

TUNGAU PADA DAUN MANGGA (*Mangifera Indica*)

(*Mites on Mango Leaves (Mangifera indica)*)

Rawati Panjaitan

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Papua,
Jln. Gunung Salju Amban, Manokwari.

Email: ratipanj_bio@yahoo.com

ABSTRACT

Mites have hostplant specifications or host plants. Mites can be destructive and deadly of which is the host plants a mango crop. Mites on mango crops will cause the leaves yellow and fall off prematurely. This will lead to the disruption of the productivity of mango. It is necessary for research to identify the mites that infect the mango crop. The method is carried out by direct observation. Mites were taken from the surface of mango leaves later in preservation with several levels of concentration of alcohol, and polyvinyl laktofenol. Then, observed under a microscope and documented for identification purposes. Mites on the leaf surface of manalagi mango (*Mangifera indica*) found two species, it is *Oligonychus* sp. and *Oligonychus ilicis* (Family: Tetranychidae, Superfamily: Tetranychoidae). *Oligonychus* sp. hallmark is rounded body shape like a spider, with a body is transparent and there are two long seta on posterior part. While *Oligonychus ilicis* has a characteristic elongated rounded body shape, red, and there is a short posterior seta. *Oligonychus* sp. and *Oligonychus ilicis* live as parasites on the surface of mango leaves that can lead to wrinkled leaves, yellow and to fall. *Oligonychus* life cycle starts from the eggs develop into Nympha and then adult.

Keywords: Mites, *Oligonychus*, Mango

PENDAHULUAN

Mangga (*Mangifera indica*) merupakan tanaman tahunan yang aslinya berasal dari Negara India. Tanaman mangga kemudian beredar hingga ke Asia termasuk Indonesia. Jenis mangga yang lainnya yang juga terdapat di Indonesia adalah mangga kemang dan mangga kweni (*Mangifera foetida*). Varietas tanaman mangga yang banyak ditanam di Indonesia sangat beragam yaitu mangga arumanis, mangga molek, mangga gedong, mangga manalagi dan mangga cengkir (Prihatman 2000).

Pada tanaman mangga banyak hewan yang menumpang hidup atau bahkan ada juga yang hidup sebagai parasit dengan mengisap cairan pada daun, bunga dan buah tanaman mangga. Kehadiran hewan parasit pada tanaman mangga sangat merugikan bagi tanaman tersebut karena akan merusak organ tanaman. Daun merupakan organ tumbuhan yang sangat penting, dimana

fungsinya sebagai dapur pada tanaman. Fungsi daun sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis dan juga respirasi sehingga banyak nutrisi yang terdapat pada daun yang memungkinkan hewan parasit lebih banyak terdapat pada daun. Dengan demikian apabila daun pada tanaman rusak maka dapat menyebabkan kematian pada tanaman tersebut (Prihatman 2000).

Bagian tanaman mangga yang sering hidup tungau parasit adalah daun, tepatnya pada permukaan daun mangga. Salah satu hewan parasit yang hidup pada daun tanaman mangga adalah tungau dari Ordo Acariformes. Sejauh ini yang sudah diketahui tungau yang hidup parasit pada daun mangga yaitu dari famili Eriophyoidea (tungau cacing) dan famili Tetranychidae (Tungau laba-laba). Pada penelitian ini tungau yang ditemukan adalah dari famili Tetranychidae dari genus *Oligonychus* yang dikoleksi dari permukaan daun mangga manalagi (*Mangifera indica*) (Walter and Proctor 1999).

Tungau yang terdapat pada daun mangga yang sudah diketahui adalah *Oligonychus ilicis* dan sering disebut sebagai tungau merah karena tubuhnya berwarna merah (Franco *et al.* 2007). *Oligonychus thelytocous* merupakan tungau laba-laba yang juga hidup pada permukaan daun mangga (Denmark and Welbourn 2006).

