

INTENSITAS SERANGAN TUNGAU *Polyhagotesonemus latus* PADA TANAMAN WIJEN DI AREAL PERTANAMAN TAMAN AGRO BPTP PAPUA

Martina Sri Lestari, Sitti Raoda Garuda, dan Simon Talanta

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua
Jln Yahim No.49 Sentani Papua
Email : martina.slestari15@gmail.com

Abstrak

Tanaman Wijen (*Sesamum indicum* L.) adalah tanaman semak semusim termasuk dalam famili Pedaliceae dan merupakan salah satu tanaman tropis yang mudah dibudidayakan dan tahan kering. Salah satu kendala utama budi daya wijen adalah serangan hama dan penyakit, yang dapat menurunkan produksi. Pengamatan hama telah dilakukan di areal pertanaman Taman Agro BPTP Papua. Tujuan pengamatan ini untuk menginventarisasi serangga hama serta musuh alami pada tanaman wijen. Metode pengambilan contoh tanaman dilakukan secara diagonal sebanyak 6 tanaman wijen dan pengamatan dilakukan setiap bulan. Parameter yang diamati ialah jenis-jenis serangga hama dan parasitoid serta persentase tanaman terserang. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jenis-jenis serangga hama pada tanaman wijen ialah kutu daun (*Aphis* sp), tungau (*Polyhagotesonemus latus*), thrips sp., kepik hijau, mizus dan belalang (*Atratomorpha* sp.). Hasil pengujian menunjukkan bahwa varietas Sb-1, Winas-1, Winas-2 dan klon lokal termasuk varietas tahan terhadap serangan tungau *B. P. latus*.

Kata kunci: Wijen, serangga hama, musuh alami

PENDAHULUAN

Tanaman Wijen (*Sesamum indicum* L.) adalah tanaman semak semusim termasuk dalam famili Pedaliceae dan merupakan salah satu tanaman tropis yang mudah dibudidayakan dan tahan kering. Tanaman ini mempunyai beberapa keunggulan seperti tahan kering, mutu biji tetap baik walaupun ditanam pada lahan kurus dan dapat dibudidayakan secara ekstensif, mempunyai nilai ekonomi yang relatif tinggi dan dapat ditumpangsarikan dengan tanaman lain. Tanaman ini dibudidayakan sebagai penghasil minyak nabati yang banyak digunakan untuk aneka industri, seperti industri makanan, kosmetik, farmasi dan lain-lain, sumber minyak nabati yang diperoleh dari ekstraksi bijinya. Tanaman semusim ini panen pada umur 2,5 - 5 bulan. Budidaya wijen relatif mudah, input rendah, dan resiko kegagalan kecil. Tanaman Wijen sendiri mempunyai

kandungan protein yang sangat tinggi dan telah diverifikasi 24 jenis dari tanaman wijen yang dapat memberikan manfaatnya.

Biji dan juga minyak wijen sudah sangat familiar kita dengar karena secara tradisional wijen banyak digunakan sebagai olahan makanan oleh masyarakat seperti yang terkenal jajanan pasar onde-onde yang kulitnya menggunakan biji wijen. Minyak wijen pun telah dikenal secara umum yang dapat mengikat kolesterol sehingga aman untuk para penderita kolesterol tinggi. Meski telah terkenal secara luas di Indonesia, tapi hanya dibeberapa daerah saja yang membudidayakan wijen secara komersil padahal wijen sangat tumbuh baik di daerah tropis seperti di Papua.

Budidaya wijen dapat menjadi alternatif yang menguntungkan bagi petani di lahan tadah hujan, baik pada lahan tegalan maupun petani yang memiliki lahan sempit. Tanaman Wijen

sangat baik untuk mengatasi kekeringan, hasil yang diperoleh pun sangat mengembirakan karena mutu wijen lebih baik dari pada musim hujan. Pengembangan tanaman wijen di Papua belum mendapat perhatian hanya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan pada saat hari-hari besar seperti natal dan lebaran. Luas areal pertanaman wijen hanya pada skala rumah tangga.

