

Evaluasi Ketahanan Aksesii Wijen Terhadap Tungau Daun *Polyphagotarsonemus latus* (Banks)

Tukimin S.W. dan Rully Dyah Purwati

Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang

Jln. Raya Karangploso, Kotak Pos 199, Malang

Email: balittas@litbang.deptan.go.id

Diterima tanggal: 14 Januari 2011

disetujui tanggal: 26 April 2011

ABSTRAK

Evaluasi ketahanan aksesii wijen terhadap tungau *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) dilakukan di Kebun Percobaan Sumberrejo, Bojonegoro, mulai April sampai Desember 2007. Tujuan penelitian ialah mengetahui tingkat ketahanan aksesii wijen termasuk terhadap keriting daun yang disebabkan oleh *P. latus*. Perlakuan terdiri atas 25 aksesii wijen disusun dalam rancangan acak kelompok, diulang tiga kali. Pengamatan dilakukan mulai 25 hari setelah tanam (hst) dengan interval pengamatan 10 hari sekali sampai 75 hst. Parameter pengamatan meliputi: (1) Skor kerusakan daun (intensitas serangan) pada sepertiga bagian atas tanaman, (2) jumlah telur, larva, nimfa, dan imago *P. latus* dari daun yang terserang tungau. Pengamatan dilakukan di laboratorium Entomologi Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat (Balittas). Hasil pengujian menunjukkan bahwa satu aksesii tahan yaitu China Hitam; 17 aksesii termasuk kategori agak tahan: Si 50, Si 51, Si 52, Si 57, Si 58, Si 59, Si 60, Si 61, Si 63, Si 65, Si 66, Si 69, Si 75, Sbr 1, Sbr 2, Sbr 3, dan Sbr 4; dan tujuh aksesii termasuk kategori rentan yaitu Si 45, Si 53, Si 54, Si 55, Si 56, Si 62, dan Si 64.

Kata kunci: *Sesamum indicum*, ketahanan, plasma nutfah, wijen, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks)

Resistance of Sesame Germ Plasm Evaluation to *Polyphagotarsonemus latus* Banks Mite

ABSTRACT

Resistance of sesame germ plasm to mite (*Polyphagotarsonemus latus* Banks) was evaluated at Sumberrejo Experimental Station, Bojonegoro from April to December 2007. The treatment consisted of 25 accessions which were arranged in randomized block design with three replications. The resistance was observed at 10 days interval from 25 days after planting (dap) to 75 dap. The parameters observed were: (1) Score of leave damage intensity; (2) Microscopic observation on total eggs, larvae, nymph, and adult of mites. The results showed that based on leaves damage intensity at 75 dap, one accession was categorized as resistance (China Black); 17 accessions were moderately resistance (Si 50, Si 51, Si 52, Si 57, Si 58, Si 59, Si 60, Si 61, Si 63, Si 65, Si 66, Si 69, Si 75, Sbr 1, Sbr 2, Sbr 3, and Sbr 4); and 7 accessions were susceptible (Si 45, Si 53, Si 54, Si 55, Si 56, Si 62, and Si 64). Total of egg population, larvae, nymph, and adult of mite was positively correlated to leave damage intensity.

Keywords: *Sesamum indicum*, resistance, germ plasm, sesame, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks)

PENDAHULUAN

TANAMAN wijen (*Sesamum indicum* L.) banyak dibudidayakan di Etiopia untuk bahan baku industri, termasuk industri makanan

dan minyak goreng. Tanaman ini mempunyai keunggulan komparatif, yaitu mutu biji tetap baik meskipun pada kondisi kering sehingga dapat dibudidayakan secara ekstensif, dan mempunyai nilai ekonomis relatif tinggi. Na-

mun di Indonesia, tanaman ini ditanam dalam skala terbatas, dan produktivitasnya masih rendah sekitar 350 kg/ha biji kering (Soenardi 1996).

Rendahnya produktivitas tanaman wijen disebabkan antara lain oleh benih yang digunakan kurang baik, lahan terbatas, budi daya belum intensif, dan gangguan hama. Berdasarkan estimasi Cramer *dalam* Deacon (1983); Lynch *et al.* (2002), kehilangan hasil tanaman wijen karena serangan hama mencapai 52,5%. Hasil survei Subiyakto dan Harwanto (1996) diperoleh informasi bahwa terdapat sejumlah serangga hama yang sering dijumpai pada tanaman wijen di antaranya ialah tungau yaitu: *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), jenis kepik *Nezara viridula*, jenis kutu *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, ulat *Antigastra* sp. Besarnya kerugian yang disebabkan oleh hama tungau ini dapat menurunkan hasil sampai 75% (Weis, 1971; Kalshoven, 1981; Subiyakto dan Harwanto, 1996). Hasil pengamatan di Kebun Percobaan Sumberrejo pada tahun 2003 juga menunjukkan serangan hama tungau *P. latus* pada tanaman wijen lebih dari 50% (Tukimin, 2003; Tukimin *et al.*, 2005). Akhir-akhir ini serangan tungau *P. latus* pada tanaman wijen sudah merambah ke daerah pengembangan, sehingga varietas tahan sangat diperlukan.