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari morfologi dan identifikasi tungau pada tanaman mangga manalagi.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan sampel tungau dilakukan dua periode: periode pertama pada bulan Agustus 2010 dan pada bulan Desember 2010. Tungau dikoleksi dari permukaan daun mangga manalagi (*Mangifera indica*) di Cibanteng Bogor. Preparasi sampel dilakukan di Laboratorium Biosistematika Hewan, Biologi IPB.

Pengambilan Sampel dan Preparasi

Pohon mangga yang diamati terdiri dari satu pohon tepatnya pada bagian permukaan daun pada dahan bawah (Gambar 1a) karena pada dahan atas daun terlihat sehat dan bersih. Daun yang diamati adalah daun yang rusak, berwarna hitam, terdapat bercak-bercak dan daun menjadi keriput (Gambar 1b,c). Tungau diambil dari permukaan daun menggunakan kuas dan dipreservasi dalam alkohol 70%. Tungau (sampel a) dikeluarkan dari alkohol 70% kemudian langsung ditetesi dengan *Polivinil laktofenol* di kaca preparat lalu ditutup dengan menggunakan objek gelas.

Preservasi juga dilakukan pada spesimen tungau lainnya (Sampel b) dengan menggunakan alkohol dengan konsentrasi bertingkat (konsentrasi 30, 50, 70, 95, 100%) dan KOH 2% kemudian sampel diletakkan pada kaca preparat dan ditetesi minyak cengkeh dan xylol kemudian ditutup dengan cover glass, namun hasilnya spesimennya menjadi hitam dan tidak terlihat bagian tubuh spesimen. Spesimen tungau yang lain (sampel c) juga dilakukan preparasi dengan cara spesimen

dikeluarkan dari alkohol 70% kemudian langsung direndam dengan *lactovenol* dan dibiarkan selama 3 jam kemudian diletakkan pada kaca preparat dan ditetesi dengan *Polivinil laktofenol* kemudian ditutup dengan cover glass. Hasil dari preparasi ini spesimen menjadi hancur. Dengan demikian metode ini tidak cocok untuk spesimen yang lunak.

Sampel yang dapat diamati dan hasil preparasi baik adalah satu sampel dari periode pertama dan sampel pada pengamatan periode kedua. Kemudian diamati morfologi tungau di bawah fotomikroskop Olympus C011 dengan perbesaran 10x10 mm untuk keperluan identifikasi. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan buku identifikasi Krantz (1978) dan Walter and Proctor (1999) dan jurnal Franco *et al.* 2007

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada tanaman mangga manalagi (*Mangifera indica*) pada periode pertama (bulan Agustus 2010) ditemukan sebanyak 4 individu tungau. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa tungau yang ditemukan adalah jenis *Oligonychus sp* dari Ordo acariformes. Ciri khas yang dimiliki oleh tungau *Oligonychus sp* adalah memiliki bentuk tubuh yang bulat, warna tubuh yang transparan dan memiliki dua seta pada ujung posterior tubuh (gambar 2).

Hasil penelitian pada periode kedua (bulan Desember 2010) pada pohon mangga yang sama, ditemukan dua individu tungau. Ciri-ciri tungau menunjukkan pada spesies *Oligonychus ilicis* dengan ciri khas tubuh berwarna merah, bentuk tubuh bulat memanjang, terdapat kuku empodial pada tungkai, terdapat seta yang pendek pada tubuh dan tidak terdapat dua seta panjang pada posterior tubuh.

Perbedaan antara tungau *Oligonychus sp* dengan *Oligonychus ilicis* sangat jelas terlihat (Tabel 1) yaitu:

1. Tubuh *Oligonychus sp* berwarna transparan atau bening, sedangkan *Oligonychus ilicis* berwarna merah sebelum preparasi (Gambar 2).
2. Bentuk tubuh *Oligonychus sp* bulat sedangkan *Oligonychus ilicis* terlihat bulat memanjang.

