

RESISTENSI BEBERAPA KLON TEH (*CAMELLIA SINENSIS* L.) TERHADAP SERANGAN TUNGAU JINGGA (*BREVIPALPUS PHOENICIS* GEIJSK)

ANITA HANNA ATMOWIDJOJO

Fakultas Ilmu Pasti Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran, Bandung
(sekarang di Museum Zoologicum Bogoriense, LBN-LIPI, Bogor)

ABSTRACT

ANITA HANNA ATMOWIDJOJO. 1985. Resistance of some tea (*Camellia sinensis* L.) clones to scarlet mites (*Brevipalpus phoenicis* Geijsk). *Berita Biologi* 3 (1) : 1-4. Scarlet mite (*Brevipalpus phoenicis* Geijsk) is an important pest of tea culture in Indonesia. Several means can be used to control this pest such as the use of pesticides, biological control, and the use of tea resistant clones. The last mentioned method is considered to be the best and the most effective. Most of the tea estates in Indonesia nowadays use clones as new planting materials and their resistance to scarlet mite is known to vary. In the present study, sixteen clones were compared for their resistance. The results showed that clones PS 324 and TRI 2024 were the most resistant to scarlet mite infestations.

PENDAHULUAN

Brevipalpus phoenicis Geijsk adalah tungau yang berwarna hitam dan jingga, yang dewasa berukuran 0,28 x 0,16 mm dan tersebar luas di dunia terutama di daerah tropik. Daur hidup tungau jingga melalui beberapa stadia yaitu telur, larva, protonimfa, deutonomfa dan dewasa. Masa yang aktif adalah pada stadia deutonomfa dan dewasa. Lama daur hidup dari telur ke dewasa \pm 36 hari pada suhu 17,8 - 23,3°C (Baptist & Ranaweera 1955). Pada tanaman teh (*Camellia sinensis* L.), tungau jingga menyebabkan kerugian yang serius karena dapat mengurangi produksi. Tungau jingga pertama kali diketahui sebagai hama tanaman teh di Indonesia oleh Bernard pada tahun 1909, penyebarannya melalui biji-biji teh yang dibawa dari India (Dammerman 1929).

Tungau dewasa memakan cairan daun dengan cara mengisapnya. Kemudian tungau mengeluarkan zat-zat beracun yang masuk ke sel-sel luka. Segera jaringan sekeliling bekas yang ditusuk tadi menjadi

kering, lalu mati dan sel-selnya menjadi tidak berwarna lagi. Pada permulaan serangan terlihat bercak-bercak kecil pada pangkal daun dewasa. Daun dewasa yang paling mudah diserang biasanya daun yang terletak di bagian bawah dari bekas petikan pucuk. Tungau mulai membentuk koloni pada pangkal daun sekitar tulang daun dewasa. Pada serangan lebih lanjut, tungau menjalar ke pucuk daun sekitar tulang daun. Pada tingkat lebih lanjut lagi seluruh daun berwarna coklat ke merah-merahan dan menjadi kering, dan berangsur-angsur daun yang terserang rontok, mahkota perdu menjadi jarang dan akhirnya pohon gundul (Nara & Sardjono 1970).

Berbagai usaha pengendalian tungau jingga telah dilakukan seperti penggunaan pestisida dan penggunaan klon-klon teh yang tahan terhadap serangan tungau ini. Beberapa macam pestisida sering dilaporkan dalam mengendalikan hama tersebut, tetapi penggunaan klon teh yang tahan terhadap serangan tungau jingga sedikit dilaporkan. Dengan menggunakan klon teh yang tahan terhadap serangan tungau tersebut, diharapkan dapat diperoleh hasil yang lebih baik, kualitas maupun kuantitas, dibandingkan dengan klon biasa, pada keadaan tingkat populasi tungau jingga yang sama.

BAHAN DAN CARA KERJA

Resistensi tanaman dilakukan dengan menghitung jumlah populasi tungau jingga pada daun tanaman tersebut (Southwood 1971). Tanaman teh yang dipakai dalam penelitian ini berasal dari setek (klon), berumur IV4 tahun, belum pernah dipetik daunnya dan belum pernah disemprot pestisida.

