

## PENYEBARAN LUBANG GEREK SERANGAN RINTISAN KUMBANG AMBROSIA PADA DOLOK KARET YANG DIKULITI

(The initial tunnel distribution of ambrosia beetle infestations on debarked rubber logs)

Oleh/By

Paimin Sukartana

### Summary

The distribution of initial tunnel of ambrosia beetle infestations on debarked rubber logs was studied. The surface of the test logs was plotted into 8 equal beds, including two single beds situated on the top and bottom, and three paired others situated on the upper sides, sides, and under sides. Intensity of the beetle tunnels on each bed was observed four times at the day of 11, 13, 17, and 21 after the debarking.

It was shown that the ambrosia beetle tunnels were not equally scattered on the entire parts of the log surface. The two paired plots, sides and upper sides, were most susceptible ones even though the intensity of the tunnels varied during the observation periods. The lower susceptible plots were respectively recorded on the top, under sides and bottom part of the logs.

### I. PENDAHULUAN

Di antara berbagai jenis serangga perusak kayu, kumbang ambrosia (Coleoptera: Platypodidae dan Scolytidae) merupakan hama terpenting yang menggerak kayu dari pohon yang baru saja ditebang. Serangan kumbang penggerek ini biasanya berlangsung dengan segera setelah pohon ditebang, dan perkembangan serangan itu pun hanya berlangsung selama kayu yang diserangnya masih dalam keadaan segar.

Kayu karet (*Hevea brasiliensis*) termasuk peka terhadap serangan beberapa jenis kumbang ambrosia baik dari familia Platypodidae maupun Scolytidae (Kalshoven, 1959, 1960; Browne, 1961; Norhara, 1981). Sukartana (1988) melaporkan bahwa dolok karet yang dikuliti menjadi sangat peka terhadap serangan kumbang penggerek kayu tersebut. Serangan kumbang penggerek tersebut telah terjadi dalam waktu kurang dari sembilan hari setelah pengupasan kulit dan ratusan lubang gerek pada setiap meter persegi permukaan dolok ditemukan setelah percobaan berlangsung sekitar tiga minggu.

Roberts (1968) serta Sukartana dan Martawijaya (1987) secara berturut-turut melaporkan bahwa serangan kumbang ambrosia *Trachyostus* dan *Platypus trepanatus* tidak tersebar merata pada seluruh permukaan dolok. Perilaku serangan semacam ini perlu diteliti lebih lanjut pada berbagai jenis kumbang ambrosia yang lain. Hasil penelitian pola penyebaran serangan rintisan kumbang ambrosia pada dolok karet yang dikuliti disajikan dalam makalah ini.

### II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan lima buah dolok uji yang bebas cacat, masing-masing panjang 75 cm dengan garis tengah sekitar 25 cm, yang berasal dari pohon karet yang baru saja ditebang. Dolok uji dikuliti dan kemudian disimpan di atas sepasang ganjal bambu setinggi kira-kira 25 cm di tempat yang agak terlindung dari sengatan sinar matahari. Penelitian dilakukan di suatu wilayah perkebunan rakyat di Jasinga, kurang lebih 50 km di sebelah barat Bogor, berdekatan dengan tempat penebangan pohon.

Masing-masing permukaan dolok uji dibagi menjadi delapan petak menurut metode Sukartana dan Martawijaya (1987) yang meliputi dua bagian permukaan tunggal yaitu permukaan atas dan bawah, dan enam bagian dari tiga bidang permukaan yang berpasangan yaitu samping atas, samping dan samping bawah (Gambar 1). Intensitas serangan kumbang ambrosia pada masing-masing petak permukaan dolok dihitung berdasarkan hasil pengamatan pada hari ke 11, 13, 17, dan 21 setelah pemasangan percobaan. Analisis ragam yang kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil dilakukan untuk mengetahui perbedaan intensitas serangan kumbang ambrosia antara bagian permukaan dolok yang satu dengan yang lainnya (Steel and Torrie, 1980).