3. Pada bagian posterior tubuh *Oligonychus* sp terdapat dua seta panjang, sedangkan pada *Oligonychus ilicis* terdapat seta pendek saja (Gambar 3).
4. Ujung tungkai pertama (segemen pertama) terdapat kuku empodial yang bentuknya memanjang, sedangkan pada *Oligonychus ilicis* terdapat kuku empodial yang membengkok (Gambar 4).

Tungau yang parasit pada daun adalah termasuk dalam Ordo Acariformes, Subordo Actinedida yang tercakup dalam dua famili yaitu famili Eriophyoidea dan Tetranychidae (Walter and Proctor 1999). Perbedaan dari kedua famili ini adalah: Family Eriophyoidea merupakan tungau yang hidup pada daun tanaman yang sering disebut sebagai tungau cacing karena bentuk tubuhnya memanjang menyerupai cacing. Sedangkan Famili Tetranychidae disebut sebagai tungau laba-laba karena bentuk tubuhnya bulat seperti laba-laba. Pada penelitian ini yang ditemukan adalah dari Famili Tetranychidae (Krantz 1978). Famili Tetranychidae umumnya hidup dibawah daun dan ada juga yang hidup dipermukaan daun. Famili Tetranychidae menusuk sel daun untuk mendapatkan cairan daun sebagai makanan, dengan demikian dapat merusak daun pada tanaman. Sehingga sering Famili Tetranychidae dianggap sebagai hama pada tanaman, karena dapat menyebabkan daun keriting, kecoklatan hingga hitam (Krantz 1978).

Karakteristik Famili Tetranychidae hingga Genus *Oligonychus*

Deskripsi karakter pada Famili Tetranychidae hingga Genus *Oligonychus* adalah sebagai berikut : Famili Tetranychidae : Tubuh lunak, bentuk tubuh bulat seperti laba-laba, terdapat spur dan memiliki kuku empodia (gambar 4). Genus *Oligonychus* : Terdapat rambut/seta pada ujung posterior (gambar 3), tubuh lunak, warna tubuh transparan, merah kecoklatan, terdapat pada daun tanaman mangga

Morfologi Tungau

Oligonychus sp sering disebut sebagai tungau laba-laba karena bentuk tubuh yang bulat seperti laba-laba (gambar 5). *Oligonychus* sp memiliki tubuh yang lunak dengan warna

tubuh transparan. Pada hypostosoma terdapat kelisera dan palpus (gambar 6). Pada idiosoma dorsal terdapat seta, ada yang pendek dan ada juga yang panjang (Gambar 3a) (Krantz 1978).

Perbedaan antara karakter jantan dan betina *Oligonychus* sp terletak pada bentuk palpus (gambar 6). Bentuk palpus pada jantan *Oligonychus* sp lebih ramping dan terdapat aedeage seperti pengait yang berfungsi untuk mentransfer sperma. Bentuk palpus pada betina lebih besar dan terdapat proximoventral sebagai organ genital (Davis 1968).

Klasifikasi Tungau

Tungau pada mangga memiliki susunan taksonomi sebagai berikut (Krantz 1978) :

Phylum	: Arthropoda
Klas	: Arachnida
Subklas	: Acari
Ordo	: Parasitiformes
Subordo	: Actinedida
Superfamily	: Tetranychoida
Family	: Tetranychidae
Genus	: <i>Oligonychus</i>
Spesies	: <i>Oligonychus</i> sp. : <i>Oligonychus ilicis</i>

Populasi

Populasi *Oligonychus* selalu ada pada sepanjang tahun, hanya populasi akan meningkat pada bulan April dan puncaknya pada bulan Juli. Populasi akan berkurang pada saat musim hujan yaitu bulan Februari. Populasi *Oligonychus* berkorelasi positif terhadap curah hujan, suhu dan kelembaban. Dimana suhu yang optimum adalah 28 – 31⁰C dan tungau masih akan ditemukan hingga 80% (Denmark and Welbourn 2006).

