

KUNCI IDENTIFIKASI ORDO THYSANOPTERA PADA TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

Dewi Sartiami^{1*)}

ABSTRACT

IDENTIFICATION KEY OF ORDER THYSANOPTERA ON CROP AND HORTICULTURE

Thysanoptera is a minute insect. It acts as pest, plant virus vector and predator. In this research, the thrips on crop and horticulture have been collected at Bogor and its surrounding. The result of this research was found 16 specieses which is consist of two suborders, that are Tubulifera and Terebrantia. On this two subordos, there are three families, Phlaeothripidae, Aeolothripidae and Thripidae. This research also present an identification key of Thysanoptera which is built from these 16 specieses. The images of thrips characters were captured with digital camera to complete the explanation of identification key.

Keywords: *horticulture, identification, plant crop, thysanoptera*

ABSTRAK

Serangga Ordo Thysanoptera merupakan serangga yang berukuran sangat kecil dan dapat berperan sebagai hama, vektor virus tanaman ataupun predator. Dalam penelitian ini Trips dikoleksi dari tanaman pangan dan hortikultura di daerah bogor. Hasil diidentifikasi ditemukan 16 spesies trips yang terdiri atas dua sub ordo, yakni sub ordo Tubulifera dan Terebrantia. Dalam kedua subordo itu terdapat 3 famili trips yakni Phlaeothripidae, Aeolothripidae dan thripidae. Penelitian ini juga menunjukkan kunci identifikasi spesies Thysanoptera yang terdiri dari 16 spesies. Gambar karakter-karakter yang direkam dengan menggunakan kamera digital melengkapi penjelasan kunci itu.

Kata kunci: *identifikasi, thysanoptera, plant crop, horticulture*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Serangga Ordo Thysanoptera dikenal dengan nama umum Trips, relatif kecil dengan panjang tubuh rata-rata 1,5mm. Sebagian besar anggota spesies dari anggota ordo ini berperan sebagai hama pada berbagai tanaman. Perilaku makannya dengan cara memarut-menghisap sehingga menyebabkan kerusakan bagian jaringan tanaman yaitu menjadi tidak normal seperti pada permukaan kulit buah jeruk, paprika, alpukat, dan mangga (Vierbergen 2005),

atau pucuk daun mengeriting dan tampak berwarna keperakan misalnya pada tanaman cabai dan kentang (Kalshoven 1982; Vierbergen 2006). Kehilangan hasil pertanian yang disebabkan oleh Trips terjadi saat memasuki musim kemarau (Kalshoven 1982).

Peran serangga Ordo Thysanoptera selain sebagai hama tanaman adalah sebagai vektor penyakit virus tanaman atau sebagai predator. Pada tanaman pangan dan hortikultura beberapa virus yang ditularkan oleh serangga ini diantaranya TSWV (*Tomato Spotted Wilt Virus*), LSWF (*Lettuce Spotted Wilt Virus*), PYSV (*Pineapple Yellow Spotted Virus*), *Tip Chlorosis*, *Kromneck Diseases*, dan TMV (*Tobacco Mosaic Virus*). Kerugian akibat serangan virus sangat merugikan dan dapat mengurangi hasil panen. Sebaliknya, keberadaan Trips predator dapat menguntungkan bagi produksi pertanian karena perannya sebagai pemangsa hama tanaman seperti nimfa Trips hama, tungau atau kutu tanaman yang berukuran lebih kecil (Mound, Teulon 1995).

Saat ini perdagangan komoditas pertanian di dunia telah diatur oleh suatu kesepakatan peraturan melalui *SPSA* (*Sanitary and Phytosanitary Agreement*). Penerapan *SPSA* itu diatur dalam berbagai pedoman ISPM (*International Sanitary dan Phytosanitary Measures*) yang hingga bulan Apr 2008 ini berjumlah 32 ISPMs. Dalam implementasi *SPSA* ini, kesehatan tanaman pada produk pertanian menjadi isu kebijakan utama. Suatu negara pengekspor yang tidak dapat menyediakan deskripsi status kesehatan tanaman bagi industri pertaniannya akan memiliki posisi yang lemah saat bernegosiasi dengan negara pengimpor. Persyaratan dokumen *Pest Risk Analysis* (PRA) yang berisikan daftar hama (*pest list*) dan kesehatan tanaman dari negara pengekspor akan diminta dalam rangka mengurangi resiko masuknya hama-hama karantina ke negara yang dituju (Mc Maugh 2005).

¹⁾ Staf Pengajar Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB.
Jl. Kamper Lantai 5 Sayap 7 Kampus Dramaga, Bogor.