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (BALITTAS) Badan Litbang Pertanian telah melepas beberapa VUB untuk pengembangan wijen di lahan kering dan lahan sawah yaitu Sumberrejo-1 atau Sbr-1, Sbr-2, Sbr-3, Sbr-4, serta Winas-1 dan Winas-2 (baru dilepas 2012). Pengembangan tanaman wijen tidak terlepas dari serangan hama dan penyakit. Hama yang sering dijumpai menyerang tanaman wijen antara lain kutu daun (*Aphis* sp), tungau (*Polyhagotesonemus latus*), thrips sp., kepik hijau, mizus dan belalang (*Atratomorpha* sp.). sedangkan penyakit yang sering menyerang pertanaman wijen antara lain virus penyebab keriting daun, layu yang disebabkan *Fusarium*, *Phytophthora* dan *Cerospora*. Beberapa VUB wijen telah ditanam di lokasi Taman Agro Inovasi BPTP Papua, perlu dilakukan identifikasi keberadaan hama dan beberapa musuh alami tanaman wijen di areal pertanaman Taman Agro BPTP Papua.

METODOLOGI

Identifikasi jenis-jenis hama, predator dan parasitoid dilakukan di Laboratorium Dasar BPTP Papua di Sentani Jayapura. Pengamatan dilakukan pada bulan Juni – Desember 2016. Varietas tanaman wijen yang ditanam terdiri 3 varietas yaitu Winas-1, Winas-2, dan Sbr-4. Metode Pengambilan contoh tanaman dilakukan secara diagonal sebanyak 10 tanam per varietas dan pengamatan dilakukan setiap bulan. Parameter yang diamati ialah jenis-jenis serangga, predator dan parasitoid serta presentase tanaman terserang. Presentase

tanaman terserang (PS) dihitung dengan Rumus:

$$PS = \frac{\text{Jumlah tanaman terserang}}{\text{Jumlah tanaman yang diamati}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui tingkat ketahanan 3 VUB tanaman wijen dilakukan pengamatan terhadap serangan hama utama penyebab keriting daun *P. latus*. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan 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 Vena (1986) sebagai berikut :

$$I = \frac{\sum n1 . v 1}{NV} \times 100\%$$

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, diambil secara acak diagonal pada masing-masing varietas dengan mengambil daun contoh yang terserang hama/tungau masing-masing dua daun, kemudian amati sesuai skor kerusakan (Gambar 1).

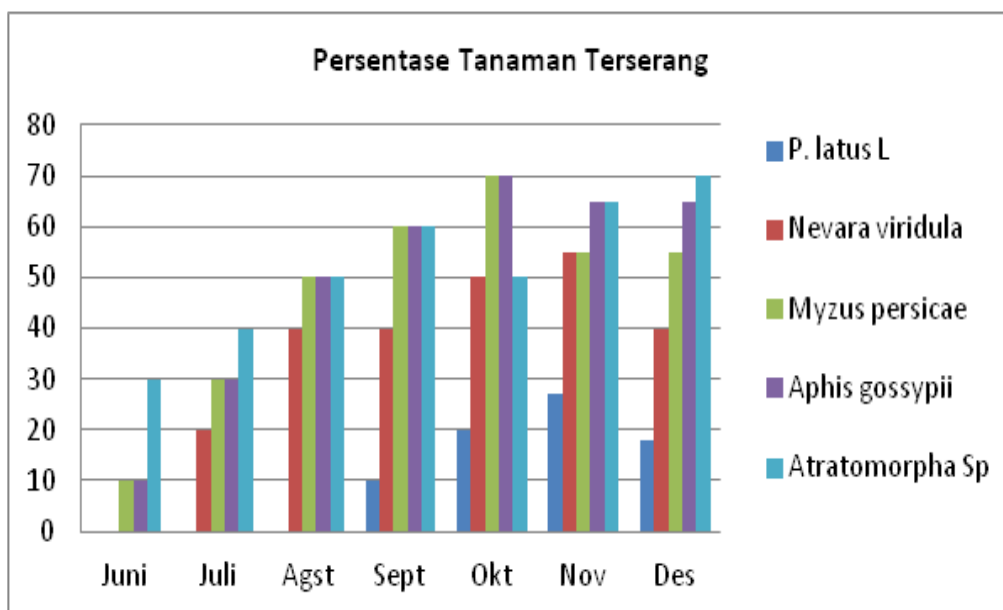
HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tanaman Terserang

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan diperoleh hama-hama yang dominan pada pertanaman wijen varietas Winas-1, Winas-2, dan Sbr-4 ialah tungau

Polyphagotarsonemus latus L., Kepik hijau (*Nevara viridula*), *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, dan Belalang (*Atratomorpha* sp.). Persentase serangan hama dominan terlihat pada Gambar 1.