Penggunaan varietas tahan merupakan salah satu cara pengendalian hama secara terpadu (PHT) yang dianjurkan, karena dapat dikombinasikan dengan komponen-komponen pengendalian yang lain, mudah dilaksanakan, murah, dan tidak berdampak terhadap lingkungan. Denmark (2000) menginformasikan bahwa gejala kerusakan tanaman yang diakibatkan oleh *P. latus* berupa penghambatan pertumbuhan, cacat, kerdil, dan mengalami stagnasi. Tungau ini sangat kecil dan pertama kali diketahui oleh Banks pada tahun 1904 yang menyerang tunas mangga di rumah kaca (Waterhouse dan Norris, 1987; Denmark, 2000). Tungau *P. latus* berukuran 0,8 mm, sering dijumpai menyerang tanaman sayuran (tomat dan cabe), tanaman teh, karet, pepaya, tanaman jeruk, bunga dahlia, krisan, stroberi,

dan kapas *Gossypium* sp (Kalshoven, 1981; Denmark, 2000; Ssekabembe 2007). Larva yang baru keluar dari telur sangat kecil berbentuk seperti buah "per", berwarna putih, dan mempunyai tiga pasang tungkai (kaki). Selama pertumbuhan, larva warnanya berubah kuning kehijauan atau hijau gelap sampai kuning kecokelatan. Setelah 2 hari, larva akan berubah menjadi nimfa. Stadia larva pada tanaman wijen berkisar 1–3 hari (Tukimin, 2004) yang pergerakannya tidak terlalu aktif.

Langkah awal untuk mendapatkan varietas tahan adalah dengan mendapatkan sumber ketahanan dari plasma nutfah wijen yang tersedia. Sampai saat ini, sebagian besar koleksi plasma nutfah wijen di Balittas masih belum diketahui tingkat ketahanannya terhadap hama utama. Ketahanan tanaman terhadap gangguan serangga hama dapat diukur dari dua faktor yang mempengaruhi, yaitu tanaman dan serangga itu sendiri (Kogan dan Parra, 1981; Untung, 1993). Respon tanaman terhadap serangan hama antara lain terhambatnya pertumbuhan, kerusakan bagian tanaman, dan penurunan atau kehilangan hasil, sedangkan pengaruh langsung serangan serangga ialah keperidian dari ngengat betina, persentase penetasan, perkembangan kemampuan mengonsumsi makanan, mortalitas, dan lama hidup. Menurut Painter (1968) pengelompokan ketahanan dibagi tiga mekanisme, yaitu (1) preferensi/nonpreferensi (antisenosis) adalah disukai atau tidak disukainya suatu spesies tanaman yang disebabkan oleh: ukuran, bentuk, dan warna daun, kekerasan jaringan tanaman, ada tidaknya rambut, bulu, tonjolan, tebalnya kutikula, serta besarnya lubang stomata, (2) antibiosis, memberikan efek buruk dan merusak kehidupan serangga akibat nutrisi yang dikandung varietas tanaman yang resisten. Antibiosis dapat mengakibatkan perkembangan larva menjadi lambat, (3) toleran adalah ketahanan tanaman untuk *recovery*/pulih memperbaiki diri setelah diserang hama. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui tingkat ketahanan aksesi wijen terhadap hama utama penyebab keriting daun, *P. latus*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Sumberrejo, Bojonegoro pada lokasi yang endemi hama tungau, sedangkan untuk pengamatan mikroskopis populasi tungau *P. latus* pada daun contoh dilakukan di Laboratorium Entomologi Balittas, Malang. Penelitian dilakukan mulai April sampai dengan Desember 2007. Dalam penelitian ini dievaluasi 25 aksesi wijen:

No.	Aksesi	No.	Aksesi
1	Si 50	14	Si 63
2	Si 51	15	Si 64
3	Si 52	16	Si 65
4	Si 53	17	Si 66
5	Si 54	18	Si 69
6	Si 55	19	Si 45
7	Si 56	20	China Hitam
8	Si 57	21	Sbr 1
9	Si 58	22	Sbr 2
10	Si 59	23	Sbr 3
11	Si 60	24	Sbr 4
12	Si 61	25	Si 75
13	Si 62		

Penelitian disusun dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan, masing-masing aksesi ditanam dalam petak berukuran 6 m x 8 m dan jarak tanam 60 cm x 25 cm. Pemupukan dan pemeliharaan tanaman dilaksanakan dengan baku teknis agronomi. Pupuk 45 kg N (100 kg urea/ha), 1/3 dosis pupuk N diberikan saat tanam dan 2/3 N diberikan pada 30–35 hari setelah tanam. Pupuk K 30 kg K₂O (950 kg KCl/ha) (Machfud dan Kadarwati, 1996). Pengamatan dimulai pada saat umur tanaman 25 sampai 75 hari dengan interval waktu 10 hari. Suhu dan kelembapan dicatat selama kegiatan penelitian. Skor kerusakan daun (Gambar 1) diamati pada sepertiga bagian atas tanaman berdasarkan Smith (1989), sebagai berikut:

Skor 0 = sehat
 1 = 1–25% terserang sebagian
 2 = 26–50% keriting sebagian hingga setengah
 3 = 51–75% keriting hampir semua
 4 = 76–100% keriting hingga daun melengkung



Gambar 1. Skor kerusakan daun wijen oleh *P. latus*.