* Penulis Korespondensi: dsartiami@yahoo.com

Untuk memenuhi persyaratan dokumen PRA, Negara Indonesia membutuhkan kunci identifikasi spesies hama tanaman termasuk diantaranya adalah Ordo Thysanoptera. Kunci identifikasi Trips hama di Indonesia hingga kini belum tersedia, sehingga perlu dilakukan penelitian dengan cara mengoleksi Trips pada berbagai tanaman pangan dan hortikultura yang berlokasi di daerah Bogor, kemudian dilakukan proses preparasi spesimen dan dideterminasi menggunakan kunci identifikasi trips dari taksonom negara lain. Setelah nama spesies koleksi spesimen ditetapkan, karakter penciri spesimen dipelajari lebih lanjut dan disusun dalam suatu kunci identifikasi spesies.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan menetapkan kunci identifikasi Ordo Thysanoptera pada tanaman pangan dan hortikultura.

BAHAN DAN METODE

Dalam penelitian ini, proses kunci identifikasi dilakukan tahapan koleksi spesimen, preparasi spesimen, determinasi spesimen dan penyusunan kunci. Hasil identifikasi spesies kemudian dijadikan acuan pembuatan kunci identifikasi.

Pembuatan Preparat Mikroskop

Spesimen trips yang digunakan adalah trips betina yang sudah mencapai fase imago. Trips diawetkan dalam bentuk preparat mikroskopis awetan permanen melalui metode bentangan *whole mount* di atas gelas objek sesuai uraian Mound (2006). Tahapan pembuatan preparat meliputi: maserasi, dehidrasi, *mounting*, pelabelan, dan penyimpanan preparat. Pembuatan preparat ini selalu dilakukan dengan bantuan mikroskop stereo yang dilengkapi dengan penerangan dari lampu meja.

Maserasi. Pemilihan spesimen acuan. Kemudian dipindahkan kedalam cawan sirakus berisi akuades dan direndam selama satu jam. Selanjutnya dilakukan perendaman dalam larutan NaOH 2,5% selama 16 jam. Kemudian spesimen dipindahkan dari larutan NaOH ke dalam aquades dan direndam kembali selama 2 jam. Spesimen ditekan secara perlahan dengan bantuan jarum inokulasi agar isi tubuhnya keluar dan menyisakan bagian-bagian penting inilegumen kerangka tubuh guna keperluan identifikasi dan determinasi. Selanjutnya, dilakukan penyimpanan spesimen dalam alkohol 60% selama 16 jam.

Dehidrasi. Pada tahap spesimen dipindahkan dan direndam secara bertahap berturut turut ke dalam larutan alkohol 60%, 70%, 80%, 90%, dan alkohol 95% selama 1 jam, 1 jam 20 menit, 10 menit, dan 5 menit. Kemudian spesimen pindahkan ke dalam alkohol absolut baru. Tahap terakhir yaitu dilakukan perendaman spesimen ke dalam minyak cengkeh selama 30 menit sebelum *mounting*.

Mounting. Tahapan *mounting* dilakukan dengan cara menata posisi tubuh dan embelan spesimen trip di atas

penutup objek gelas berdiameter 13mm, yang telah ditetesi larutan balsam Kanada. Spesimen trips diambil dan dipindahkan dari rendaman minyak cengkeh dan diletakkan pada posisi terlentang diatas gelas tersebut. Kemudian bagian tungkai, sayap, dan antena direntang pada bagian antena dan tungkai individu trips dilakukan perentangan dengan bantuan jarum preparat. Selanjutnya tepat bagian tengah, gelas objek ditumpangkan diatas spesimen secara perlahan dan dilakukan pembalikkan dengan segera, sehingga posisi spesimen berubah menjadi tertelengkup diatas gelas objek. Gelas objek yang telah berisi *whole mount* trip dipanaskan diatas *Hot-plate* bersuhu 50°C sampai media pengawet balsam Kanada kering.

Pelabelan preparat. Kertas stiker label berisi keterangan tanaman inang, lokasi, tanggal, dan nama kolektor (kode nomor) dilekatkan diatas gelas objek pada posisi disebelah kanan spesimen dan label berisi keterangan jenis kelamin, morfologi, genus, dan nama spesies yang disertai nama *author* dilekatkan disebelah kiri spesimen.

Penyimpanan preparat mikroskop. Gelas objek yang berisi preparat awetan *whole mount* trips disusun dan disimpan dalam boks preparat standar dengan kapasitas 100 preparat dan diletakkan di dalam lemari yang terletak di ruang ber AC.