Siklus hidup Genus *Oligonychus*

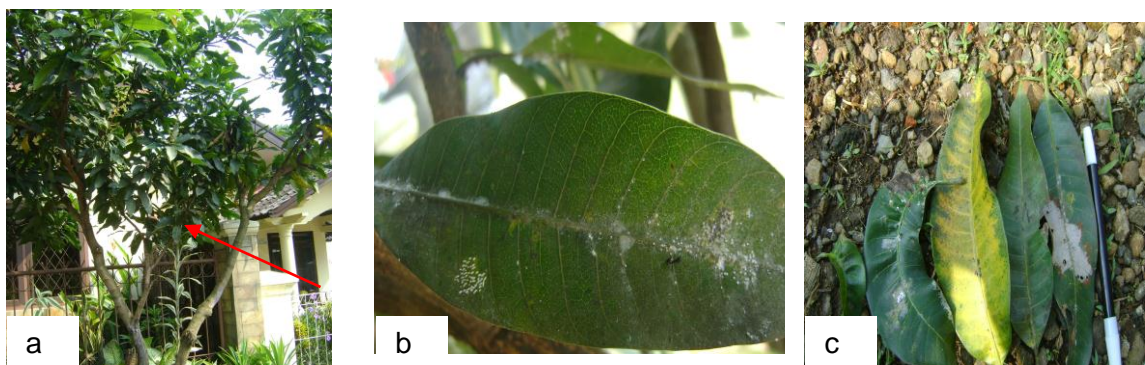
Siklus hidup dari *Oligonychus* adalah diawali dengan telur yang berwarna transparan, telur ditutupi oleh sutra agar terlindung dari pemangsa. Telur *Oligonychus* sp dari satu betina dapat dihasilkan sebanyak 20 telur perhari dan akan bertelur selama 2 sampai 4 minggu sehingga total telur yang dihasilkan mencapai ratusan telur selama hidupnya. Telur *Oligonychus* akan menetas dalam jangka waktu 3 hari dengan suhu optimum 25⁰C. Telur yang sudah menetas akan berkembang menjadi nympha dan akan dewasa selama 9 hari

(Gambar 7). Setelah dewasa secara seksual maka dapat melakukan reproduksi kembali. Umur dewasa bisa mencapai satu bulan (McGregor 1971)

Oligonychus ilicis juga terdapat kelompok serangga lain seperti Aphid dan semut.

Hubungan Asosiasi *Oligonychus* sp dengan Mangga

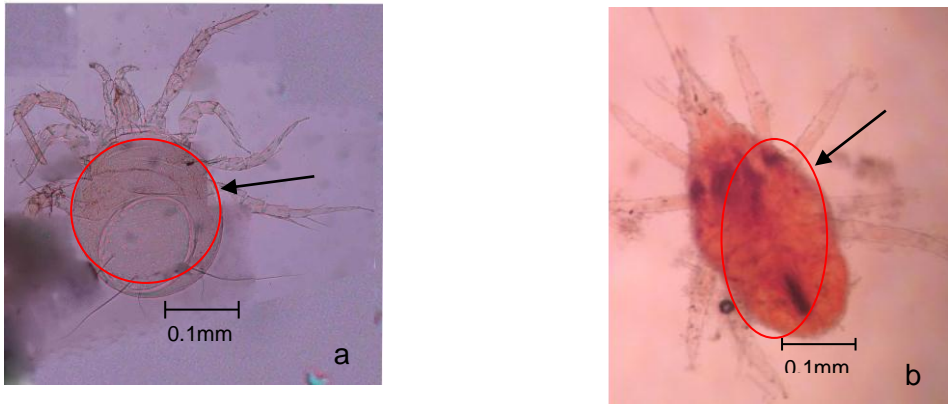
Oligonychus sp dan *Oligonychus ilicis* hidup pada permukaan daun mangga. Siklus hidup *Oligonychus* sp dan *Oligonychus ilicis* dihabiskan pada mangga. Keberadaan *Oligonychus* sp dan *Oligonychus ilicis* pada daun mangga manalagi sebagai parasit, karena *Oligonychus* sp dan *Oligonychus ilicis* menusuk sel pada daun mangga hingga rusak (Gambar 1b,c) dan mengakibatkan daun kecoklatan, hitam hingga kering (Sternlicht and Goldenberg 1976). Pada saat pengambilan sampel, pada koloni *Oligonychus* sp dan