Nilai skor kerusakan daun digunakan untuk menghitung intensitas kerusakan tanaman dengan rumus perhitungan yang dipublikasikan oleh Hunter *et al.* (1968) dalam Verna (1986) sebagai berikut:

$$I = \frac{\sum n \cdot v \cdot 1}{N \cdot V} \times 100\%$$

Keterangan:

I = Intensitas kerusakan (%)

n = Jumlah daun yang mempunyai nilai skor sama

v = Nilai skor (0, 1, 2, 3, dan 4)

N = Jumlah tanaman sample (10 tanaman)

V = Skor tertinggi yang digunakan (4)

Kriteria ketahanan ditentukan berdasarkan nilai intensitas kerusakan (Smith 1989) adalah:

0% tidak ada kerusakan = sangat tahan

1–25% kerusakan = tahan

26–50% kerusakan = agak tahan

51–75% kerusakan = rentan

76–100% kerusakan = sangat rentan

Pengamatan dilakukan terhadap 10 tanaman contoh (dari petak neto 4 baris tanaman, diambil secara acak arah diagonal 10 ta-

naman) pada masing-masing aksesi dengan mengambil daun contoh yang terserang hama/tungau masing-masing dua daun/tanaman, kemudian dimasukkan dalam *vial* tertutup. Daun-daun contoh tersebut diamati secara mikroskopis di laboratorium. Pengamatan di laboratorium meliputi: jumlah telur *P. latus*, jumlah larva, jumlah nimfa, jumlah dewasa (jantan dan betina) *P. latus*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas Kerusakan Daun

Pada saat kegiatan penelitian suhu lapangan rata-rata 30°C dan kelembapan 79%. Suhu dan kelembapan tersebut sangat mendukung untuk berkembang biak tungau (Hill, 1983; Waterhouse dan Norris, 1987; Denmark, 2000). Intensitas kerusakan oleh tungau *P. latus* sudah terlihat mulai 25 hari setelah tanam (hst) dengan gejala daun mulai tidak normal yang mencapai rata-rata 5% (Ta-

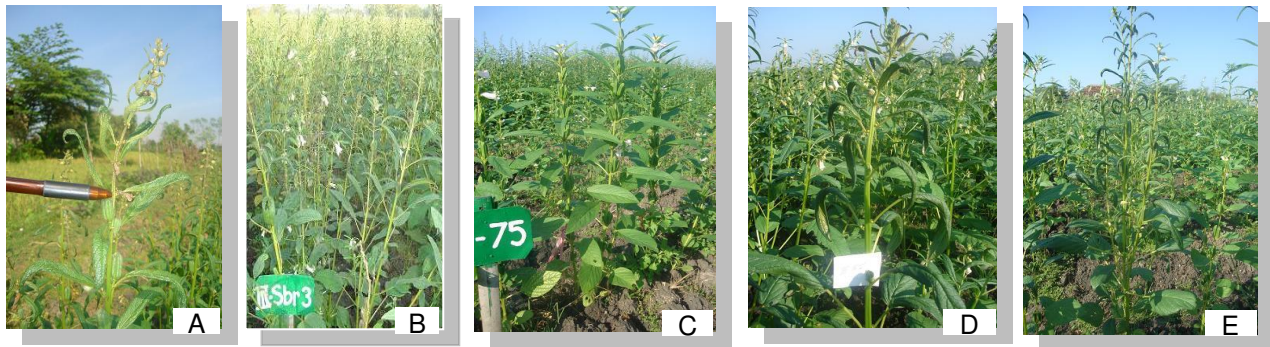
bel 1). Intensitas kerusakan daun makin meningkat dan fluktuatif sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan tanaman.

Pada 35 hst intensitas kerusakan mencapai 10–27,5%, tertinggi pada Si 56 (27,5%), dan terendah pada Si 58, Si 60, dan China Hitam (7,50%). Pada 45–65 hst intensitas tertinggi pada Si 56 dan Si 55, terendah pada Si 63 dan China Hitam. Pada pengamatan 75 hst diperoleh satu aksesi yang tahan yaitu China Hitam, 17 aksesi agak tahan dan enam aksesi rentan terhadap *P. latus* (Tabel 1). Tanaman resisten melakukan proteksi organ-organ tubuh terhadap serangan hama melalui berbagai mekanisme. Mekanisme yang terdapat pada tanaman wijen diduga termasuk dalam mekanisme nonpreferensi atau antisenosis, karena tanaman tersebut tidak mempunyai stimulus untuk satu atau lebih tahapan dalam proses makan serangga/tungau (Painter, 1968; Smith, 1989). Contoh tanaman yang terserang *P. latus* dapat dilihat pada Gambar 2 A–E.

