

**LAJU SERANGAN KUMBANG AMBROSIA XYLEBORUS SP.  
PADA DOLOK TUSAM (*PINUS MERKUSII*)**

*(Rate of Ambrosia Beetle Infestation (Xyleborus sp.) on Sumatera Pine Logs (Pinus merkusii))*

Oleh/By

Paimin Sukartana

*Summary*

*The effect of some treatments of freshly cut Sumatera pine logs (Pinus merkusii) on the rate of ambrosia beetle attack (Xyleborus sp.) was observed. The results showed that:*

- 1. Most of the tested logs were initially infested by the beetles about one week after felling.*
- 2. There was no significant difference among the susceptibility of any sections of the tree trunk, whether they were taken from the bottom, middle or top portions.*
- 3. Debarked logs were more susceptible, at least in the first week, to the beetle attack.*
- 4. Keeping the logs in the shady areas, and also sprinkling with water, may lengthen the period of log freshness, but it also means providing suitable host for the beetles continuously.*

**I. PENDAHULUAN**

Kerusakan dolok segar karena serangan serangga penggerek yang termasuk jenis kumbang ambrosia sering menimbulkan kerugian yang sangat dalam usaha per-kayuan. Jenis-jenis kumbang penggerek ini pada umumnya akan segera menyerang pohon yang telah ditebang, dan menimbulkan kerusakan yang berat dalam waktu yang relatif singkat (Sukartana, 1986, 1987). Tidak ada satu jenis kayu pun yang dapat dinyatakan benar-benar tahan terhadap serangan serangga penggerek tersebut (Browne, 1952).

Berbagai usaha pencegahan telah banyak dilakukan, namun hasilnya ternyata belum benar-benar memuaskan. Timbulnya cacat karena serangan serangga penggerek ini masih sulit dihindarkan (Browne, 1952). Kurangnya pengetahuan mengenai kumbang ini, baik dalam aspek biologis maupun ekologis, diduga merupakan kendala dalam usaha pengendaliannya.

Penelitian mengenai aspek perilaku kumbang itu sendiri, dan tingkat kerentanan berbagai jenis kayu terhadap serangannya, yang mungkin dapat digunakan sebagai sumber acuan dalam usaha pengendalian hama tersebut, memang belum banyak dilakukan. Penelitian mengenai laju serangan ambrosia, yang antara lain juga berkaitan dengan masa kritis suatu jenis kayu terhadap serangan kumbang tersebut, termasuk salah satu faktor yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan untuk mengatasi serangan hama penggerek tersebut. Hasil

penelitian mengenai laju serangan kumbang ambrosia *Xyleborus sp.* pada dolok tusam (*Pinus merkusii*) disajikan dalam tulisan ini.

**II. BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilakukan di tempat penebangan pohon tusam di wilayah BKPH Moga dan Bumijaya, KPH Tegal, Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah. Penelitian di Moga dilakukan pada bulan Juni-Juli 1992 (musim kemarau), sedangkan yang di Bumijawa, pada bulan Januari-Februari 1993 (musim penghujan). Setiap penelitian dilakukan selama 1,5 bulan.

Contoh uji yang digunakan adalah dolok tusam yang berasal dari pohon yang baru ditebang, yang bergaris tengah sekitar 25cm, panjang 1,0 m. Dolok uji dipilahkan antara bagian pangkal, tengah, dan ujung batang. Sebagian dolok uji dikuliti dan yang lain dibiarkan tetap berkulit.

Baik di Moga maupun di Bumijawa, percobaan dilakukan di dua tempat. Di Moga sebagian dolok uji disimpan di bawah naungan namun dibiarkan mengering, sedangkan yang lain diusahakan tetap basah (segar) dengan menyemprotkan air, yang diperoleh dari sumber air dekat lokasi percobaan, secara terus-menerus selama percobaan berlangsung. Sebagian contoh uji di Bumijawa disimpan di tempat terbuka, sedangkan yang lain ditempatkan di bawah naungan yang lembab (dekat air). Tiap perlakuan disediakan empat buah ulangan.

Pengamatan dilakukan secara berkala. Intensitas serangan kumbang ambrosia, yang dihitung berdasarkan jumlah lubang gerek serangan kumbang pada setiap meter persegi dari permukaan dolok, dicatat pada setiap periode pengamatan.