Dari Gambar 1. terlihat hama dominan yang menyerang tanaman wijen di areal Taman Agro Inovasi BPTP Papua adalah *Myzus persicae* (55%) dan *Aphis gossypii* (65%), *Nevara viridula* (40%) dan *P. latus* L (18%) serta ditemukan juga serangga predator belalang *Atratomorpha* (70%). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa hama utama tanaman wijen yaitu *P. latus* L jumlah populasinya hanya 18% dan kondisi daun tanaman wijen masih terlihat normal, sedangkan hama dominan adalah *Myzus* dan *Aphis* terlihat jumlah populasi pada akhir pengamatan terlihat menurun jumlahnya. Hal ini diduga menjadi bahan makanan dari predator belalang sehingga tanaman wijen ini dapat digunakan sebagai tanaman refugia dan jumlah populasi serangga predator belalang *Atratomorpha* meningkat, keadaan ini sesuai Wijaksono (2012) yang memanfaatkan tanaman wijen sebagai salah satu tanaman untuk pengelolaan habitat dilahan tebu dimana tanaman wijen



Gambar 2. Presentase Tanaman Terserang

yang ditumpangsarikan dengan tanaman tebu secara biologis dapat mengendalikan serangan uret tebu *Lepidiotia stigma*. Diduga parasitoid *L. stigma* tersebut tertarik pada bunga tanaman wijen (*Sesamum indicum*) yang mengatakan bahwa bunga *S. indicum* memiliki daya tarik yang kuat terhadap serangga parasitoid.

Intensitas Kerusakan Daun oleh Tungau *P. latus*

Intensitas kerusakan daun makin meningkat dan fluktuatif sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan tanaman. Tanaman wijen mulai menunjukkan serangan pada umur 60 hari dengan intensitas kerusakan mencapai 2-5% dan tertinggi pada tanaman wijen klon lokal Keerom yaitu 10% dan terendah 5-7,5% pada tanaman wijen varietas Winas-1, Winas-2, dan Sbr-1 (Tabel 2). Dari hasil pengamatan terlihat adanya serangan tungau *P. latus* namun tidak menunjukkan adanya kerusakan daun tanaman wijen tersebut. Kerusakan daun yang diakibatkan serangan tungau *P. latus* pada tanaman wijen baru terlihat pada pengamatan 60 hari setelah tanam (HST) dengan gejala daun mulai tidak normal, kelihatan bintik-bintik bekas tusukan tungau/stilet. Hama tungau *P. latus* dapat menyerang tanaman wijen lebih dari 50% (Tukimin et al., 2005). Akhir-akhir ini serangan tungau *P. latus* pada tanaman wijen sudah mulai merambah ke daerah pengembangan, sehingga varietas tahan sangat diperlukan.

Tanaman yang tahan melakukan proteksi organ-organ tubuh terhadap serangan hama melalui berbagai mekanisme. Mekanisme

yang terdapat pada tanaman wijen diduga termasuk dalam mekanisme nonpreferensi atau antixenosis, karena tanaman tersebut tidak mempunyai stimulus untuk satu atau lebih tahapan dalam proses makan serangga/tungau (Painter, 1968 dan Smith, 1989). Dalam situasi tertentu, walaupun serangga datang dan mengadakan kontak dengan tanaman, sifat antixenosis tanaman tidak memberikan kesempatan kepada serangga untuk berkoloni. Tanaman yang memperlihatkan ketahanan dengan sifat antixenosis mampu mengurangi jumlah awal kolonisasi pada satu musim, demikian juga ukuran populasi dapat direduksi pada tiap-tiap generasi dibanding tanaman yang rentan.

Varietas Sumberrejo (Sbr) 1 merupakan varietas wijen untuk lahan kering, varietas tersebut mempunyai produktivitas 1-1,6/ha dengan umur panen 90 - 110 hari (Suprijono dan Mardjono, 2002). Sedangkan Varietas Wijen Nasional (Winas) 1, dan Winas 2 merupakan varietas untuk lahan sawah dengan umur panen 98-102 hari dengan potensi produksi potensi produksi 1,8 - 2,2 ton/ha.

Polyphagotarsonemus latus Banks

Intensitas kerusakan daun oleh tungau *P. latus* sudah terlihat mulai 60 hari setelah tanam (hst) dengan gejala daun mulai tidak normal, kelihatan bintik-bintik bekas tusukan tungau/stilet yang mencapai rata-rata 5-10% (Tabel 2).