Tabel 1. Rata-rata intensitas kerusakan daun (%) 25 aksesi wijen pada 25–75 hst

Perlakuan aksesi	Intensitas kerusakan daun (%) pada:					
	25 hst	35 hst	45 hst	55 hst	65 hst	75 hst
Si 50	5,50 bc/T	10,00 b/T	10,00 ab/T	15,00 ab/T	22,50 b/T	35,00 b/AT
Si 51	6,50 cd/T	17,50 e/T	17,50 c/T	21,50 bc/T	28,75 bc/AT	41,25 c/AT
Si 52	8,00 e/T	20,00 f/T	22,50 cd/T	20,00 b/T	30,00 c/AT	40,00 c/AT
Si 53	3,50 a/T	12,50 cd/T	12,50 b/T	20,00 b/T	30,00 c/AT	63,75 e/P
Si 54	4,00 ab/T	12,50 cd/T	20,00 c/T	26,00 c/T	35,00 d/AT	70,50 fg/P
Si 55	10,00 g/T	21,25 fg/T	28,50 ef/AT	33,00 e/AT	52,50 g/P	78,75 g/P
Si 56	6,50 cd/T	27,50 g/AT	30,00 f/ AT	35,00 f/AT	47,50 f/AT	55,00 de/P
Si 57	4,50 ab/T	10,00 b/T	20,00 c/T	27,50 cd/AT	40,00 e/AT	43,75 c/AT
Si 58	5,00 b/T	7,50 a/T	12,50 b/T	30,00 d/AT	35,00 d/AT	35,00 b/AT
Si 59	8,90 fg/T	16,00 de/T	17,50 c/T	27,50 cd/AT	27,50 bc/AT	28,75 a/AT
Si 60	7,50 de/T	7,50 a/T	15,00 bc/T	15,00 ab/T	30,00 c/AT	40,00 c/AT
Si 61	6,00 c/T	11,25 bc/T	13,75 b/T	13,75 a/T	26,25 bc/AT	45,00 cd/AT
Si 62	6,00 c/T	20,00 f/T	25,00 de/T	25,00 c/T	47,50 f/AT	62,50 e/P
Si 63	6,25 cd/T	8,75 ab/T	8,75 a/T	18,75 b/T	21,25 b/T	37,50 bc/AT
Si 64	6,50 cd/T	15,00 d/T	20,00 c/T	20,00 b/T	42,50 e/AT	67,50 de/P
Si 65	10,00 g/T	16,25 de/T	17,50 c/T	18,75 b/T	25,00 b/T	40,00 c/AT
Si 66	8,00 e/T	12,50 cd/T	15,00 bc/T	15,00 ab/T	20,00 b/T	40,00 c/AT
Si 69	5,50 bc/T	15,00 d/T	21,25 cd/T	25,50 c/AT	32,50 cd/AT	45,00 cd/AT
Si 45	5,50 bc/T	8,75 ab/T	10,00 ab/T	15,00 ab/T	43,75 ef/AT	57,50 de/P
China Hitam	5,00 b/T	7,50 a/T	12,50 b/T	15,00 ab/T	15,00 a/T	25,00 a/T
Sbr 1	5,75 bc/T	20,00 f/T	21,25 cd/T	21,50 bc/T	27,50 bc/AT	40,00 c/AT
Sbr 2	7,50 de/T	15,00 d/T	26,50 de/AT	33,75 ef/AT	40,50 e/ AT	50,00 d/AT
Sbr 3	4,75 ab/T	17,50 e/T	25,00 de/T	35,50 f/AT	43,75 ef/AT	50,00 d/AT
Sbr 4	5,00 b/T	10,00 b/T	25,00 de/T	35,00 f/AT	43,00 ef/AT	50,00 d/AT
Si 75	7,50 de/T	15,00 d/T	15,00 bc/T	15,00 ab/T	22,50 b/T	35,00 b/AT
KK (%)	12,75	11,50	12,35	10,76	11,25	14,35

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak beda nyata dalam uji Duncan 0,05
ST= Sangat tahan, T= tahan, AT= Agak tahan, P= Rentan, SP= Sangat rentan.



Gambar 2. Tanaman yang terserang *P. latus*, A dan B: tanaman peka, C–E agak tahan terhadap serangan *P. latus*

Hasil Pengamatan Laboratorium Jumlah Telur

Hasil pengamatan 20 daun contoh menunjukkan bahwa populasi telur *P. latus* sejak 35, 45, dan 55 hst sudah mengalami peningkatan jumlah (Tabel 2), berarti ada korelasi dengan intensitas kerusakan daun mulai 35, 45, dan 55 hst. Pada 45 hst populasi telur tertinggi pada Si 58, Si 55, dan Sbr 3. Pada 55 hst jumlah telur tertinggi pada Sbr 3, Si 55, dan Si 56.

Pada 65 dan 75 hst populasi telur mulai menurun karena tanaman mengalami penuaan, jaringan sudah mengeras, dan kandungan nutrisi sudah tidak sesuai lagi untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan tungau *P. latus*. (James, 1997; Waterhouse dan Norris, 1987). Pola perilaku makan tungau *P. latus* melalui beberapa tahap yaitu (a) pengenalan dan orientasi pada tanaman makanan (wijen), (b) mencicipi makanan, c) makan, dan (d) berhenti makan dan perkembangbiakan.