Semua data ditransformasikan kedalam besaran  $\sqrt{(X + 0,5)}$  dan selanjutnya diadakan uji keragaman dan uji beda nyata menurut Ducan Multiple Range Test (DMRT). Analisis regresi juga dilakukan untuk mempelajari pola perkembangan serangan penggerek tersebut dari waktu ke waktu.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa serangan kumbang pada setiap periode pengamatan pada dolok yang berasal dari bagian pangkal, tengah, dan ujung batang, tidak berbeda nyata antara satu dengan yang lain (Tabel 1). Hal ini berarti bahwa serangan kumbang penggerek ini tersebar merata, tidak memilih dolok yang berasal dari bagian-bagian batang yang tertentu. Jadi, seperti halnya pada jenis kayu yang lain (Sukartana, 1988), tidak ada perbedaan daya tarik atau tingkat kerentanan antara berbagai dolok yang berasal dari bagian-bagian tertentu.

Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa pengulitan dapat menyebabkan peningkatan derajat kerentanan dolok terhadap serangan kumbang ambrosia (Tabel 2). Dolok yang dikuliti sudah mulai diserang kumbang dalam waktu sekitar tiga hari setelah penebangan, sedangkan yang tidak dikuliti masih dapat bertahan antara 1 - 2 minggu. Namun demikian, setelah masa simpan sekitar 4 minggu, terjadi peningkatan serangan yang cukup berarti pada dolok yang tidak dikuliti sehingga intensitas serangan kumbang tersebut pada akhirnya tidak banyak berbeda antara dua perlakuan itu.

Penyimpanan dolok di bawah naungan (yang lembab), dan juga penyemprotan air (*sprinkling*) juga menimbulkan rangsangan terhadap serangan kumbang yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan penyimpanan di tempat terbuka atau pun di bawah naungan (namun kering). Hal ini dapat dilihat dari timbulnya serangan kumbang yang lebih awal, baik pada dolok dengan perlakuan naungan (yang lembab) maupun penyemprotan air (Tabel 2).

Serangan kumbang ini masih dalam tahap perkembangan (Tabel 3). Dari segi intensitas serangannya, yang rata-rata hanya mencapai beberapa puluh lubang gerek per meter persegi dalam waktu simpan selama 45 hari (sekitar 1,5 bulan), laju serangan kumbang ini termasuk lambat. Data penelitian ini masih terpaut jauh dari

**Tabel 1.** Nilai rata-rata serangan kumbang ambrosia *Xyleborus sp.*  
**Table 1.** Means value of ambrosia beetle attack (*Xyleborus sp.*) at each observation period

Cara penyimpanan (Storage system)	Pengulitan (Barking)	Bagian batang (Trunk section)	Jumlah lubang gerek per m <sup>2</sup> pada hari ke (Number of tunnels per m <sup>2</sup> at day) *						
			3	6	12	18	27	36	45
<b>A. Percobaan di Moga (Experiment in Moga)</b>									
Naungan, kering (Shady, dry)	Ya (Yes) I	Pangkal (Bottom)	2,25	8,00	13,21	19,93	22,71	30,50	32,02
		Tengah (Middle)	0,92	6,69	8,06	11,52	12,79	19,01	19,65
		Ujung (Top)	1,91	1,91	8,99	14,17	20,47	27,20	30,44
	Tidak (No) II	Pangkal (Bottom)	0	0	1,11	5,29	7,32	11,86	12,71
		Tengah (Middle)	0,27	0,27	0,27	4,52	10,64	16,93	17,17
		Ujung (Top)	0	0	1,16	4,46	9,88	18,43	23,96
Naungan, disemprot air (Shady, showered)	Ya (Yes) III	Pangkal (Bottom)	0,56	1,71	15,95	29,46	48,68	56,43	65,11
		Tengah (Middle)	0	6,77	16,80	30,53	36,32	46,83	52,73
		Ujung (Top)	2,60	3,79	13,73	26,61	37,65	46,25	47,92
	Tidak (No) IV	Pangkal (Bottom)	0	2,18	7,85	13,74	17,90	22,59	26,09
		Tengah (Middle)	0	2,26	13,39	34,45	43,60	51,44	53,04
		Ujung (Top)	0	1,57	9,41	20,20	27,36	30,27	35,55
<b>B. Percobaan di Bumijawa (Experiment in Bumijawa)</b>									
Terbuka (Open area)	Ya (Yes) V	Pangkal (Bottom)	0	0	1,92	15,85	23,94	28,67	31,82
		Tengah (Middle)	0	0	2,56	17,30	22,51	23,80	26,44
		Ujung (Top)	0	0	3,46	22,71	35,56	41,34	44,32
	Tidak (No) VI	Pangkal (Bottom)	0	0	0	2,58	7,20	14,68	22,16
		Tengah (Middle)	0	0	0	4,31	15,82	36,95	46,08
		Ujung (Top)	0	0	0	4,07	14,17	32,09	46,21
Naungan, lembab (Shady, moist)	Ya (Yes) VII	Pangkal (Bottom)	1,84	3,33	6,38	19,04	30,84	44,29	47,36
		Tengah (Middle)	0,84	0,84	2,34	13,04	20,87	34,52	42,59
		Ujung (Top)	2,02	2,02	6,09	34,82	59,43	108,14	127,14
	Tidak (No) VIII	Pangkal (Bottom)	0,27	0,27	0,27	8,95	17,26	74,49	94,82
		Tengah (Middle)	0	0	0	13,53	25,51	67,12	87,47
		Ujung (Top)	0	0	0	23,83	46,93	99,15	113,58