Identifikasi Thysanoptera

Thysanoptera yang telah diawetkan dalam preparat mikroskop determinasi menggunakan acuan kunci identifikasi *pictorial key* (Mound, Kibby 1998) dan/atau *lucid key* (Moritz *et al* 2001; 2004).

Pembuatan Kunci Identifikasi

Proses pembuatan kunci identifikasi diawali dengan analisa karakter morfologi dari tiap-tiap spesies. Karakter-karakter tersebut kemudian direkam dengan kamera digital yang ditempatkan pada mikroskop *compound*. Karakter morfologi yang telah terdata tersebut kemudian disusun dalam suatu matriks. Dengan bantuan matriks tersebut tahap demi tahap pemilahan karakter dalam kelompok besar yang dilanjutkan dengan pemilahan karakter dalam kelompok yang lebih kecil. Kelompok-kelompok karakter tadi kemudian disusun untuk membangun sebuah kunci identifikasi. Untuk gambar karakter pembeda hasil foto kamera digital disertakan dan ditata sedemikian rupa untuk memahami komponen tiap-tiap karakter itu dengan tujuan memudahkan penggunaan kunci identifikasi hasil penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil determinasi preparat mikroskopis *whole mount* trips menunjukkan bahwa 16 spesies trips ditemukan atau diperoleh dari tanaman pangan dan komoditas hortikultura.

Tabel 1 Subordo, Famili, Subfamili dan Spesies Trips pada Tanaman Pangan dan Hortikultura

No	Subordo	Famili	Subfamili	Spesies
1	Tubulifera	Phlaeothripidae	Phlaeothripinae	<i>Haplothrips gowdeyi</i> Franklin
2	Tubulifera	Phlaeothripidae	Idolothripinae	<i>Nesothrips lativentris</i> Karny
3	Terebrantia	Aeolothripidae	Aeolothripinae	<i>Mymarothrips bicolor</i> Strassen
4	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Helionothrips Kadalipus</i> Ramakrishna & Margabandhu
5	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> (Bouche)
6	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Bolacothrips striatopennatus</i> Schmutz
7	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Echinothrips americanus</i> (Morgan)
8	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom)
9	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Frankliniella schultzei</i> (Trybom)
10	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Megalurothrips usitatus</i> (Bagnall)
11	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood
12	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Thrips australis</i> (Bagnall)
13	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Thrips hawaiiensis</i> Morgan
14	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Thrips palmi</i> Karny
15	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Thrips parvispinus</i> Karny
16	Terebrantia	Thripidae	Thripinae	<i>Thrips tabaci</i> Lindeman

Identifikasi Thysanoptera

Hasil identifikasi trips yang telah dikoleksi menunjukkan hasil sebanyak 16 spesies trips yang berasal dari dua subordo yang berbeda, yakni: Subordo Tubulifera dan subordo Terebrantia. Data selengkapnya untuk mengetahui subordo, famili, subfamili dan nama spesies trips yang dikoleksi tercantum pada tabel 1. Pada tabel 1 juga tertera sifat makan dari masing-masing spesies trips yang diperoleh dari berbagai literatur. Pada tabel 1 tampak bahwa selain bersifat fitofag, trips yang ditemukan juga bersifat predator. Tabel ini akan membantu penelusuran peran trips di ekosistem pertanian pangan ataupun hortikultura.

Kunci Identifikasi Thysanoptera

Dari ke-16 spesies trips yang telah diidentifikasi dengan baik, terbentuklah suatu kunci identifikasi Thysanoptera. Kunci ini merupakan kunci dikotomis, yakni pengidentifikasian suatu spesies melalui perbedaan karakter morfologi komplemennya atau yang berlawanan. Kunci ini telah disusun berdasarkan matriks karakter yang telah dibuat berdasarkan ciri-ciri khusus tiap-tiap spesies. Ciri-ciri khusus tiap genus yang telah disusun dalam matriks karakter. Matriks karakter yang telah disusun untuk membentuk kunci identifikasi baik itu pada takson genus maupun takson spesies.