Tabel 2. Rata-rata populasi telur per daun (dari 20 daun contoh 25 aksesii wijen yang dievaluasi)

Perlakuan aksesii	Rata-rata populasi telur				
	35 hst	45 hst	55 hst	65 hst	75 hst
Si 50	0,20 bc	0,22 g	0,75 de	0,20 fg	0,00
Si 51	0,20 bc	0,64 d-g	2,74 b-e	2,18 ab	0,23
Si 52	0,00 c	1,99 c-g	2,88 b-e	0,94 b-g	0,00
Si 53	0,56 bc	3,46 b-e	1,90 c-e	0,50 d-g	0,00
Si 54	0,56 bc	3,07 c-f	0,00 e	1,75 a-d	0,00
Si 55	0,86 bc	9,67 a	7,85 ab	0,23 e-g	0,00
Si 56	1,66 b	3,86 b-d	7,28 ab	2,09 ab	0,12
Si 57	0,20 bc	2,56 c-g	1,66 c-e	0,35 e-g	0,00
Si 58	0,20 bc	10,32 a	1,51 c-e	0,29 e-g	0,00
Si 59	0,00 c	1,32 d-g	3,34 b-d	0,15 g	0,00
Si 60	0,20 bc	1,03 d-g	1,66 c-e	0,20 fg	0,00
Si 61	0,00 c	0,20 g	2,06 c-e	0,77 c-g	0,16
Si 62	0,44 bc	0,89 d-g	3,70 b-d	1,81 a-c	0,00
Si 63	0,00 c	0,36 fg	0,00 e	0,00 g	0,00
Si 64	0,00 c	3,32 c-f	3,50 b-d	1,21 a-f	0,00
Si 65	0,20 bc	1,81 c-g	2,92 b-e	0,91 b-g	0,15
Si 66	0,00 c	0,42 fg	0,00 e	0,17 g	0,00
Si 69	0,00 c	1,51 d-g	5,02 a-c	1,21 a-f	0,00
Si 45	0,44 bc	0,48 e-g	1,54 c-e	1,24 a-e	0,00
China Hitam	1,72 b	5,75 a-c	4,51 a-d	0,32 e-g	0,00
Sbr 1	0,20 bc	3,14 c-f	4,56 a-d	0,75 c-g	0,00
Sbr 2	0,98 bc	0,66 d-g	4,47 a-d	2,56 a	0,00
Sbr 3	5,21 a	7,35 ab	10,32 a	0,42 e-g	0,00
Sbr 4	0,00 c	2,06 c-g	4,56 a-d	0,73 e-g	0,00
Si 75	0,20 bc	0,86 d-g	3,50 b-d	0,00 g	0,00
KK (%)	16,22	11,18	11,18	20,97	tn

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak beda nyata dalam uji Duncan 0,05

Populasi Larva

Jumlah rata-rata populasi larva pada 35 hst belum menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua aksesori yang dievaluasi, berarti semua aksesori sudah terlihat nyata kerusakannya (Tabel 3). Pada 45 hst populasi larva tertinggi pada aksesori China Hitam dan aksesori 59. Populasi larva pada 55 hst tertinggi terdapat pada aksesori Si 59, Si 52, dan Sbr 1. Populasi larva menurun pada 65 hst dan 75 hst, karena faktor tanaman yang sudah tua mengalami penurunan, jaringan tanaman mulai mengeras, kandungan nutrisi sudah tidak sesuai untuk pertumbuhan, perkembangbiakan, dan daun pucuk sudah berhenti pertumbuhannya.

Populasi Nimfa

Pada masa nimfa, *P. latus* mempunyai tiga pasang tungkai dan akan terbentuk empat

pasang tungkai (satu pasang tungkai keempat tereduksi/semu). Pada tungkai keempat nimfa jantan terdapat kuku semacam pengait, sedang pada betina terdapat bulu seperti cambuk. Aktifitas nimfa sangat tinggi sampai fase imago/dewasa. Saat pergantian kulit (ekdisis) nimfa jantan membawa larva betina pada ujung abdomennya, bila telah menjadi nimfa maka nimfa jantan segera mengawininya. Nimfa betina yang sudah siap untuk kopulasi ditandai dengan banyak diam dan sekali-kali mengangkat abdomennya. Warna nimfa kuning kehijauan atau hijau gelap sampai kuning kecokelatan (Kalshoven, 1981; Denmark, 2000). Jumlah rata-rata populasi nimfa dapat dilihat pada Tabel 4.

Populasi nimfa terlihat keberadaannya mulai 45 hst, yaitu populasi tertinggi pada Sbr 3, Si 59, dan Si 56. Populasi nimfa pada 55 hst