Untuk keperluan analisis, intensitas serangan tersebut (I) diubah menjadi persen dengan rumus:

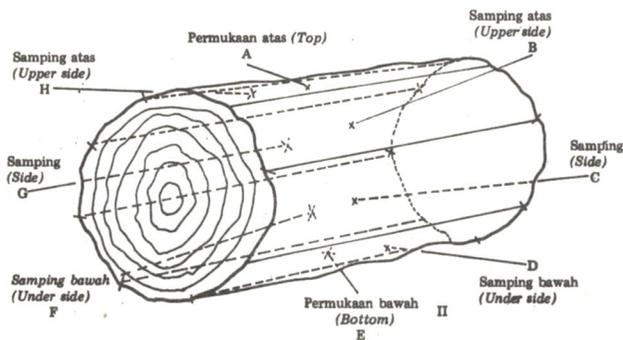
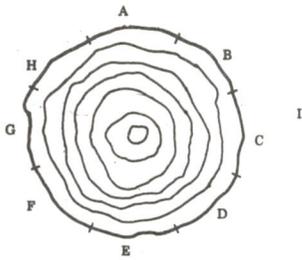
intensitas serangan tiap bagian permukaan

$$I = \frac{\text{intensitas serangan tiap bagian permukaan}}{\text{jumlah intensitas serangan seluruh permukaan}} \times 100\%$$

Dengan demikian, apabila intensitas serangan kumbang ambrosia pada masing-masing bagian permukaan dolok dinyatakan sebagai a, b, c, d, e, f, g, dan h, maka serangan kumbang ambrosia pada salah satu bagian permukaannya adalah:

$$I = \frac{a, \text{ atau } b, c, \dots, h}{a + b + c + d + e + f + g + h} \times 100\%$$

Dalam penelitian ini tidak dilakukan pemilahan jenis-jenis kumbang ambrosia yang menyerang contoh uji.



Gambar 1. Bagan pembagian permukaan dolok: (I) penampang melintang, (II) tampak tiga matra\*  
(Figure 1. The scheme of log face sectioning: (I) cross sectional view, (II) three dimensional view\*)

\* Dikutip dari (Redrawn from): Sukartana dan Martawijaya, 1987.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam dari data penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ( $F = 10,65$ ,  $P < 0,01$ ) antara persentase intensitas serangan kumbang ambrosia pada berbagai bagian permukaan dolok. Perhitungan selanjutnya, yaitu

uji beda nyata terkecil (*lad*), menghasilkan nilai *lad* sebesar 9,1% dan 12,0% masing-masing pada taraf kepercayaan 5 dan 1%. Dengan taraf kepercayaan 5%, hasil uji beda tersebut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Intensitas serangan kumbang ambrosia pada masing-masing bagian permukaan dolok<sup>1)</sup>  
Table 1. The intensity of ambrosia beetle attacks on each part of log surface<sup>1)</sup>