KUNCI IDENTIFIKASI THYSANOPTERA

Kunci Identifikasi Subordo dalam Ordo Thysanoptera pada Sayuran dan Buah-buahan

Ordo Thysanoptera

1 Segmen ujung abdomen tidak berbentuk kerucut (Gambar 1a); sayap memiliki venasi dan seta (Gambar 1b); permukaan sayap depan memiliki *microtrichia*

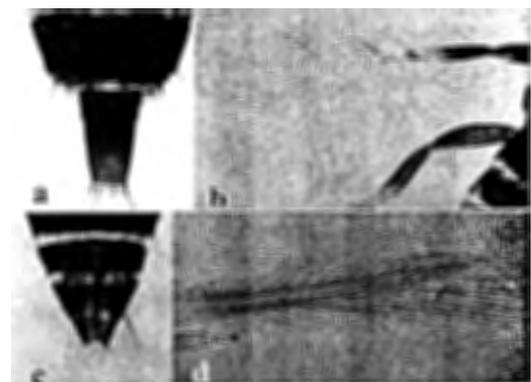
.....**Subordo Terebrantia**

1' Segmen ujung abdomen berbentuk tubular (Gambar 1c); sayap tidak memiliki venasi dan seta (Gambar 1d); permukaan sayap licin

.....**Subordo Tubulifera; Famili Phlaeothripidae**

Subordo Tubulifera

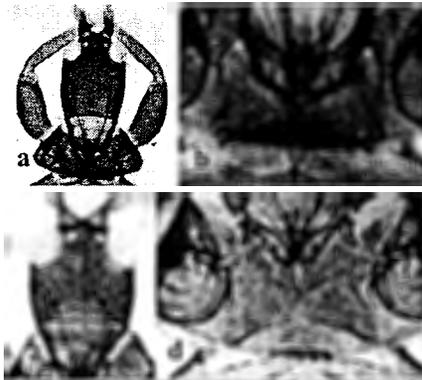
1 Stilet maksila lebar dan seperti pita, panjangnya lebih dari 5 µm (Gambar 2a); Antena segmen IV memiliki tiga *sense cone*; prosternum *basantra* tidak berkembang baik.



Gambar 1 Ujung Abdomen dan Venasi dan Seta pada Sayap depan (a,b) Subordo Tubulifera (c,d) Subordo Terebrantia

(Gambar 2b); venasi sayap berbentuk paralel dan memiliki 15 duplikasi silia*Nesothrips lativentris*

1'Stilet maksila sempit, panjangnya hanya 2-3 µm (Gambar 2c), Antena segmen IV memiliki empat *sense cone*;



Gambar 2 Kepala dan Prosternal *Basentra* (a,b) *Nesothrips lativentris*, (c,d) *Haplothrips gowdeyi*

posternum *basentra* berkembang baik (Gambar 2d); venasi sayap menyempit di bagian tengah dan memiliki delapan duplikasi silia*Haplothrips gowdeyi*

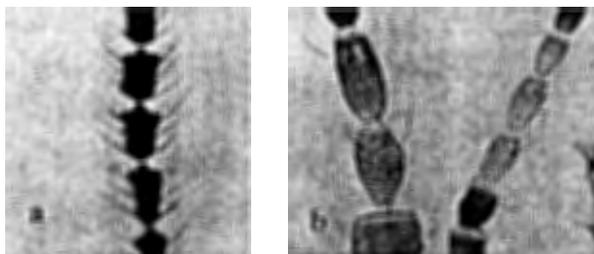
Subordo Terebrantia

1 Ovipositor mengarah ke atas; antena berjumlah 9 segmen; sensoria pada antena segmen III biasanya berbentuk memanjang linear atau melintang secara linear (Gambar 3a); sayap lebar dan memiliki beberapa venasi melintang**Aelothripidae**

1'Ovipositor mengarah ke bawah; antena berjumlah 7 atau 8 segmen sangat jarang 6 atau 9 segmen; sensoria pada segmen III dan IV berbentuk sederhana atau mengerucut seperti garpu (Gambar 3b); sayap sempit hanya dengan satu venasi melintang**Thripidae**

Famili Aelothripidae; *Mymarothrips bicolor*

Antena berjumlah 9 segmen, segmen II-VII hampir sama panjang dengan sejumlah seta yang panjang. Antena

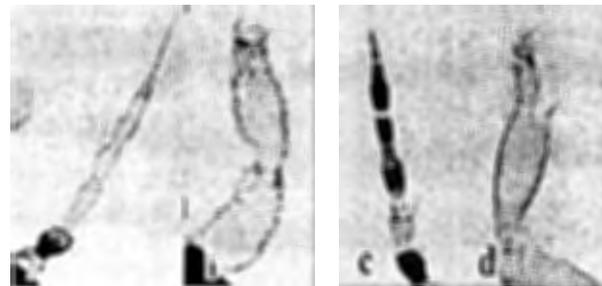


Gambar 3 Sensoria pada Antena Segmen III (a) Melintang, Famili Aelothripidae (b,c) Sederhana dan Menggarpu, Famili Thripidae