Rancangan percobaan yang dipakai adalah rancangan acak kelompok (RBD) dengan 16 perlakuan dan 5 ulangan. Ke enam belas perlakuan tersebut adalah klon-klon Cin 143, Kiara 8, KP 4, PG 9, PG 18, PS 1, PS 324, PS 400, RB 1, RB 2, RB 3,

RS 1, SA 35, SA 40, SA 73, dan TRI 2024. Pengamatan dilakukan setiap 2 bulair sekali yaitu bulan Juni, Agustus dan Oktober 1976 yang jatuh pada musim kemarau. Pencuplikan dilakukan dengan mengarabil 10 lembar daun teh secara acak dari masing-masing klon di setiap plot. Kemudian jumlah tungau jingga dihitung di laboratorium. Menurut Banerjee (1967) tungau jingga akan selalu menjauhi cahaya, karena itu tungau jingga sebagian besar hidup di permukaan bawah daun; karena itu dalam percobaan ini penghitungannya hanya dilakukan di bagian bawah daun. Penghitungan jumlah tungau jingga disajikan dalam bentuk logaritma dan diuji dengan *Duncan multiple range* pada taraf nyata 5% (Snedecor & Cochran 1974).

Penelitian dilakukan di kebun teh milik Balai Penelitian Teh dan Kina di Gambung, ± 30 km sebelah selatan Bandung. Ketinggian tempat penelitian 1300 m dpi. Curah hujan rata-rata di tempat percobaan 3103 mm/tahun, kelembaban udara maksimum 100% dan minimum 40%, suhu udara rata-rata adalah 18,3°C.

HASH DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis terlihat bahwa pada pengamatan bulan Juni, klon yang paling sedikit dihamaui tungau jingga adalah klon PS 324 yang berbeda nyata dengan klon-klon yang lain (Tabel 1). Di antara klon RB 1, TRI 2024, PG 18, RB 3 tidak

Tabel 1. Populasi tungau jingga yang ditemukan pada 10 lembar daun teh dari 16 klon teh, disajikan dalam logaritmik.

Juni			Agustus			Oktober		
klon	log* tungau	tingkat perbedaan**	klon	log* tungau	tingkat pebedaan**	klon	log* tungau	tingkat perbedaan
PS 324	0,12	a	PS 324	0,63	a	PS 324	1,02	a
RB 1	0,83	b	TRI 2024	1,10	b	RB 3	1,21	ab
TRI 2024	0,93	b	RB 3	1,15	be	TRI 2024	1,45	be
PG 18	1,15	be	PG 18	1,50	cd	PG 18	1,46	be
RB 3	1,19	be	RS 1	1,67	d	RB 1	1,49	bed
SA 40	1,41	cd	PS 1	1,67	d	RS 1	1,52	bed
RS 1	1,43	ode	SA 40	1,67	d	SA 40	1,70	cd
PS 1	1,70	def	RB 1	1,71	d	PS 1	1,84	cde
KP 4	1,76	def	PS 400	1,77	de	PS 400	1,90	cdef
PS 400	1,79	def	SA 35	1,88	def	Kiara 8	1,93	def
Kiara 8	1,80	def	Kiara 8	1,93	def	KP 4	2,21	efg
SA 35	1,82	def	SA 73	2,15	efg	SA 35	2,35	fgh
PG 9	1,82	def	PG 9	2,26	fg	SA 73	2,44	gh
Cin 143	1,85	ef	KP 4	2,27	fg	PG 9	2,47	g ^b it<
RB 2	1,93	ef	Cin 143	2,42	g	RB 2	2,59	gh
SA 73	1,95	f	RB 2	2,43	g	Cin 143	2,77	h

Catatan : * log tungau jingga : rata-rata dari 5 ulangan dari jumlah tungau jingga/10 lembar daun bagian bawah, di dalam log.