Tungau kuning (Yellow mite/Broad mite) yang bisa mengakibatkan kerusakan daun

Tabel 1. Intensitas Kerusakan Daun (%) 30-80 hst

Varietas	Intensitas Kerusakan Daun (%)					
	30 hst	40 hst	50 hst	60 hst	70 hst	80 hst
Lokal	0/ST	0/ST	0/ST	7.5 b/T	7.5 b/T	7.5 a/T
Winas-1	0/ST	0/ST	0/ST	5.0 a/T	5.0 a/T	7.5 a/T
Winas-2	0/ST	0/ST	0/ST	7.5 b/T	10.0 c/T	7.5 a/T
SB-1	0/ST	0/ST	0/ST	10.0 c/T	12.5 cd/T	20.0 b/T

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.

(keriting) hingga mencapai lebih dari 80%. Siklus hidupnya singkat dan aktivitasnya sangat tinggi. Hama ini polifag, tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, kecuali menggunakan mikroskop. Ukuran tungau ini sangat kecil, telur 0,7 mm, larva 0,1 mm, nimfa dan dewasa 1-1,5 mm. Persentase penetasan telur mencapai 76,92% hingga 92,31%. Hal ini dipengaruhi oleh factor suhu dan kelembaban.

Hasil pengamatan Tungau kuning *P. latus* mulai menyerang tanaman wijen pada 60 hari setelah tanam. Gejala serangan terlihat pada daun yang masih muda dibagian pucuk tanaman terlihat ada tanda-tanda daun mulai berubah bentuk, kaku kelihatan bentuk daun menjadi abnormal, kemudian menebal, hijau tua, dan melengkung kebawah, akhirnya menjadi keriting. Pada serangan cukup parah, pembungaan akan gugur dan tidak terbentuk polong, sehingga dapat menurunkan produktivitas tanaman wijen. Tanaman inang lainnya ada 60 famili diantaranya jarak pagar, kacang hijau, tomat, cabai, jeruk, dan kacang panjang.

Kerusakan daun yang disebabkan oleh serangan tungau *P. latus* mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat, cacat, kerdil dan mengalami staknasi (Denmark, 2000). Tungau kuning *P. latus* sudah menyerang tanaman wijen pada umur 21 hst (hari setelah tanam). Gejala serangan pada daun yang masih muda di bagian pucuk tanaman terlihat adanya tanda-tanda-daun mulai berubah bentuk, kaku,

kelihatan bentuk daun menjadi abnormal, kemudian menebal, hijau tua, dan melengkung ke bawah akhirnya menjadi keriting. Pada serangan cukup parah, bunga akan gugur dan tidak terbentuk polong, sehingga dapat menurunkan produktivitas tanaman. *P. latus* dapat menurunkan hasil mencapai 50-75% (Subijakto dan Harwanto, 1996; dan Tukimin et al., 2007).

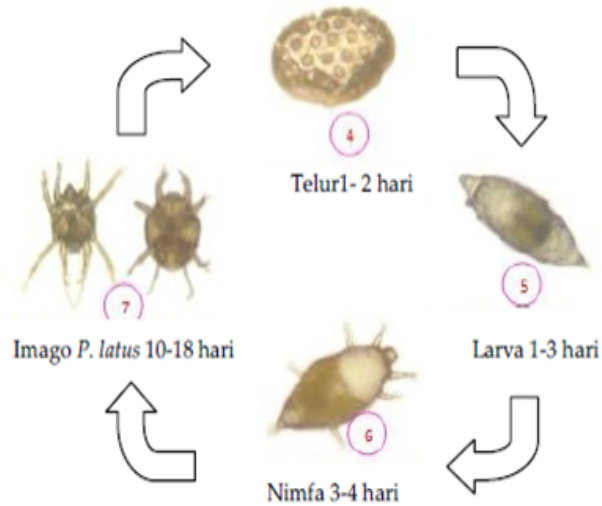
Tungau Polyphagotarsonemus latus Banks, menyerang daun wijen sehingga daun bentuknya agak melengkung dan menebal. Bila serangan tungau pada bagian pucuk maka pertumbuhannya jadi terhambat sehingga pembentukan bunga terganggu. Menurut Macfarlane dalam Asbani (2007) ciri khas imago tungau betina mempunyai tungkai belakang yang berukuran kecil dan terdapat benang panjang seperti cambuk. *P. latus* sering disebut tungau kuning (Yellow mite/Bread mite) dapat mengakibatkan kerusakan daun menjadi keriting hingga mencapai lebih dari 80%.