Keterangan (Remark) : \*

Tidak ada perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara serangan kumbang pada bagian pangkal, tengah dan ujung, pada tiap perlakuan (I - VIII), pada tiap periode pengamatan. (No significant difference ( $P < 0,05$ ) among beetle attacks on bottom, middle, and apical section of each treatment (I- VIII), at each observation period).

angka-angka temuan sebelumnya (Sukartana, 1989, 1992a, dan 1992b) yang menyatakan bahwa intensitas serangan kumbang penggerek ini adalah sangat tinggi, dapat mencapai sekitar seribu lubang gerek per meter persegi dari permukaan dolok. Kerusakan semacam itu ditemukan pada dolok tusam yang telah ditinggal di hutan selama kurang lebih 6 bulan setelah penebangan.

dikuti, terutama yang disimpan di tempat kering atau tempat terbuka, akan segera terhenti. Dugaan ini didasarkan pada proses pengeringan dolok yang tentunya berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan yang tidak dikuliti sehingga dolok-dolok tersebut tidak memenuhi persyaratan sebagai inang kumbang ambrosia lagi, yang memerlukan habitat yang masih segar. Selain itu,

**Tabel 2. Nilai rata-rata intensitas serangan kumbang berdasarkan perlakuan pengulitan dan penyimpanan**  
**Table 2. Mean value of the beetle attack intensity based on barking and storing treatments**

Perlakuan *) (Treatment)	Jumlah lubang gerek per m <sup>2</sup> pada hari ke (Number of tunnels per m <sup>2</sup> at day) **)						
	3	6	12	18	27	36	45
A. Percobaan di Moga (Experiment in Moga)							
I	1,69a	5,53a	10,09b	15,21b	18,66bc	25,57bc	27,37bc
II	0,09b	0,09c	0,85c	4,76c	9,28c	15,74c	17,95c
III	1,05ab	4,09a	15,49a	28,87a	40,88a	49,84a	55,25a
IV	0b	2,00ab	10,22b	22,80ab	29,62ab	34,77ab	38,23ab
B. Percobaan di Bumijawa (Experiment in Bumijawa)							
V	0b	0b	2,65a	18,62a	27,34a	31,72a	34,19a
VI	0b	0b	0b	3,65b	12,40a	27,91a	38,15a
VII	1,57a	2,06a	4,94a	22,30a	37,05a	62,32a	72,36a
VIII	0,09b	0,09b	0,09b	15,44a	29,90a	80,25a	98,62a

Keterangan (Remark): \*) Lihat perlakuan pada Tabel 1 (See the treatments on Table 1)  
\*\*) Angka-angka dalam tiap lajur, dari tiap lokasi percobaan, yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji DMRT,  $P < 0,05$ . (Numbers within each column, of each location followed by the same letters are not significantly different after DMRT,  $P < 0,05$ ).

**Tabel 3. Hasil analisis regresi dari serangan kumbang yang disebabkan oleh berbagai perlakuan**  
**Table 3. Results of regression analysis of the beetle attack caused by the various treatments**

Perlakuan *) (Treatment)	Persamaan regresi **) (Regression equation)	Koefisien korelasi (Correlation coefficient), r
I	$Y = 2,03 + 0,61X$	0,91
II	$Y = -3,98 + 0,50X$	0,99
III	$Y = -0,71 + 1,36X$	0,98
IV	$Y = -0,78 + 0,92X$	0,96
V	$Y = 1,36 + 0,88X$	0,92
VI	$Y = -21,13 + 1,32X$	0,99
VII	$Y = -9,80 + 1,84X$	0,99
VIII	$Y = -41,63 + 3,13X$	0,98

Keterangan (Remark): \*) Lihat perlakuan pada Tabel 1 (See the treatments on Table 1)  
\*\*) Persamaan regresi (Regression equation)  
Y = Jumlah lubang gerek per meter persegi (Number of tunnels per square meter).  
X = Hari pengamatan (Day of observation).