segmen VIII dan IX lebih pendek dari segmen VII. Pronotum memiliki beberapa pasang seta yang panjang. Mesonotum memiliki sepasang seta panjang di bagian tengah. Metanotum tidak memiliki retikulasi pada bagian tengah. Sepasang seta metanotum terletak pada tepi anterior. Sayap memiliki venasi yang divergen ke arah apikal. Setiap venasi memiliki sebaris seta panjang. Pada tepi tergit VIII terdapat seta tengah yang memanjang di bagian posteriornya. Tergit abdomen X tanpa *trichobotria*. Pada sternit VI dan VII terdapat seta diskal.

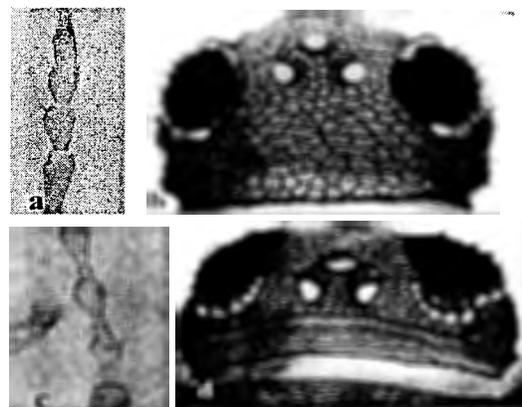
Famili Thripidae

1 Ruas terakhir antena memanjang dengan ujung meruncing (Gambar 4a); kepala dan tungkai (Gambar 4b) memiliki retikulasi yang jelas.**Subfamili Panchaethripinae**
1 Ruas terakhir antena jarang yang memanjang (Gambar 4c); kepala dan tungkai (Gambar 4d) tidak memiliki retikulasi yang jelas.....**Subfamili Thripinae**
Subfamili Panchaethripinae



Gambar 4 Segmen Terakhir pada Antena (a) dan Retikulasi pada Tungkai (b) Subfamili Panchaethripinae; (c,d) Subfamili Thripinae

1 Sensori pada antena segmen III dan IV berbentuk sederhana (Gambar 5a); sayap depan memiliki barisan



Gambar 5 Sensori pada Antena Segmen III dan IV serta Retikulasi Kepala (a,b) *Heliothrips haemorrhoidalis*, (c,d) *Helionothrips kadalipus*

seta pada tepi anterior, kepala bagian dorsal tidak memiliki garis tetapi memiliki retikulasi yang tegas berbentuk poligonal yang teratur (Gambar 5b); mesonotum memiliki garis tengah yang tidak lengkap; tergit abdomen II-VII memiliki satu pasang seta yang besar di bagian tengahnya.....*Heliothrips haemorrhoidalis*

1'Sensori pada antena segmen III dan IV berbentuk seperti garpu yang sangat panjang mencapai 50% lebih pada segmen berikutnya (Gambar 5c); sayap depan tanpa deretan seta pada tepi anterior; kepala pada bagian dorsal memiliki garis oksipetal yang jelas; retikulasi pada kepala hanya di depan garis oksipital (Gambar 5d); mesonotum tidak memiliki garis tengah; tergit abdomen bagian anterior memiliki garis kranulasi yang tebal.

.....*Helionothrips kadalipus*

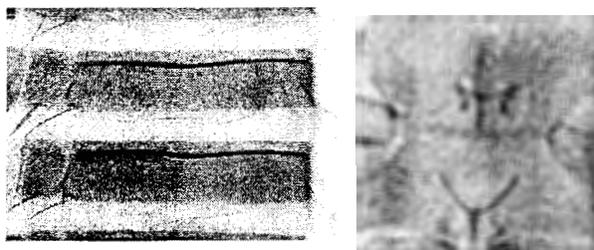
Subfamili Thripinae

1 Permukaan tergit abdomen dan kadang-kadang pada



Gambar 6 Tergit abdomen Genus *Scirtothrips* (a) dengan *microtrichia*, (b) dengan Spinula

sternit juga terdapat beberapa *microtrichia* (Gambar 6a). Furca pada meso- dan metasternum mempunyai spinula (Gambar 6b)