Nevara viridula (Hemiptera: Pentatomidae)

Tubuh hama kepik hijau berwarna hijau dan berbentuk bulat. Hama ini menyerang tanaman dengan cara mensekresi toksin pada daun. Selain menyerang daun, kepik hijau juga menyerang polong dan biji sehingga kualitas biji wijen menjadi rendah. Kepik meletakkan telurnya secara berkelompok pada daun, sekitar 90 butir setiap kelompok.



Gambar 3. Tanaman Wijen bebas dari serangan hama Polyphagotarsonemus latus Banks



Gambar 4. Siklus hidup tungau kuning Polyphagotarsonemus latus (Tukimin, SW., 2012)

Seekor kepik betina dapat menghasilkan telur hingga 1.100 butir. Telur *N. viridula* berbentuk tabung dengan bagian bawah lonjong, terlihat seperti drum. *N. viridula* stadia nimfa instar awal ditemukan bergerombol, lalu nimfa instar 4 tersebar ke tanaman lain. Nimfa *N. viridula* pada berbagai instar mempunyai warna yang berbeda. *N. viridula* pada pagi hari berada di permukaan daun bagian atas, sedangkan pada siang hari berada di sekitar polong karena akan mengisap polong. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu siklus hidup berkisar antara 31 sampai 76 hari (Gonzalez dan Ferrero 2008). Kemampuan imago betina bertelur rata-rata berkisar antara 100 sampai 250 butir. Biologi *N. viridula* sangat bervariasi, ditentukan oleh tanaman inang dan keadaan iklim (Singh dan Emden, 1979).



Gambar 5. Nimfa dan serangan Nevara viridula

Aphis gossypii

A. gossypii yang merupakan kutu daun anggota ordo Hemiptera dan famili Aphididae. Hama kutu daun ini merusak tanaman wijen dengan cara menusuk menghisap cairan tanaman khususnya pada daun. Lama hidup hama *A. gossypii* berkisar antara 14-18 hari, panjang 1-2 mm, warna tubuh bervariasi ada yang kuning kemerahan, hijau gelap dan hitam suram. Perkembangan sampai dewasa memerlukan waktu sekitar 5 hari. Keturunan pada umumnya dihasilkan tanpa melalui perkawinan atau secara partenogenesis dan anak dilahirkan oleh induk betina atau bersifat vivipar. Waktu yang diperlukan untuk menjadi dewasa atau imago sekitar 5,2 hari dan dapat beranak rata-rata 2,8 ekor/hari. Warna tubuhnya bervariasi mulai kuning, hijau, kuning kecokelatan sampai hitam yang bergantung pada jenis inang, kepadatan populasi, dan kondisi ekologi. Pada kondisi yang kurang sesuai seperti keterbatasan pakan



Gambar 6. Koloni Aphid pada daun

atau populasi yang terlalu rapat, kutu ini akan membentuk sayap yang berguna dalam membantu penyebaran untuk mendapatkan tanaman yang baru.

Myzus persicae (Hemiptera: Aphididae)

M. persicae bereproduksi di daerah tropis terjadi secara aseksual partenogenesis artinya bahwa anak atau keturunan dihasilkan tanpa didahului oleh adanya perkawinan dan pembuahan. Selain itu *M. persicae* bersifat vivipar yaitu anak dilahirkan oleh kutu betina. Imago betina dengan panjang tubuh berkisar 1,2–2,1 mm. Warna tubuhnya bervariasi mulai hijau keputihan, kuning hijau pucat, hijau gelap, merah jambu atau merah, kuning. Faktor makanan, lingkungan, dan genetik mempengaruhi warna tubuh. Imago bersayap terjadi pada kondisi populasi tinggi dan keterbatasan ketersediaan pakan. Kutu ini mengalami 4 kali ganti kulit sebelum menjadi dewasa. Siklus hidupnya dapat mencapai 2 bulan. Ledakan populasi dipicu oleh periode kering yang pendek dan diikuti oleh cuaca panas (CAB International 2003).