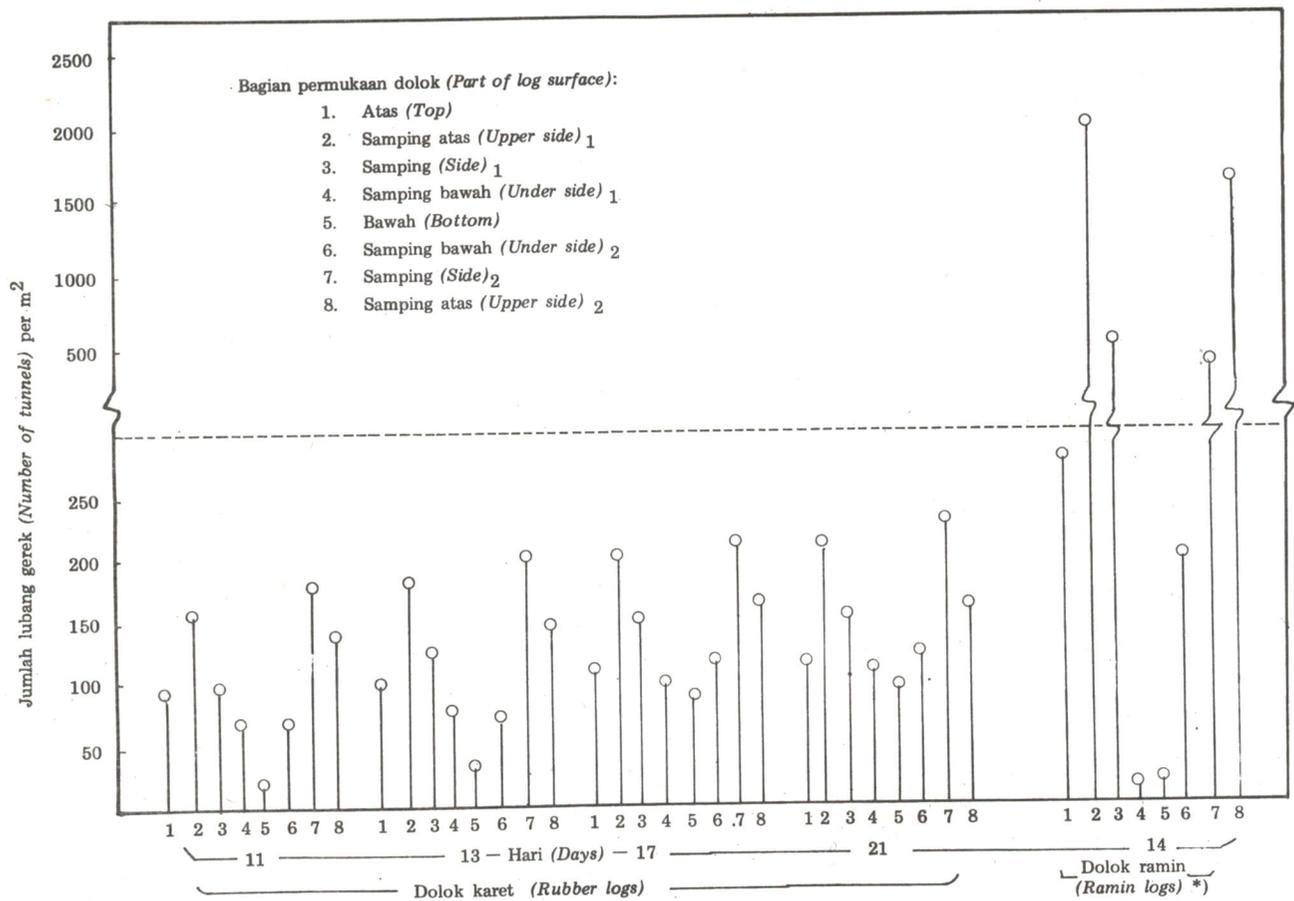
Bagian permukaan (Part of surface)	Waktu pengamatan, hari (Observation period, days)			
	11	13	17	21
Jumlah lubang gerek (Number of tunnels) per m <sup>2</sup> <sup>2)</sup>				
Atas (Top)	89,9ab	101,1abc	113,9ab	117,9ab
Samping atas (Upper side) <sub>1</sub>	156,7a	178,8a	200,7a	206,4ab
Samping (Side) <sub>1</sub>	94,8bc	121,7bc	153,2ab	153,2ab
Samping bawah (Under side) <sub>1</sub>	64,7bc	75,9c	99,5b	109,5b
Bawah (Bottom)	15,0c	31,9c	89,0ab	96,7b
Samping bawah (Under side) <sub>2</sub>	62,4bc	70,7c	119,1ab	119,1b
Samping (Side) <sub>2</sub>	178,4a	204,6a	211,2a	231,2a
Samping atas (Upper side) <sub>2</sub>	135,9a	145,0ab	162,3ab	162,3ab

Keterangan (Remarks):

- 1) Sebelum dianalisis, data ditransformasikan ke dalam besaran persen  
(Prior to analysis, the data were transformed into percent)
- 2) Angka-angka dalam lajur yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis beda nyata terkecil  $P < 0,05$   
(Numbers within each column followed by the same letter not significantly different, *lad* test,  $P < 0.05$ )

Dalam Tabel 1 terlihat bahwa serangan kumbang ambrosia tersebut tidak tersebar merata pada seluruh permukaan dolok. Serangan tersebut menyebar menurut pola tertentu. Intensitas serangan kumbang pada permukaan dolok bagian atas, samping atas, dan samping selalu lebih tinggi daripada serangan pada permukaan yang berada di sebelah bawah. Intensitas serangan kumbang yang paling tinggi terjadi pada permukaan samping dan samping atas, sedangkan yang paling rendah adalah pada permukaan yang paling bawah.