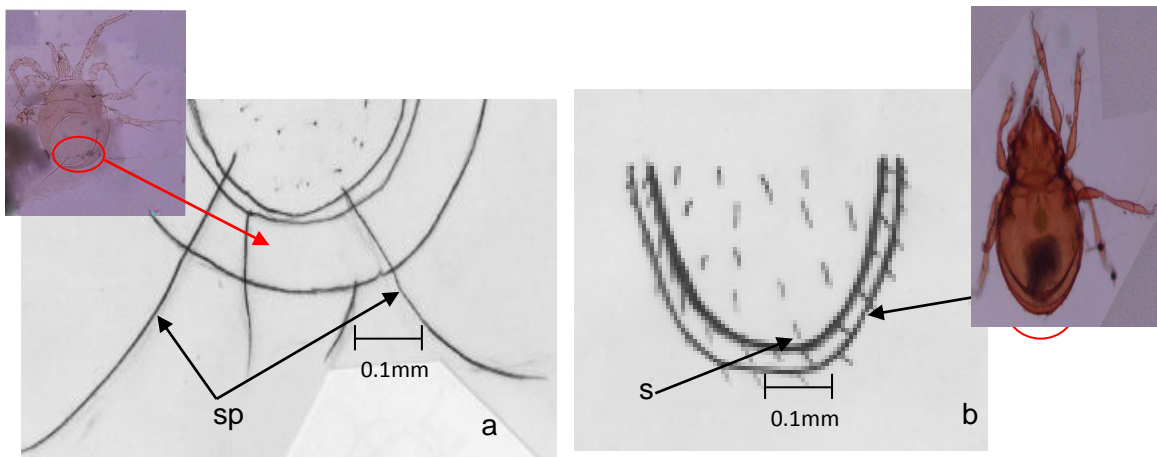
Gambar 1. Pengambilan sampel pada permukaan daun mangga (a) pengambilan sampel pada dahan pertama; (b) Pengambilan sampel pada Permukaan daun mangga (c) Daun mangga yang rusak akibat tungau

Tabel 1. Perbedaan karakter *Oligonychus* sp dengan *Oligonychus ilicis*

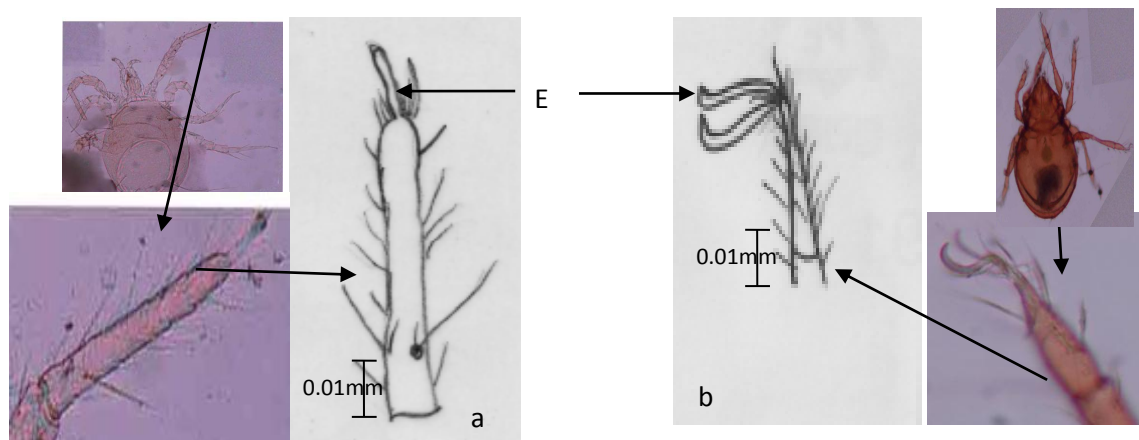
No	Karakter pembeda	<i>Oligonychus</i> sp	<i>Oligonychus ilicis</i>
1.	Warna tubuh	Transparan	Merah
2.	Bentuk tubuh	Bulat	Bulat memanjang
3.	Jumlah seta pada posterior	Terdapat 2 seta panjang pada posterior	Tdk terdapat seta panjang pada posterior
4.	Ujung segmen tungkai pertama	Terdapat kuku empodial yang memanjang	Terdapat kuku empodial yang membengkok