Tabel 3. Rata-rata populasi larva per daun

Perlakuan	Rata-rata populasi larva				
	35 hst	45 hst	55 hst	65 hst	75 hst
Si 50	0,10 b	0,23 e	1,97 de	0,27 ef	0,00
Si 51	0,00 b	0,50 de	6,50 bc	1,07 d	0,00
Si 52	0,00 b	2,95 a-c	9,23 a	1,47 cd	0,00
Si 53	0,00 b	3,95 ab	2,33 d	0,07 ef	0,00
Si 54	0,12 b	1,75 a-e	2,40 d	0,33 ef	0,02
Si 55	0,00 b	2,95 a-c	6,47 bc	0,20 ef	0,03
Si 56	1,03 a	0,95 a-c	7,35 b	1,93 cd	0,02
Si 57	0,00 b	0,84 d-e	5,53 b-d	0,13 ef	0,02
Si 58	0,00 b	1,69 b-e	2,93 d	0,93 de	0,00
Si 59	0,00 b	4,07 a	9,00 a	0,73 de	0,00
Si 60	0,00 b	1,21 c-e	5,30 cd	0,27 ef	0,00
Si 61	0,00 b	0,20 e	3,53 cd	1,80 cd	0,12
Si 62	0,00 b	1,19 c-e	6,70 bc	2,73 b	0,00
Si 63	0,00 b	0,29 e	0,20 e	0,00 f	0,00
Si 64	0,00 b	4,07 a	5,20 cd	6,13 a	0,00
Si 65	0,10 b	1,40 c-e	3,93 cd	1,67 cd	0,02
Si 66	0,00 b	0,31 e	2,30 d	1,27 d	0,00
Si 69	0,00 b	0,46 e	2,67 d	0,87 de	0,00
Si 45	0,31 b	0,40 e	4,87 cd	2,40 bc	0,00
China Hitam	0,00 b	4,07 a	4,87 cd	0,93 de	0,00
Sbr 1	0,00 b	1,54 c-e	8,03 ab	0,67 d-f	0,00
Sbr 2	0,48 ab	1,13 c-e	5,13 cd	2,47 bc	0,00
Sbr 3	0,38 b	2,32 a-c	4,00 cd	0,27 ef	0,00
Sbr 4	0,00 b	1,21 c-e	5,00 cd	0,67 d-f	0,00
Si 75	0,00 b	1,21 c-e	3,10 d	0,27 ef	0,00
KK (%)	19,06	14,71	8,91	21,75	tn

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak beda nyata dalam uji Duncan 0,05

Tabel 4. Rata-rata populasi nimfa per daun (dari 20 daun contoh 25 aksesii wijen yang dievaluasi)

Perlakuan	Rata-rata populasi nimfa				
	35 hst	45 hst	55 hst	65 hst	75 hst
Si 50	0,43	1,30 ef	0,96 cd	7,28 ab	0,87 cd
Si 51	0,17	0,83 f	3,12 a-d	8,38 ab	1,63 bc
Si 52	0,03	1,30 ef	3,70 a-d	11,61 ab	0,56 cd
Si 53	0,83	1,0 ef	3,72 a-d	3,95 ab	0,06 d
Si 54	0,27	1,23 e	3,02 a-d	2,74 b	0,06 d
Si 55	1,27	4,20 c	6,84 a-d	8,44 ab	0,17 cd
Si 56	0,27	5,67 b	14,24 a	2,39 b	0,60 cd
Si 57	0,30	4,33 c	3,34 a-d	4,29 ab	0,06 d
Si 58	0,27	5,53 b	6,84 a-d	3,50 ab	0,73 cd
Si 59	0,07	6,43 a	4,29 a-d	0,18 b	0,06 d
Si 60	0,17	1,07 ef	3,34 a-d	1,75 b	0,09 d
Si 61	0,00	0,10 e	0,00 d	23,41 a	3,87 a
Si 62	1,57	0,47 f	6,95 a-d	6,0 ab	0,71 cd
Si 63	0,00	2,13 d	0,10 d	0,38 b	0,26 cd
Si 64	0,00	0,40 f	8,14 a-c	4,83 ab	0,78 cd
Si 65	0,00	2,57 d	3,14 a-d	5,80 ab	0,86 cd
Si 66	0,63	1,0 ef	2,22 b-d	3,91 ab	0,62 cd
Si 69	0,00	2,70 d	3,34 a-d	0,20 b	0,54 cd
Si 45	0,00	0,47 f	6,52 a-d	10,72 ab	2,81 ab
China Hitam	0,00	1,83 e	5,65 a-d	3,50 ab	0,67 d
Sbr 1	0,00	2,27 d	6,05 a-d	9,29 ab	0,06 d
Sbr 2	0,17	1,03 e	11,89 ab	5,40 ab	0,06 d
Sbr 3	0,27	11,7 a	11,75 ab	0,20 b	0,18 cd
Sbr 4	1,90	5,37 b	4,24 a-d	4,97 ab	0,27 cd
Si 75	0,00	0,20 f	4,79 a-d	0,38 b	0,40 cd
KK (%)	tn	8,93	14,81	16,26	31,69

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak beda nyata dalam uji Duncan 0,05

tertinggi dijumpai pada Si 56, Sbr 2, Sbr 3, menunjukkan bahwa aksesii tersebut lebih disukai tungau *P. latus*. Pada 65 hst populasi tertinggi pada Si 61, Si 52, dan Si 45. Pada 75 hst populasi nimfa sudah menurun karena umur tanaman mulai mengalami penuaan. Populasinya cenderung meningkat dan bila nutrisi tidak cocok maka populasinya cenderung menurun dan memperpanjang umur (Painter, 1968; Denmark, 2000; Anonymous, 2004). Tubuh nimfa tungau *P. latus* jantan lebih kecil dibanding nimfa betina, dan pada bagian abdomen nimfa jantan agak runcing, sedang nimfa betina agak oval.