Kutu ini mengisap cairan daun dan bagian tanaman yang masih muda dan mengeluarkan cairan manis berupa embun madu. Cairan ini mudah ditumbuhi jamur embun jelaga berwarna hitam menutupi permukaan tanaman sehingga menyebabkan aktivitas fotosintesis terhambat. Selain itu, cairan ini menarik semut untuk bersimbiosis dengan kutu. Serangga *Myzus persicae* dikenal dengan istilah kutu daun persik, merupakan salah satu jenis hama pada tanaman sayuran. Hama kutu daun persik ini bersifat kosmopolitan dan polifag, diketahui lebih dari 400 jenis tanaman inang. Selain menyerang tembakau, hama ini juga makan berbagai macam tanaman antara lain bawang, selederi, kacang tanah, asparagus, bit, pepaya, jeruk, semangka, mentimun, cabai, wortel, kapas, stroberi, kentang, tomat, ubi jalar, apel, buncis, aprikot, kubis, lobak,

tebu, wijen, terung, jagung, dahlia, kedelai, lavender, avocado, jambu biji, dan lain-lain (CAB International 2003).

KESIMPULAN

1. Hama dominan yang menyerang tanaman wijen pada areal Taman Agro Inovasi BPTP Papua adalah *Myzus persicae* (75%) dan *Aphis gossypii* (70%), *Nevara viridula* (40%) dan *P. latus* L (15%) serta ditemukan juga serangga predator belalang *Atratomorpha* (70%).
2. Intensitas kerusakan daun oleh tungau *P. latus* berkisar 5-7,5% dan varietas yang tahan terhadap serangan hama tungau tersebut adalah varietas Sb-1, Winas-1 dan Winas-2.

DAFTAR PUSTAKA

- Asbani, N., A.M. Amir, dan Subijakto. 2007. Inventarisasi hama tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). Prosiding Lokakarya Jarak Pagar II: Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar, *Jatropha curcas* L. Hlm 83-90.
- CAB International. 2003. Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International.
- Denmark. H.A. 2000. Broad Mite, Polyphagotarsonenus latus (Banks) (Arachnidae: Acarina: Tarsonemidae) University of Florida Published December 2000. <http://creatures.ifas.uft.edu>.
- Gonzalez JOW & Ferrero AA. 2008. Tbole of life and fecundity by *Nezara viridula* var. *Smaragdula* (Hemiptera: Pentatomidae) feed on *Phaseolus vulgaris* L. (Fabaceae) fruits. *IDESIA* (Chile) 26(1):9-13.
- Nurindah dan D.A. Sunarto. 2007 Strategi teknik pengendalian tungau daun wijen. Prosiding Seminar Memacu Pengembangan Wijen untuk Mendukung Agroindustri, Malng 9 November 2006.

- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 7 Hlm
- Painter, R.H. 1968. Insect Resistance in crop Plants. The University Press of Kansas. 520p.
- Smith, R.C. 1989. Plant Resistance to Insects. Departement of Plant, Soil, and Entomology Col Sciences. University of Idaho Moscow, Idaho. 286p.
- Subiyakto dan Harwanto, 1996. Hama tanaman wijen dan pengendaliannya. Monograf Balittas 2. Wijen. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat. Hlm. 31-37
- Subiyakto, N. Asbani, Dwi Adi Sunarto dan Sujak. 2016. Efikasi Pestisida Alami Kalsium Polisulfida (Sulfur) terhadap (Polyphagotarsonemus latus L.). Agrovigor 9:1. Hlm:42-47.
- Suprijono dan R. Mardjono. 2002. Inovasi teknologi untuk pengembangan wijen. Makalah Lokakarya dan Pameran Pengembangan Kapas, Jarak, dan Wijen. Balai Penelitian Tembakau dan Serat, Malang. Oktober 2002. 6p.
- Tukimin S.W. 2012. Bioekologi Dan Pengendalian Tungau Kuning Polyphagotarsonemus latus (Banks) Dengan Pestisida Nabati Pada Tanaman Wijen. Perspektif 11: 1. Hlm 69 – 78.
- Tukimin S.W., Suprijono, Rusim-Mardjono, dan A.M. 2007. Intesitas kerusakan aksesori wijen (Sesamum indicum L.) terhadap hama tungau Polyphagotarsonemus latus (Banks). Prosiding Seminar Memacu Pengembangan Wijen untuk Mendukung Agroindustri, Malang 9 November 2006. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Hlm. 64-69.
- 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.
- Verna, J.P. 1986. Botanical Blight of Cotton CRC. Pres inc Boca Reton, Florida. 278p.
- Wicaksono, D. 2012. Pengelolaan Lepidiotia stigma Menggunakan Tanaman Wijen (Sesamum indicum). <http://infonesiia.wordpress.com/2012/05/19/pengelolaan-lepidiotia-stigma-menggunakan-tanaman-wijen-sesamum-indicum/>. Diakses Tanggal 12 Desember 2017.