Berdasarkan ukuran lubang gureknya, dapat dipastikan bahwa dolok uji kayu karet ini diserang oleh beberapa jenis kumbang ambrosia. Namun de-



Gambar 2. Serangan kumbang ambrosia pada tiap bagian permukaan dolok  
 Figure 2. Ambrosia beetle attacks on each part of log surface

\*) Menurut data dari (Based on data from): Sukartana & Martawijaya, 1987.

mikian, pola penyebaran serangannya ternyata tidak banyak berbeda dengan perilaku penyebaran serangan jenis kumbang ambrosia tertentu yang tidak (belum) dikenal sebagai penggerek kayu karet (Roberts, 1968; Sukartana dan Martawijaya, 1987). Perbedaan yang menyolok antara temuan Sukartana dan Martawijaya itu dengan hasil penelitian ini terutama adalah tingkat intensitas serangannya (Gambar 2).

Tingkat intensitas serangan kumbang ambrosia menunjukkan pula tingkat kepekaan atau daya tarik bagian permukaan dolok itu terhadap serangga penggerek tersebut. Borden *et al.* (1980) menyatakan bahwa permukaan dolok bagian atas lebih peka terhadap serangan kumbang ambrosia karena pada bagian tersebut terbentuk senyawa pemikat, yaitu berupa etanol, yang lebih banyak daripada bagian lain sebagai hasil peningkatan metabolisme anaerobik akibat rangsangan panas dari cahaya matahari.

Hasil penelitian ini, dan juga Roberts (1986)

serta Sukartana dan Martawijaya (1987), menunjukkan sedikit perbedaan dengan pernyataan Borden *et al.* tersebut. Serangan kumbang ambrosia pada percobaan ini lebih terpusat pada permukaan samping dan samping atas. Berdasarkan keadaan ini, faktor kemudahan penggerekkan, dari arah atau kedudukan tertentu, mungkin juga mempengaruhi pola penyebaran serangan kumbang penggerek kayu ini. Penggerekkan melalui permukaan samping dan samping atas diduga lebih mudah daripada melalui bagian permukaan yang lain, terlebih melalui permukaan bagian bawah.

Persentase jumlah lubang gerek serangan kumbang ambrosia pada tiap bagian permukaan dolok tampaknya mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Peningkatan persentase intensitas serangan yang lebih tinggi terjadi pada bagian permukaan yang pada mulanya mengalami serangan lebih ringan, dan sebaliknya penurunan persentase intensitas serangan terjadi pada bagian permukaan dolok

yang pada mulanya telah mengalami serangan yang Lebih hebat. Meskipun demikian, kecenderungan pemusatan serangan masih tetap terjadi pada permukaan samping dan samping atas (Tabel 1 dan Gambar 2).

Perubahan persentase intensitas serangan tersebut dapat diartikan sebagai perubahan daya tarik dolok (baca: bagian permukaan dolok) terhadap kumbang penggerek tersebut. Gejala penurunan persentase intensitas serangan atau bahkan kehilangan daya tarik dolok terjadi pula pada serangan kumbang ambrosia *Trypodendron lineatum* (Chapman, 1966) dan *Platypus trepanatus* (Sukartana, 1986, 1987) setelah dolok tersebut mengalami serangan yang hebat. Lebih lanjut Chapman menduga bahwa serangan kumbang ambrosia pendahuluannya menimbulkan dampak penolakan bagi kumbang ambrosia yang datang kemudian. Makin tinggi intensitas serangannya berarti makin besar pula dampak penolakan terhadap kedatangan ambrosia berikutnya. Borden dan Stokkink (1973) menyatakan bahwa hal ini merupakan suatu mekanisme alami yang mengatur penyebaran serangan kumbang ambrosia sehingga tidak terjadi populasi serangan yang melebihi daya dukung inangnya.