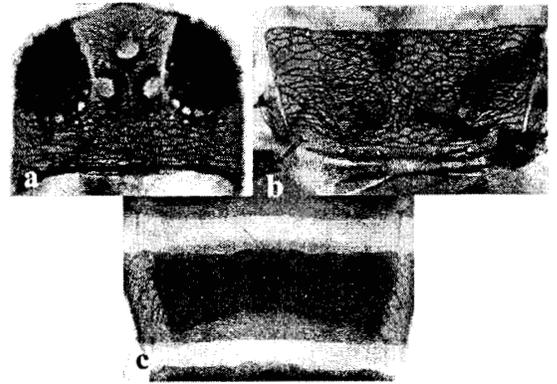
Gambar 7 Tergit Abdomen (a) Tanpa *Microtrichia* (b) Tanpa Spinula

..... *Scirtothrips dorsalis*

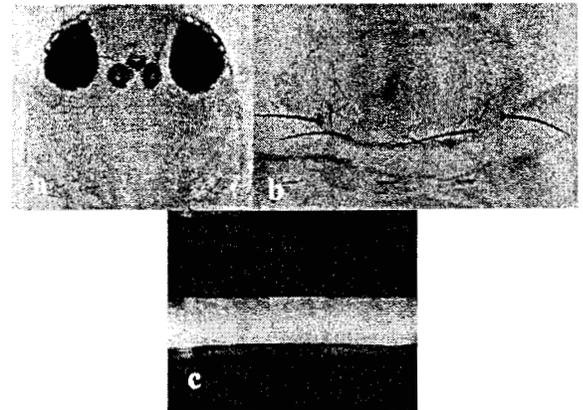
1'Permukaan tergit abdomen biasanya tanpa *microtrichia* (Gambar 7a). Furca pada bagian metasternum jarang yang mempunyai spinula (Gambar 7b)(2)

2 Kepala (Gb 8a) dan pronotum (Gambar 8b) mempunyai retikulasi yang jelas; tergit dengan seta tengah yang panjang dan dekat satu sama lain (Gambar 8c)

..... *Echinothrips americanus*



Gambar 8 Kepala (a) dan Pronotum (b) yang Berretikulasi, Genus *Echinothrips*, (c) Seta Tengah Berbentuk Panjang dan Berdekatan



Gambar 9 Kepala (a) dan Pronotum (B) Tanpa Retikulasi (C) Seta Tengah Berbentuk Pendek dan Berjauhan

2'Kepala (Gambar 9a) dan pronotum (Gambar 9b) mempunyai retikulasi yang tidak jelas; seta tengah pada tergit yang pendek dan berjauhan (9c)3

3Tergit abdomen V-VIII memiliki stenidia pada bagian lateral (Gambar 10 a dan b)4

3'Tergit abdomen V-VIII tidak memiliki stenidia pada bagian lateral*egalurothrips usitatus*

4.Pada tergit abdomen VIII terdapat stenidia di belakang



Gambar 10 Posisi stenidia pada Tergit Abdomen VIII (a) di Belakang Spirakel, (b) di Depan Spirakel

spirakel (Gambar10 a); seta oseli I tidak ada (Gambar 11 a).....5

4' Pada tergite abdomen VIII terdapat stentidia di depan spirakel (Gambar 10 b); memiliki seta oseli I (Gambar11b)*Frankliniella*

5 Posisi seta oseli III pada tepi anterior segitiga oseli (Gambar 12a); sayap depan dengan barisan seta pada venasi pertama lengkap atau tidak lengkap dan barisan seta pada venasi ke-2 selalu lengkap (Gambar 13a dan b); *sense cone* pada antena segmen III dan IV berbentuk garpu (Gambar 14 a); antena berjumlah 7-8 segmen.....*Thrips*

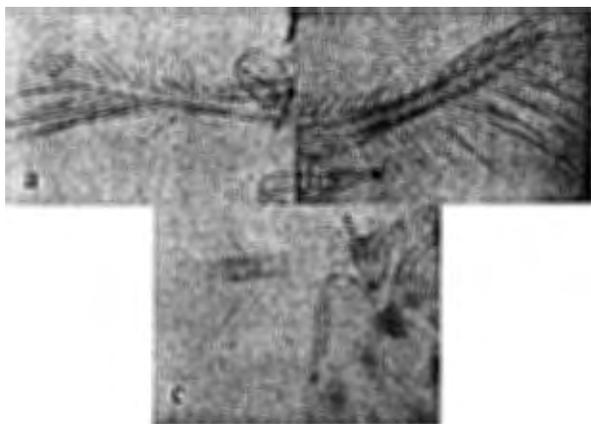


Gambar 11 Keberadaan Seta Oseli I (a) Tidak Ada, (b) Terdapat Seta Oseli I



Gambar 12 Posisi Seta Oseli III (a) pada Tepi Anterior Segitiga Oseli (b) di Bagian Atas Segitiga Oseli