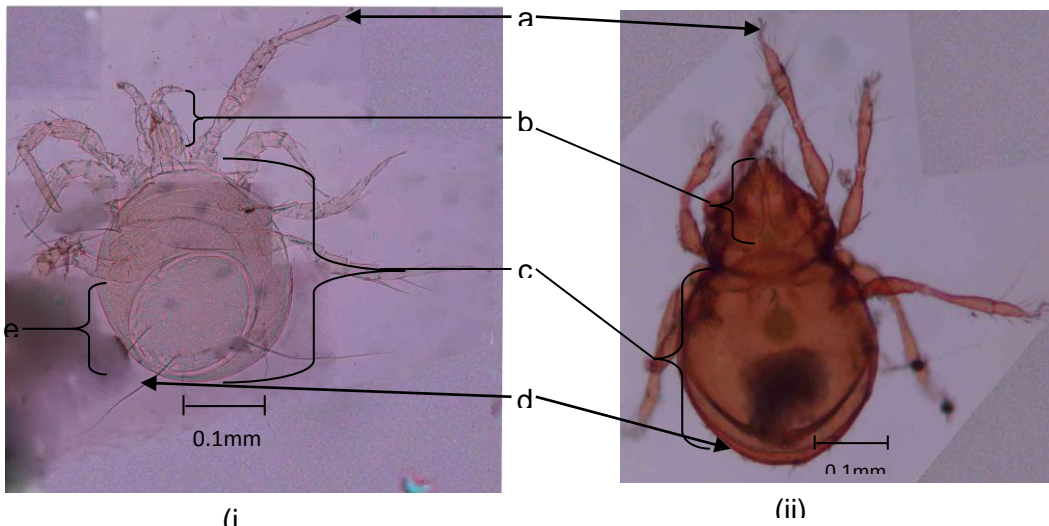
Gambar 2. Perbedaan warna dan bentuk tubuh *Oligonychus* sp dengan *Oligonychus ilicis*; a = *Oligonychus* sp bentuk tubuh bulat, warna tubuh transparan; b= *Oligonychus ilicis* bentuk tubuh bulat memanjang dan warnanya merah (foto :sebelum preparasi).



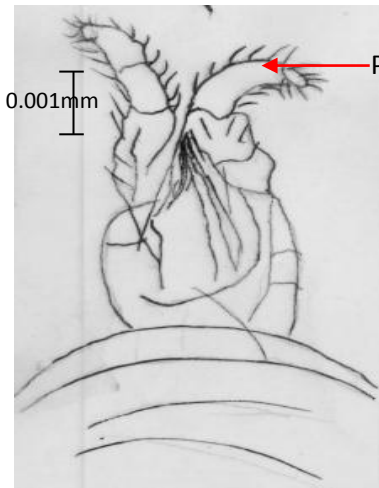
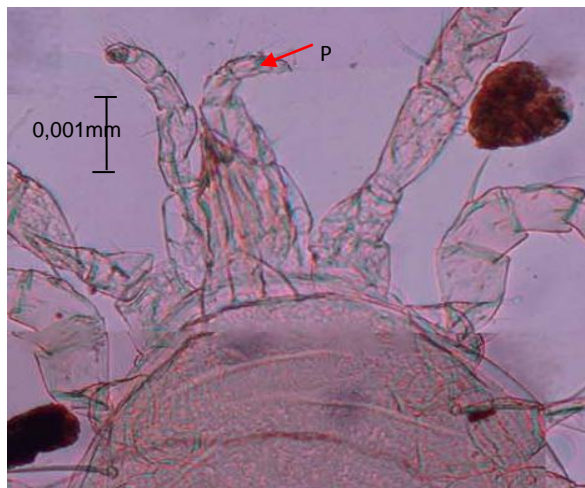
Gambar 3. Perbedaan seta posterior pada *Oligonychus* sp dengan *Oligonychus ilicis*; a= gambar skematik posterior pada *Oligonychus* sp terdapat 2 seta panjang (sp); b= gambar skematik posterior pada *Oligonychus ilicis* hanya terdapat seta pendek (s).