Populasi Imago

Tungau dewasa berukuran panjang 1,5 mm (3/50) panjang, transparan, warna kuning kecokelatan, lama masa hidup 5–6 hari. Sekor tungau betina meletakkan telur antara 36–40 butir atau 5–8 butir per hari pada suhu

30°C dan kelembapan 73% (Tukimin, 2004). Menurut Hill (1983); Brown dan Jones (1983) juga melaporkan bahwa tungau *P. latus* dewasa betina hidup hampir mencapai 10 hari dan menghasilkan telur rata-rata 2–5 butir per hari (20–50 butir) tergantung faktor kesuburan tungau. Tungau *P. latus* tidak berperan sebagai vektor penyakit pada tanaman (Waterhouse dan Norris, 1987; Higa dan Namba, 1971). Perbandingan nisbah kelamin antara jantan dan betina 1 : 2 atau 1 ekor jantan : 2 ekor betina. Beberapa sifat kimia tanaman dapat mempengaruhi keberadaan tungau melalui: peletakan telur, makanan, berlangsung hidup. Tungau betina tertarik untuk meletakkan telur pada bagian bawah permukaan daun yang diarahkan oleh organ peraba dan reseptor kimia. Menurut Manuwoto (1991) sifat-sifat fisik tanaman bersama-sama rangsangan kimia menentukan jumlah telur tungau yang diletakkan.

Tabel 5. Rata-rata populasi imago per daun

Perlakuan	Rata-rata populasi imago				
	35 hst	45 hst	55 hst	65 hst	75 hst
Si 50	0,00 b	0,20 c	1,19 d	2,59 c-e	4,56 bc
Si 51	0,00 b	0,50 bc	7,17 cd	13,86 a-e	4,25 bc
Si 52	0,00 b	0,20 c	5,50 cd	33,02 ab	3,39 c
Si 53	0,10 b	0,50 bc	0,84 d	11,06 a-e	2,29 c
Si 54	0,00 b	0,69 bc	3,86 d	8,92 a-e	0,38 c
Si 55	0,00 b	1,43 bc	15,10 a-d	24,70 ab	0,64 c
Si 56	0,11 b	2,99 a-c	35,74 ab	8,86 a-e	0,27 c
Si 57	0,00 b	2,06 a-c	7,39 cd	15,90 a-e	0,75 c
Si 58	0,00 b	0,20 c	6,0 cd	36,10 a	3,38 c
Si 59	0,00 b	6,21 a	27,91 a-c	0,94 de	0,23 c
Si 60	0,00 b	0,50 bc	8,50 cd	13,33 a-e	1,32 c
Si 61	0,44 b	0,20 c	0,12 d	16,47 a-e	13,86 a
Si 62	0,23 b	0,71 bc	10,92 a-d	9,61 a-e	1,63 c
Si 63	0,00 b	1,30 bc	0,17 d	0,71 e	1,33 c
Si 64	0,10 b	0,50 bc	5,11 cd	16,47 a-e	2,42 c
Si 65	0,00 b	1,32 bc	7,17 cd	9,74 a-e	3,50 bc
Si 66	0,00 b	0,20 c	3,07 d	9,59 a-e	3,91 bc
Si 69	0,00 b	0,50 bc	11,68 a-d	7,22 b-e	1,60 c
Si 45	0,31 b	0,20 c	7,71 cd	27,16 ab	10,78 ab
China Hitam	0,10 b	0,70 bc	6,00 cd	18,24 a-c	3,03 c
Sbr 1	0,10 b	2,05 a-c	5,45 cd	10,78 a-e	2,15 c
Sbr 2	0,00 b	0,71 bc	15,82 a-d	9,67 a-e	0,22 c
Sbr 3	1,81 a	3,95 ab	39,82 a	1,60 c-e	0,22 c
Sbr 4	0,00 b	0,20 c	3,03 d	17,31 a-d	2,42 c
Si 75	0,00 b	0,20 c	12,38 a-d	1,96 c-e	1,69 c
KK (%)	25,00	13,92	15,57	13,88	12,84

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak beda nyata dalam uji Duncan 0,05

Pada tanaman wijen perbedaan nisbah kelamin antara jantan dan betina 1 : 4 atau 1 ekor jantan, 4 ekor betina. Jumlah rata-rata populasi imago per daun dapat dilihat pada Tabel 5. Populasi imago pada 55 hst tertinggi pada Sbr 3, Si 56, dan Si 59. Pada 65 hst populasi tertinggi pada Si 58, Si 52, Si 45, dan Si 55, dan terendah pada Si 63 dan Si 59. Pada 75 hst populasi imago tertinggi pada Si 61 dan Si 45. Fluktuasi populasi dipengaruhi oleh sampel daun yang diambil tiap-tiap petak perlakuan tidak tetap (sampel acak sistematis arah diagonal).

Serangan *P. latus* dapat menyebabkan jaringan pada bagian daun menjadi keras, menebal karena kerusakan sel, perubahan bentuk, dan warna daun. Adanya perubahan bentuk dan warna daun, diduga terjadi akibat sel-sel daun rusak sehingga mengakibatkan klorofil daun mengalami hambatan dalam proses fotosintesis. Fotosintesis menjadi tidak stabil sehingga pertumbuhan dan perkembangan sel terhenti yang mengakibatkan daun keriting, ka-

ku, dan akhirnya mengerut hingga melengkung ke bawah. Oleh karena daun merupakan tempat fotosintesis, laju fotosintesis rendah, sedangkan respirasi berjalan tetap, akibatnya energi untuk respirasi tidak terpenuhi dan daun mulai mengerut, kemudian melengkung. Akibat serangan *P. latus* jaringan tanaman pada daun menjadi keras menebal.