** Perlakuan yang tidak mempunyai huruf yang sama adalah berbeda nyata pada uji *Duncan Multiple Range* pada taraf nyata 5%.

terdapat perbedaan nyata pada ketahanan, tetapi klon RB 1 dan TRI 2024 berbeda nyata dengan klon-klon lainnya, sedangkan klon PG 18, RB 3 tidak berbeda nyata dengan klon SA 40 dan RS 1. Klon PS 1, KP 4, PS 400, Kiara 8, SA 35, PG 9 tidak menunjukkan perbedaan ketahanan yang nyata dengan klon Cin 143, RB 2 dan SA 73. Klon RS 1 berbeda nyata dengan RB 2 dan SA 73.

Pada pengamatan bulan Agustus terlihat bahwa klon yang paling tahan adalah klon PS 324, klon ini berbeda nyata dengan klon lainnya dalam hal resistensinya: Yang kedua tahan adalah klon TRI 2024 yang berbeda nyata dengan klon lainnya tetapi tidak berbeda nyata dengan RB 3. Klon ketiga yang tahan terhadap tungau jingga adalah PG 18, RS 1, PS 1, SA 40, RB 1 yang berbeda nyata dengan SA 73, PG 9, KP 4, Cin 143, RB 2, tetapi tidak berbeda nyata dengan PS 400, SA 35, Kiara 8. Klon PS 400, SA 35, Kiara 8, SA 73 tidak berbeda nyata, tetapi klon tersebut berbeda nyata dengan PG 9, KP 4, Cin 143, RB 2. Antara SA 35 dan Kiara 8 tidak berbeda nyata, tetapi klon-klon tersebut berbeda nyata dengan Cin 143 dan RB 2.

Dari hasil pengamatan bulan Oktober terlihat bahwa klon PS 324 tidak berbeda nyata dengan RB 3, tetapi PS 324 berbeda nyata dengan klon yang lain. RB 3 tidak berbeda nyata dengan TRI 2024, PG 18, RB 1, RS 1; tetapi berbeda nyata dengan klon yang lainnya. Antara klon RB 1, RS 1, SA 40, PS 1, PS 400 tidak berbeda nyata dalam ketahanannya, tetapi klon TRI 2024 berbeda nyata dengan Kiara 8, KP 4, SA 35, SA 73, PG 9, RB 2, Cin 143. Klon RB 1 berbeda nyata dengan KP 4, SA 35, SA 73, PG 9, RB 2 dan Cin 143. Di antara klon PS 400, Kiara 8, KP 4 tidak berbeda nyata dalam ketahanannya, tetapi klon PS 1 berbeda nyata dengan SA 35, SA 73, PG 9, RB 2, Cin 143; sedang klon PS 400 berbeda nyata dengan klon SA 73, PG 9, RB 2 dan Cin 143. Di antara klon-klon SA 35, SA 73, PG 9, RB 2 tidak berbeda nyata dalam ketahanannya, tetapi klon KP 4 berbeda nyata dengan Cin 143.

Faktor musim berpengaruh pada resistensi tanaman terhadap hama, meskipun hanya untuk sementara waktu (Chaudhari 1971). Pada pengamatan bulan Agustus dan Oktober, populasi tungau jingga lebih tinggi bila dibandingkan bulan Juni. Populasi ini menurun dengan tibanya musim hujan. Temperatur yang lebih tinggi pada musim kemarau

daripada musim hujan rupa-rupanya merangsang perkembangan tungau jingga, sebagaimana pernah dilaporkan oleh Haramoto (1969). Hal lain yang mempengaruhi populasi tungau jingga lebih tinggi pada musim kemarau adalah disintesisnya pigmen karotin dan rhodoxantin daun yang hanya terjadi selama musim kemarau. Keadaan ini mungkin berperan juga sebagai perangsang pada perkembangan biakan tungau jingga (Danthanarayana & Ranaweera 1974). Pada musim hujan keaktifan tungau jingga terbatas dan selain itu banyak tungau jingga terbawa oleh air hujan, sehingga populasinya menurun.