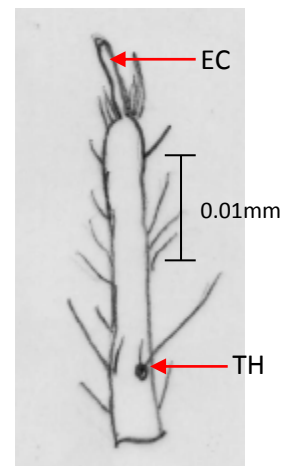
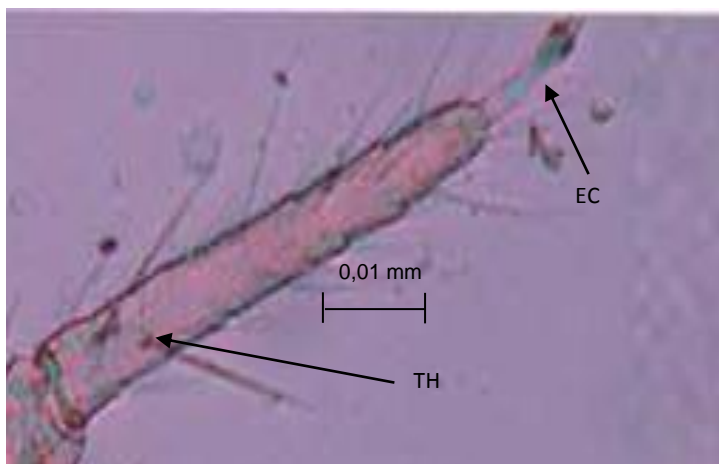
Gambar 4. Perbedaan kuku empodial pada segmen terakhir tungkai pada *Oligonychus* sp dengan *Oligonychus ilicis*; a= gambar skematik segmen terakhir tungkai *Oligonychus* sp; b= gambar skematik segmen terakhir tungkai *Oligonychus ilicis*; E= Kuku empodial



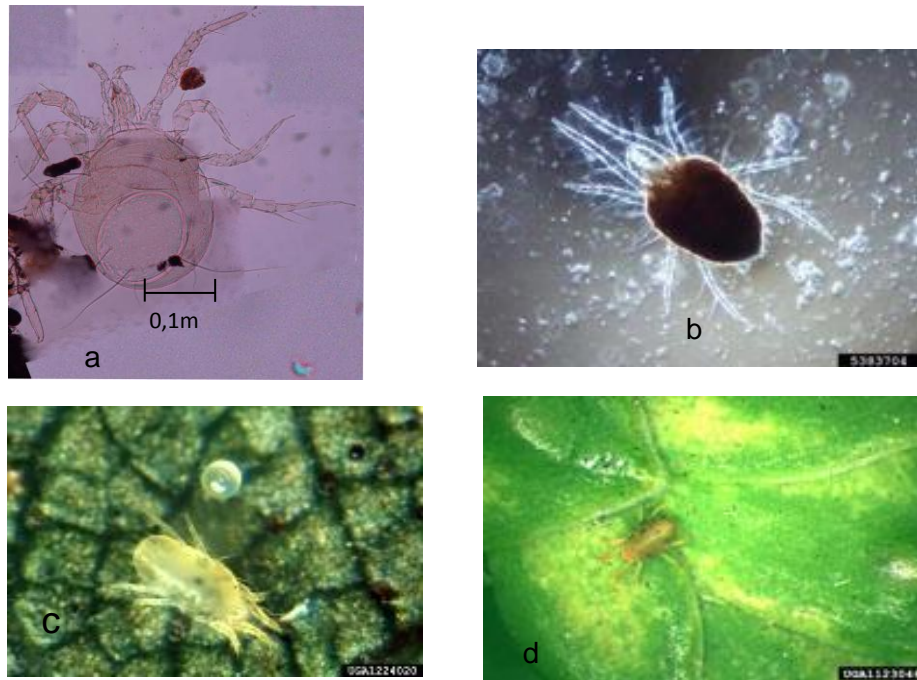
Gambar 5. Bagian-bagian tubuh *Oligonychus* sp (i) dan *Oligonychus ilicis* (ii). a. kuku empodial; b. gnathosoma, c. idiosoma; d. seta posterior; e. opisthosoma.



