

# Zoolndonesia

Nomor 3

1985

Diterbitkan oleh MASYARAKAT ZOOLOGI INDONESIA  
Komp. LIPI B.13 PO Box 289 Tajur, Bogor

Redaksi M. SILUBA dan D. I. HARTOTO

PERILAKU KUNJUNGAN LEBAH XYLOCOPA LATIPES Fabr. DAN  
X. CONFUSA L.P. (HYMENOPTERA : XYLOCOPIDAE) PADA  
BUNGA BANGKUANG PACHYRRISUS EROSUS DI DAERAH BOGOR

Oleh

Mohammad Amir<sup>1)</sup> dan Adi Basukriadi<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

This study concerns the activities of carpenter bees Xylocopa latipes Fabr. and X. confusa L.P. on the flowers of jam beans Pachyrrisus erosus at Semplak, Bogor. The results indicate that the jam bean flower is not a nototribic flower.

The visiting activity of X. latipes at period I, between 07.00 and 09.00 was lower ( $8.30 \pm 0.86$  flowers per minute) than that of period II, between 09.00 and 12.00 ( $12.63 \pm 1.42$  flowers per minute). The same was true for X. confusa where the visiting activity at period I was lower ( $6.33 \pm 0.68$  flowers per minute) than that of period II ( $10.98 \pm 0.68$  flowers per minute) (t-test,  $P \leq 0.01$ ).

A Kruskal-Wallis test indicated that the mean visiting activities of both X. latipes and X. confusa at each successive hour were significantly different ( $P \leq 0.01$ ). Between 09.00 and 10.00 the visiting activities of the two species of carpenter bees were the highest. This coincided with the peak period of nectar production of the jam bean flower.

1) Museum Zoologi Bogor LBN-LIPI, Bogor

2) FMIPA Universitas Indonesia, Jakarta.

## PENDAHULUAN

Bangbara (Xylocopa spp) adalah lebah soliter yang banyak mengunjungi bunga-bunga. Di sekitar Bogor terdapat beberapa jenis bangbara, namun yang umum dijumpai adalah X. latipes dan X. confusa. Lebah Xylocopa merupakan pengunjung bunga yang aktif mengambil madu dan serbuk sari bunga (Pijl, 1954). Serbuk sari bunga dapat terbawa oleh jenis-jenis lebah ini pada bulu badan dan bulu punggung.

Xylocopa diduga berperan besar dalam penyerbukan bunga yang prosesnya tergantung pada kunjungan serangga. Meskipun demikian, keterangan mengenai perilaku kunjungan kedua jenis lebah ini belum banyak diketahui (Faegri & Pijl, 1971). Penelitian ini bertujuan mengungkapkan perilaku kunjungan harian X. latipes dan X. confusa pada bunga bangkuang (Pachyrrisus erosus) sebagai salah satu aspek dalam mengungkapkan peranannya sebagai serangga penyerbuk.

## BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian ini dilakukan di kebun bangkuang di daerah Semplak Bogor, antara September dan Oktober 1982. Pola tingkah laku yang diamati adalah sebaran serbuk sari pada bulu badan dan kecepatan kerja.

Kecepatan kerja didefinisikan sebagai rata-rata jumlah bunga bangkuang yang dikunjungi per menit. Penghitungan kecepatan kerja dilakukan pada saat lebah ini hinggap pada bunga pertama sampai terakhir sebelum lebah terbang jauh dan menghilang. Kurun waktu pengamatan dibagi dua yakni antara pukul 07.00 - 09.00 dan pukul 09.00 - 12.00. Pembagian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan aktivitas kerja sebelum dan sesudah puncak sekresi nektar bunga bangkuang.

Perbedaan rata-rata kecepatan kerja setiap jam dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis, sedangkan perbedaan rata-rata kecepatan kerja pada kurun waktu sebelum dan sesudah puncak sekresi nektar dianalisis dengan uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengamatan diketahui bahwa kunjungan lebah X. latipes dan X. confusa pada bunga bangkuang menyebabkan terjadinya persentuhan benang sari dan putik dengan bagian ventral tubuh lebah. Hal ini menunjukkan bahwa bunga bangkuang bukan bunga yang khusus diserbuki oleh lebah Xylocopa. Tipe bunga Xylocopa yang sesungguhnya bersifat nototribik, artinya pada saat lebah tersebut hinggap pada bunga, benang sari bunga itu segera menyentuh bagian punggung lebah (Burkill, 1906). Bunga-bunga dengan struktur demikian dianggap telah menyesuaikan diri dengan lebah Xylocopa.

Setelah berkunjung pada bunga bangkuang, serbuk sari bunga ini menempel pada bulu badan kedua jenis lebah ini, namun yang terbanyak terutama pada bagian ventral tubuhnya. Berdasarkan kenyataan ini, diduga kedua jenis lebah ini berperan baik pada penyerbukan sendiri maupun penyerbukan silang bunga bangkuang.