Dari hasil pengamatan morfologi diperoleh bahwa klon-klon yang ketahanannya tinggi seperti PS 324, TRI 2024 dan RB 3 mempunyai daun yang berbulu jarang, lapisan lilin yang tebal, helaiannya daunnya keras dan epidermis daun tebal. Sedangkan klon yang peka terhadap tungau jingga yaitu Cin 143, daunnya mempunyai bulu yang cukup rapat, lapisan lilin yang tipis, epidermis daun tipis dan lembaran daun lemas. Carter (1973) dan Painter (1968) pernah menyatakan bahwa lapisan lilin yang tebal, epidermis daun yang tebal, lembaran daun yang keras dapat menghalangi usaha memakan atau pengisapan cairan jaringan daun oleh tungau jingga. Tungau jingga menyukai klon Cin 143 yang sifat-sifat morfologinya sudah disebutkan di atas. Dengan lapisan lilin yang tipis, epidermis daun juga tipis menyebabkan tungau jingga dengan mudah mengisap cairan daun. Selain itu bulu yang banyak pada daun mungkin menguntungkan tungau jingga dalam hal pelekatannya pada daun, baik dalam stadia telur maupun dewasa. Bulu daun yang rapat juga menguntungkan tungau jingga karena dapat melindunginya terhadap musuh-musuh alaminya.

Klon TRI 2024, Cin 143, Kiara 8, dan PS 1 tumbuh baik di semua tempat, mudah distek dan produksi baik. Sedang klon PS 324, PG 18, SA40 dan KP 4 tumbuh baik di beberapa tempat, produksi baik dan mudah distek (Astika & Muhtar 1976). Dengan adanya data resistensi dari 16 klon teh ini, mungkin dapat disarankan penanaman teh di perkebunan sebaiknya menggunakan antara lain klon TRI 2024 dan PS 324. Selain tahan terhadap tungau jingga, klon tersebut juga berproduksi tinggi baik kuantitas maupun kualitasnya, mudah distek dan dapat beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- ASTIKA, W & D. MUHTARI 1976. Anjuran bahan tanaman teh tahun 1976. *Makalah pada Simposium Teh I. BPTK - Gambling.*
- BANERJEE, B. 1967. Some inexplicable observations on the reactions of mites and insects to light. *Two and a Bud*, 14 (1): 24 - 25.
- BAPTIST, B.A. & RANAWEERA. D.J.W. 1955. The scarlet mites of the genus *Brevipalpus* as pest of tea in Ceylon. *Tea Quarterly*, 26(4) : 127 - 137.
- CARTER. W. 1973. *Insects in relation to plant disease.* John Wiley and Sons, New York.
- CHAUDHARI, H.K. 1971. *Elementary principles of plant breeding.* Osford & IBH Publ. Co, New Delhi.
- DAMMIRMAN, K.W. 1929. *Vie agricultural zoology of the Malay Archipelago.* J.H. de Bussy LTD, Amsterdam.
- DANTHANARAYANA, W & RANAWEERA. D.J.W. 1974. The effects of rainfall and shade on the occurrence of three mite pests of tea in Ceylon. *Tea Quarterly* 44 (1) : 47 - 58.
- HARAMOTO, E.H. 1969. Biology and control of *Brevipalpus phoenicis* (Geijsk). *Hawaii Agr. Exp. Station, Hawaii. Univ. Technical Bull.* 68.
- NARA, J & SARDJONO. 1970. Pemberantasan tungau jingga (*Brevipalpus phoenicis*) pada tanaman teh. *Laporan Balai Penelitian Perkebunan, Bogor.*
- PAINTER, R.H. 1968. *Insect resistance in crop plants.* Kansas University Press, Lawrence.
- SNEDECOR, G.W. & COCHRAN. W.G. 1974. *Statistical methods.* Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa.
- SOUTHWOOD, T.R.E. 1971. *Ecological methods.* Chapman and Hall, London.

• 1- *?•

1 .: (:

- e » . ; < - n - i

• • t Ri

•MS
i