5' Posisi seta oseli III di bagian atas segitiga oseli (Gambar



Gambar 13 Barisan Seta Pada Venasi ke-1 dan ke-2 pada Sayap Depan (a) Barisan Seta pada Venasi ke-1 Tidak Lengkap, Venasi ke-2 Lengkap. (b) Barisan Seta Venasi ke-1 dan ke-2 Lengkap, (c) Barisan Seta Venasi ke-1 dan ke-2 Tidak Lengkap



Gambar 14 Bentuk *Sense Cone* pada Antena Segmen III (a) Garpu, (b) Sederhana

12 b); sayap dengan barisan seta pada venasi ke-1 dan ke-2 tidak lengkap (Gambar 13c); *sense cone* pada antena segmen III dan IV berbentuk sederhana (Gambar 14 b); antena berjumlah 7 segmen *Bolacothrips stritopennatus*

Genus *Scirtothrips*

Sekarang sudah 90 spesies yang tergabung ke dalam genus ini. *Scirtothrips dorsalis* mempunyai silia posteromarginal yang menjumbai pada sayap depan lurus dan seta oseli III dekat satu sama lain di antara titik tengah oseli belakang.

Genus *Echinothrips*

Delapan spesies telah tergabung ke dalam genus ini, dari Amerika Utara bagian barat sampai Amerika Selatan bagian selatan (Mound & Marullo 1996). Spesies *E. americanus* merupakan spesies asli dari Amerika Utara, kemudian masuk ke Eropa melalui perdagangan komoditas hortikultura. Dalam pandangan pertama, retikulasi pronotum spesies ini menunjukkan genus anggota Phancaeotheripinae, tetapi spinula bagian dalam furca pada mesotoraks berkembang baik, venasi pertama pada sayap depan tidak menyatu dengan *costa*, dan seta utama mempunyai ujung kapitat.

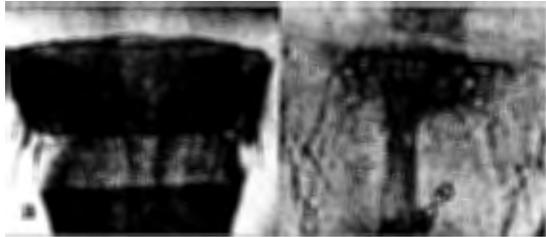
Genus *Megalurothrips*

Delapan spesies terdaftar ke dalam genus ini. *Megalurothrips usitatus* merupakan yang paling umum dan tersebar luas di negara-negara bagian timur sampai Pasifik.

Genus *Frankliniella*

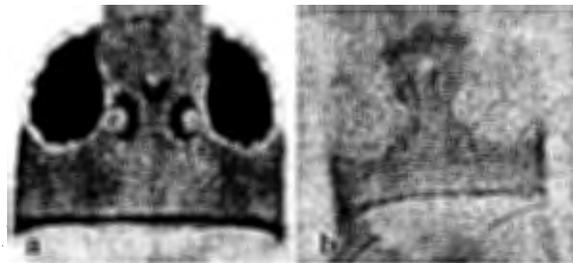
1 Tergite abdomen VIII dengan *microtrichia* pendek dan lengkap serta terdapat segitiga pada bagian dasar *combnya* (Gambar 15a) ; seta oseli III berada pada tepi anterior atau di bagian depan segitiga oseli (Gambar 16a).....*F. intonsa*

1' Tergite abdomen VIII tanpa *microtrichia comb* (Gambar 15b); oseli III berada di sebelah garis singgung antara tepi anterior oseli belakang (Gambar 16b)



Gambar 15 *Microtrichia Comb* Tergit VIII (a) Pendek, Lengkap dan Terdapat Segitiga di Bagian Dasarnya (b) Tidak Terdapat *Mirotrichia Comb*, *F. shultzei*

.....*F. schultzei*



Gambar 16 Posisi Seta Oseli III (a) Seta Oseli di Tepi Anterior atau Depan Segitiga Oseli, *F. intonsa*, (b) seta Oseli III di Sebelah Garis Singgung antara Tepi Anterior Oseli Belakang, *F. shultzei*