Berdasarkan temuan-temuan sebelumnya dan angka-angka persamaan regresi ini, mungkin sekali laju serangan kumbang dalam penelitian ini masih akan berkembang (intensitas serangannya masih bertambah tinggi) sampai dengan beberapa dengan bulan lagi. Tabel 3 memberikan gambaran bahwa laju serangan kumbang ambrosia pada dolok yang disimpan di bawah naungan yang lembab atau basah (perlakuan no. : III, IV, VII dan VIII) lebih tinggi daripada serangan kumbang pada dolok yang disimpan di tempat kering atau tempat terbuka (perlakuan no. I, II, V, dan VI).

Mungkin sekali serangan kumbang pada dolok yang

kemungkinan terjadinya kontaminasi oleh jamur pada dolok itu pun akan menurunkan daya tariknya terhadap serangan kumbang ambrosia (Sukartana, 1992b). Sementara itu, dolok yang terjaga tingkat kesegarannya, yaitu yang disimpan di bawah naungan yang lembab atau selalu dibasahi, akan menjadi inang yang berkelanjutan bagi kumbang penggerek tersebut.

Dolok yang diperoleh dari penebangan pada musim penghujan diduga lebih peka terhadap serangan kumbang ambrosia daripada yang diperoleh pada musim kemarau. Intensitas serangan kumbang yang pada umumnya lebih tinggi pada dolok yang disimpan di bawah naungan yang

lembab, dan juga dolok yang selalu dibasahi dengan air, mungkin juga dapat digunakan sebagai petunjuk adanya pengaruh musim tebang terhadap serangan kumbang penggerek tersebut. Tentu saja dugaan-dugaan ini masih perlu dikaji lebih lanjut mengingat kedua percobaan ini, karena sesuatu hal, tidak dapat dilakukan pada lokasi yang sama.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan dan saran sebagai berikut :

1. Dolok tusam termasuk jenis kayu yang peka terhadap serangan kumbang ambrosia jenis *Xyleborus* sp. Tidak ada perbedaan yang jelas mengenai tingkat kerentanan dolok, baik yang berasal dari bagian pangkal, tengah maupun ujung batang.
2. Untuk menghindari kerusakan karena serangan serangga penggerek tersebut, dolok tusam harus segera dikeluarkan dari tempat penebangan selambat-lambatnya satu minggu setelah penebangan.
3. Dolok tusam tidak perlu dikuliti karena perlakuan tersebut justru memacu timbulnya serangan kumbang penggerek.
4. Dolok yang disimpan di bawah naungan yang lembab menjadi lebih peka terhadap serangan penggerek. Penyimpanan di tempat terbuka disarankan untuk mencegah atau menghambat timbulnya serangan tersebut.
5. Penyemprotan dengan air (*sprinkling*) secara terus-menerus dapat mempertahankan derajat kesegaran dolok tersebut. Namun demikian, hal ini juga berarti membiarkan dolok tersebut menjadi habitat yang bagi baik kumbang ambrosia. Oleh karenanya, perlu dicari cara-cara penanganan yang tepat untuk mencegah timbulnya serangan kumbang penggerek itu.

6. Pengolahan kayu secepatnya tentu saja merupakan cara terbaik untuk menghindarkan kerusakan karena serangan kumbang penggerek tersebut.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- Brown, F.G. 1952. Suggestions for future research in the control of ambrosia beetles. Malay. Forester. 15: 197-206.
- Sukartana, P. 1986. Initial attack of ambrosia beetle *Platypus trepanatus* on ramin logs. For. Prod. Res. J. 3(2): 25-27.
- Sukartana, P. 1987. Perilaku penggerekkan an perkembangan kumbang ambrosia *Platypus trepanatus* pada dolok ramin. J.Pen. Has. Hut. 4(2) : 30 - 35.
- Sukartana, P. 1988. Serangan kumbang ambrosia *Platypus trepanatus* pada dolok ramin. J. Pen. Has. Hut. 5(2) : 68 - 70.
- Sukartana, P. 1989. Serangan kumbang ambrosia *Xyleborus* sp. dan perkembangan lubang geraknya pada dolok tusam (*Pinus merkusii*). Prosid. Disk. Has. Pen. Sifat dan Kegunaan Kayu HTI. Jakarta.
- Sukartana, P. 1992a. Pengaruh serangan kumbang ambrosia *Xyleborus* sp. terhadap kualitas kayu tusam (*Pinus merkusii*). J. Pen. Has. Hut. 10(6) : 217-221.
- Sukartana, P. 1992b. The deterrency effects of infestation by blue stain fungi in tusam (*Pinus merkusii*) logs to the ambrosia beetle *Xyleborus* sp. Makalah dikirimkan ke Konferensi IUFRO, Nancy, Perancis.