, 1992. *Zat penarik sebagai komponen pengendalian hama terpadu*. Seminar Simposium Penerapan PHT diselenggarakan oleh Perhimpunan Entomologi Indonesia Cabang Bandung. Sukamandi.
- White, I. M. S. dan M. M. Elson-Harris. 1994. *Fruit flies of economic significance: Their identification and bionomics*. CAB International. Walling ford.
- Whitehand, C., Roger, L., Vargas., John D.S., Michael, H., Kido., Heidi M. Ketter and Linda C. Witerhand. 2000. *Methyl Eugenol and Culture Traps for Suppressions of Male Oriental Files on Melon and Weathering*. U.S. Pasipic Agricultural Research Center USDA-ARS. <http://WWW.Entosol.org>.(diakses 15 Juni 2004). *J. Econ Entomol.* 93 (1) : 81 – 87 (2000).
- Yamaguchi, M., Vicent E., Rubatzky. 1999. *Sayuran Dunia 3 Prinsip. Produksi dan Gizi*. Edisi ke-2. ITB. Bandung.