Genus Thrips

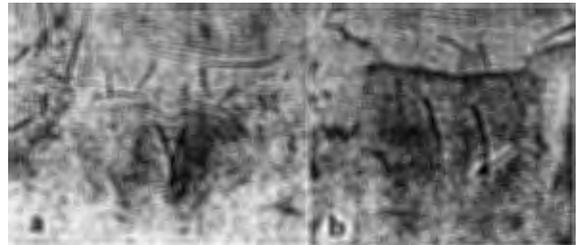
- 1. Permukaan sayap memiliki dua venasi dengan barisan seta yang lengkap; retikulasi pada metanotum berbentuk equiangular (Gambar 17a)..... 2
- 1' Permukaan sayap memiliki 2 venasi. Venasi pertama memiliki barisan seta tidak lengkap; venasi kedua memiliki barisan seta selalu lengkap; retikulasi pada metanotum berbentuk transversal pada anterior dan di bagian tengah longitudinal tidak beraturan (Gambar



Gambar 17 Retikulasi pada Metanotum (a) Ber-Bentuk Equiangular, (b) Transversal pada Anterior dan Longitudinal Tidak Beraturan di Bagian Tengah, (c) Transversal pada Anterior dan Longitudinal PaRalel di Bagian Tengah

17b) atau longitudinal paralel (Gambar 17c)..... 3

- 2 Metanotum memiliki *campaniform sensilia* (Gambar 18 a).....*T. australis*
- 2' Metanotum tanpa *campaniform sensilia* (Gambar 18b)*T. parvispinus*



Gambar 18 Keberadaan *Campaniform Sensilia* pada Metanotum (a) Tidak Ada, pada *T. parvispinus* (b) Ada *Capmaniform Sensilia*, pada *T. Australis*



Gambar 19 *Microtrichia Comb* pada Tergit VIII (a) Panjang, Lengkap dan Seragam, *T. palmi*, (b) Pendek dan Lengkap, *T. hawaiiensis*

- 3 Retikulasi pada bagian metanotum berbentuk transversal pada anterior dan di bagian tengah longitudinal paralel; terdapat *campaniform sensilia* 4
- 3' Retikulasi pada bagian metanotum berbentuk transversal pada anterior dan di bagian tengah longitudinal tidak beraturan; tidak terdapat *campaniform* *T. Tabaci*
- 4 Bagian sternit abdomen tengah dengan seta hanya pada ujung posterior; *microtrichia* pada tergit VIII panjang, lengkap dan seragam (Gambar 19a) *T. palmi*
- 4' Bagian sternit abdomen tengah dengan diskal seta seperti posteromarginal seta; *microtrichia* pada tergit VIII pendek dan lengkap (Gambar 19b) *T. hawaiiensis*

Genus Bolacothrips

Bolacothrips terdiri dari 12 spesies, semua berasal dari benua Asia-Afrika pada Poaceae. *B. striatopennatus* berbeda dari kebanyakan genus ini karena mempunyai seta tengah pada tergit abdomen I yang luar biasa panjangnya. Genus ini berkerabat dekat dengan *Thrips*, tetapi perbedaannya adalah memiliki Antena dengan *sense cone* berbentuk sederhana.

KESIMPULAN

Hasil identifikasi trips pada tanaman pangan dan hortikultura menghasilkan 16 spesies. Berdasarkan keenambelas spesies trips tersebut telah disusun suatu kunci identifikasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) IPB yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Kalshoven LGE. 1982. *The Pest Crops of Indonesia*. Terjemahan P van der Laan. Ikhtiar Baru Jakarta.
- Mc Maugh T. 2005. Guidelines for Surveillance for Plant Pest in Asia and the Pasific. ACIAR Monograph No. 119, 192 p.
- Moritz G, Morris D, Mound L. 2001. Thrips ID Pest Thrips of The World [CD-ROM]. Australia: CSIRO Publishing.
- Moritz G, Mound LA, Morris DC, Goldarazena A. 2004. Pest Thrips of The World [CD-ROM]. Australia: CSIRO Publishing.
- Mound L. 2006. Thysanoptera Slide Mounting Methods. Taxonomy Workshop 1 (Thrips). AADCP PS: Strengthening ASEAN Plant Health Capacity Project Kuala Lumpur-Malaysia.
- Mound L, Kibby G. 1998. *Thysanoptera an Identification Guide*. Ed ke-2. London: CAB International.
- Mound L, Teulon DAJ. 1995. Thysanoptera as Phytophagus Opportunist. Di dalam: Parker BL, M Skinner & T Lewis, editor. *In Thrips Biology and Management*. Plenum Press. New York
- Vierbergen G. 2005. *Scirtothrips Qurantii, Scirtothrips Citri, Scirtothrips Dorsalis*. Bulletin FPPO 35, 353-356.
- Vierbergen G. 2006. Diagnostic Protocols for Regulated Pests: *Thrips palmi* EPPO Bulletin 36, 89-94.