KESIMPULAN

Berdasarkan intensitas kerusakan oleh tungau *P. latus* pada 25 aksesi yang dievaluasi, terdapat satu aksesi yang termasuk dalam kategori tahan sampai dengan 75 hst adalah China Hitam; 17 aksesi agak tahan sampai dengan 75 hst yaitu Si 50, Si 51, Si 52, Si 57, Si 58, Si 59, Si 60, Si 61, Si 63, Si 65, Si 66, Si 69, Si 75, Sbr 1, Sbr 2, Sbr 3, dan Sbr 4; dan 7 aksesi yang peka terhadap serangan tungau *P. latus* ialah Si 45, Si 53, Si 54, Si 55, Si 56, Si 62, dan Si 64. Jumlah populasi telur, larva,

nimfa, dan imago cukup tinggi sehingga mempengaruhi tingkat kerusakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Drs. Rusim Mardjono, MS. dan Ir. Suprijono yang telah mengarahkan, membantu, dan koreksi kegiatan ini. Kegiatan penelitian ini dibiayai oleh DIPA Balittas TA 2007.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2004. *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) common name broad mite, exotic present. <http://www.ento.csiro.au/aicn/name.s/3344.htm>. Juni 2004
- Brown, R.D. and V.P. Jones. 1983. The broad mite on lemons in Southern California. *California Agriculture* 37(7/8):21–22.
- Deacon, J.W. 1983. Microbial control of plant pests and diseases. Van Nostrand Reinhold (VK) Co. Ltd.
- Denmark, H.A. 2000. Broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Arachnidae: Acarina: Tarsonemidae) University of Florida Published December 2000. <http://creatures.ifas.uft.edu>.
- Hill, D.S. 1983. *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) Agriculture insect pest of the tropics and their control. Cambridge University Press. 746p.
- James, R.B. 1997. Cyclamen mite and broad mite. *Extention Entomologist Emiritus*. http://www.ces.nesu.edu/depts/ent/notes/O&T/flowers/note_28/note_28.htm.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pest of crop in Indonesia. Rev. Translated by P.A. van der Laan. PT Ichtiar Baru van Hoeve. Jakarta. 701p.
- Kaul, A.K. and M.L. Das. 1986. Oil seeds in Bangladesh. Agric. Sector Team Ministry of Agric. Gov. of the People Rep. of Bangladesh. 13p.
- Kogan, M. and J.R.P Parra. 1981. Techniques and application of measurements of consumption and utilization of food by phytophagus insects. p. 337–352. In G. Bhaskara, S. Friedman, and J.G. Redriguez (Eds). *Current Tropies in Insects Endocrinology and Nutrition*. Plenum, New York.
- Lynch, L.D., A.R. Ives, J.K. Waage, M.E. Hochberg, and M.B. Thomas. 2002. The risks of biocontrol: Transient impacts and minimum nontarget densities. *Ecological Applications* 12(6): 1872–1882.
- Manuwoto, S. 1991. Interaksi serangga tanaman, tanaman resisten, dan pengendalian hayati. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 17 hal.
- Machfud, M. dan F.T. Kadarwati. 1996. Pemupukan pada tanaman wijen. Hal. 26–30. *Dalam Monograf No. 2. Wijen*. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang.
- Painter, R.H. 1968. Insect resistance in crop plants. The University Press of Kansas. 520p.
- Smith, R.C. 1989. Plant resistance to insects. Department of Plant, Soil, and Entomological Sciences, University of Idaho Moscow, Idaho. 286p.
- Soenardi. 1996. Budi daya tanaman wijen. Hal. 14–25. *Dalam Monograf No. 2. Wijen*. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang.
- Subiyakto dan Harwanto. 1996. Hama tanaman wijen dan pengendaliannya. Hal. 31–37. *Dalam Monograf No. 2. Wijen*. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang.
- Ssekabembe, C.K. 2007. Comparison of research on sesame (*Sesamum indicum*) and nakati (*Solanum aethiopicum*) at Makerere University. African Crop Science Conference Proceedings 8:2063–2069.
- Tukimin, S.W. 2003. Laporan perjalanan dinas Balittas. 1 Juli 2003. (*Unpublished*).
- Tukimin, S.W. 2004. Beberapa aspek biologi tungau kuning *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) pada beberapa aksesori wijen (*Sesamum indicum* L.) *Journal Agritek* 15(2):448–452.
- Tukimin, S.W., Suprijono, R. Mardjono, A.M. Amir, dan Suhartono. 2005. Laporan hasil evaluasi ketahanan plasma nutfah wijen terhadap hama utama *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) di KP Sumberrejo. Balittas, Malang. 23 hal.
- Untung, K. 1993. Pengantar pengelolaan hama terpadu. Gajah Mada Press. Yogyakarta. Hal. 132–151.
- Verna, J.P. 1986. Botanical blight of cotton CRC. Pres inc Boca Reton, Florida. 278p.
- Weiss, E.A. 1971. Castor, sesame and sunflower. Leonard Hill, London. 876p.
- Waterhouse, D.F. and K.R. Norris. 1987. Chapter 31: *Polyphagotarsonemus latus* (Banks). In *Biological Control Pacific Prospects*. Inkata Press, Melbourne. 454p.