Gambar 6. Alat mulut *Oligonychus* sp. P = Pedipalpus



Gambar 7. Segmen terakhir pada tungkai pertama pada *Oligonychus* sp. EC = Empodial Claw (semacam kuku empodial); TH = Tenent Hair.



Gambar 8. Genus dari Famili Tetranychidae (a) *Oligonychus*; (b) *Tetranychus*; (c) *Eotetranychus*; (d) *Platytetranychus* (sumber: foto a: Rawati); foto b, c dan d dari <http://www.insectimages.org/browse/subthumb.cfm?sub=10148>)



Gambar 9. Siklus hidup *Oligonychus* (tengah: telur; kanan: Nympha; kiri: dewasa) (McGregor 1971).

KESIMPULAN

Tungau pada permukaan daun mangga manalagi (*Mangifera indica*) yang ditemukan 2 jenis yaitu *Oligonychus* sp dan *Oligonychus ilicis* dari famili Tetranychidae dari superfamili Tetranychoidae. Ciri khas *Oligonychus* sp adalah bentuk tubuh bulat seperti laba-laba, dengan warna tubuh transparan dan terdapat dua seta panjang pada bagian posterior. Sedangkan *Oligonychus ilicis* memiliki ciri khas bentuk tubuh bulat memanjang, berwarna merah dan terdapat seta posterior yang pendek. *Oligonychus* sp dan *Oligonychus ilicis* hidup sebagai parasit pada permukaan daun mangga yang dapat mengakibatkan daun keriput, kuning hingga gugur. Siklus hidup *Oligonychus* dimulai dari telur berkembang menjadi nymphal dan kemudian menjadi dewasa.

Walter, D.E. and H.C Proctor. 1999. *Mites Ecology, Evolution and Behaviour*. Hongkong Everbest Printing.

DAFTAR PUSTAKA

- Davis, J.J. (1968): *Oligonychus araneum* sp.n. and *Oligonychus digitatus* Davis (Acarina: Tetranychidae) as pests of grasses In Eastern Australia. *J Aust Ent.* 7:123-126.
- Denmark, A.H. and W.C. Welbourn. 2006. *Oligonychus*. Florida Entomology Publishing.
- Franco, R.A., P.R. Reis, M.S. Zacarias, and B.F. Altoé. 2007. Predation potential of three species of phytoseiids on *Oligonychus ilicis* (McGregor, 1917) (Acari: Tetranychidae). *Coffee Science* 2: 175-187
- Krantz, G.W. 1978. *A manual of Acarology Second Edition*. USA. Oregon State University.
- McGregor, E.A. 1971. Description of seven new species of red spiders. *Florida Entomologist*. 51:581-590.
- Prihatman, K. 2000. *Tentang budidaya mangga*. BAPPENAS. Jakarta.
- Sternlicht. M. and S. Goldenberg. 1976. Mango Eriyophid mites in relation to inflorescens. *Phytoparasitica*. 4:45-50.