Gejala pemerataan serangan kumbang ambrosia dalam penelitian ini, paling tidak menurut hasil perhitungan statistik, kiranya sesuai pula dengan dugaan tersebut. Tetapi, kiranya masih banyak pula faktor yang belum terungkap yang mempengaruhi pola atau perilaku serangan kumbang ambrosia seperti yang diperlihatkan dalam penelitian ini. Karena dalam penelitian ini tidak dilakukan pemilahan jenis kumbang penggereknya, diduga pola atau perilaku penyebaran serangan semacam itu merupakan gejala yang umum dari perilaku serangan berbagai jenis kumbang ambrosia.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berkesimpulan bahwa serangan kumbang ambrosia pada dolok karet yang dikuliti tidak tersebar merata pada seluruh bagian permukaannya. Tingkat kepekaan permukaan dolok bagian samping dan samping atas selalu lebih tinggi daripada permukaan yang lain meskipun intensitas

serangan kumbang tersebut dari waktu ke waktu mengalami perubahan. Bagian permukaan dolok yang tingkat kepekaannya lebih rendah secara berurutan adalah permukaan atas, samping bawah, dan bawah.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan bahwa usaha pencegahan serangan kumbang ambrosia pada dolok perlu disesuaikan dengan perilaku penyebaran serangannya. Permukaan dolok bagian samping dan samping atas perlu diperhatikan karena bagian-bagian ini sangat peka terhadap serangan kumbang penggerek tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Borden, J.H., B.S. Lindgren, and L. Chong. 1980. Ethanol and  $\alpha$ -pinene as synergist for the aggregation pheromones of two *Gnathotrichus* species. *Can. J. For. Res.* 10: 290-292.
- Borden, J.H. and E. Stokkink. 1973. Laboratory investigation of secondary attraction in *Gnathotrichus sulcatus*. *Can. J. Zool.* 51: 469-473.
- Browne, F.G. 1961. The Biology of Malayan Scolytidae and Platypodidae. *Malay. For. Records*, No.22: 117-222.
- Chapman, J.A. 1966. The effect of attack by ambrosia beetle *Trypodendron lineatum* on log attractiveness. *Can. Ent.* 98: 50-59.
- Kalshoven, L.G.E. 1959. Studies on the biology of Indonesian Scolytidae 4. Data on the habits of Scolytidae. Second Part. *Tijds. v. Entomol.* 102: 135-173.
- 1960. Studies on the biology of Indonesian Scolytidae 7. Data on the habits of Platypodidae. *Tijds. v. Entomol.* 103: 31-50.
- Norhara Bt. Hussein. 1981. A preliminary assessment of the relative susceptibility of rubberwood to beetle infestations. *Malay. Forester.* 44: 482-487.
- Roberts, H. 1968. Notes on the biology of ambrosia beetles of the genus *Trachyostus* Schedl in West Africa. *Bull. Ent. Res.* 58: 325-352.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Second Edition. McGraw-Hill Book Co. New York. pp.: 176-347.
- Sukartana, P. 1986. Initial attack of ambrosia beetle *Platypus trepanatus* on ramin log. *J. For. Prod. Res.* 3(2): 25-27.
- 1987. Serangan kumbang ambrosia *Platypus trepanatus* pada dolok ramin yang diumpun dengan ethanol. *Kumpulan Abstrak Kong. Ent.* p. 6.
- 1988. Pendugaan kepekaan kayu karet terhadap serangan kumbang ambrosia. *J. Pen. Has. Hut.* 5(7): 417-419.
- Sukartana, P. dan A. Martawijaya. 1987. Pola penyebaran serangan rintisan kumbang ambrosia *Platypus trepanatus* pada dolok kayu ramin. *J. Pen. Has. Hut.* 4(4): 1-3.