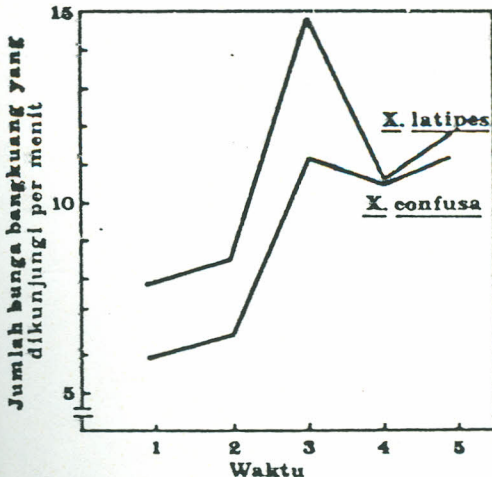
Uji t-student menunjukkan perbedaan nyata ( $P \leq 0,01$ ) pada rata-rata kecepatan kerja kedua jenis lebah ini selama kurun waktu I dan kurun waktu II. Antara pukul 07.00 - 09.00 rata-rata kecepatan kerja X. latipes lebih rendah ( $8,30 \pm 0,86$  kali per menit) dibandingkan dengan kecepatan kerja antara pukul 09.00 - 12.00 ( $12,63 \pm 1,42$  kali per menit). Hal yang sama dijumpai pada X. confusa dimana rata-rata kecepatan kerjanya pada kurun waktu I lebih rendah ( $6,33 \pm 0,68$  kali per menit) dibandingkan dengan kecepatan kerja pada kurun waktu II ( $10,98 \pm 1,14$  kali per menit).

Analisis variansi mengungkapkkan adanya perbedaan nyata ( $P \leq 0,05$ ) pula antara rata-rata kecepatan kerja X. latipes dan X. confusa, dimana rata-rata kecepatan kerja X. latipes lebih tinggi ( $12,63 \pm 1,42$ ). Burkill (1919), Linsley & Mc Swain (1947) melaporkan bahwa faktor waktu erat hubungannya dengan saat terjadinya puncak sekresi nektar bunga. Froctor & Yeo (1975) mengemukakan bahwa puncak sekresi nektar bunga merupakan waktu untuk aktivitas adaptasi serangga penyerbuk.

Dengan uji Kruskal-Wallis (H-test) dapat menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan kerja per jam lebah X. latipes berbeda nyata pada tingkat pengujian  $P \leq 0,01$ . Rata-rata kecepatan kerja lebah X. confusa per jam juga berbeda pada taraf uji yang sama.

Antara pukul 09.00 - 10.00 saat sekresi bunga mulai memuncak, rata-rata kecepatan kerja kedua jenis lebah ini meningkat secara menyolok dibandingkan dengan kurun waktu sebelumnya (Gambar 1). Keadaan ini sesuai dengan sifat kebanyakan serangga, dimana makin banyak pakan yang tersedia, aktivitas serangga makin meningkat (Hassel, 1976).

Aktivitas kunjungan kedua jenis lebah ini pada bunga bangkuang memperlihatkan pola yang sama, akan tetapi X. latipes bekerja lebih cepat dari pada X. confusa pada waktu sebelum dan sesudah puncak sekresi nektar bunga bangkuang. Kesamaan ini menunjukkan adanya asosiasi positif antara kedua jenis lebah ini. Kompetisi antar jenis dalam memperebutkan makanan dapat dihindari oleh tersedianya pakan cukup banyak (Krebs, 1978), tetapi mungkin pula oleh adanya perbedaan niche ekologi tertentu yang belum diketahui. Perbedaan aktivitas kedua jenis lebah ini belum dapat diterangkan dengan pasti, tetapi diduga lebah X. latipes lebih rajin dari pada X. confusa.



Keterangan waktu :

- 1 : pukul 07.00 - 08.00  
 2 : pukul 08.00 - 09.00  
 3 : pukul 09.00 - 10.00

- 4 : pukul 10.00 - 11.00  
 5 : pukul 11.00 - 12.00

Gambar 1. Kurva kecepatan kerja (jumlah bangkuang yang dikunjungi per menit) X. latipes dan X. confusa setiap jam antara pukul 07.00 dan 12.00.

Tabel 1. Rata-rata jumlah bunga bangkuang yang dikunjungi *Xylocopa latipes* dan *X. confusa* per menit

| Waktu<br>(pukul) | Jenis | Jumlah kunjungan pada pengamatan nomor |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |       |      |      |       |           |
|------------------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|-----------|
|                  |       | 1                                      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11   | 12   | 13    | 14   | 15   | 16    | Rata-rata |
| 07.00 - 08.00    | A     | 4,04                                   | 8,00  | 8,48  | 12,00 | 9,15  | 7,00  | 7,89  | 8,29  | 4,14  | 7,07  | 7,26 | 7,4  | 11,64 | 8,86 | -    | -     | 7,97      |
|                  | B     | 7,50                                   | 3,64  | 5,81  | 5,45  | 7,83  | 5,58  | 3,56  | 7,06  | 10,00 | 4,44  | 4,69 | 5,00 | 5,25  | 8,15 | -    | -     | 6,43      |
| 08.00 - 09.00    | A     | 9,52                                   | 12,20 | 11,71 | 10,31 | 5,33  | 11,54 | 11,16 | 6,15  | 7,59  | 8,21  | 8,15 | 8,06 | 5,29  | 6,15 | 5,81 | 10,19 | 8,58      |
|                  | B     | 5,22                                   | 7,50  | 10,24 | 7,83  | 6,86  | 6,88  | 4,84  | 4,04  | 4,11  | 7,00  | 7,50 | 5,07 | 4,00  | 7,06 | 7,74 | 9,00  | 6,56      |
| 09.00 - 10.00    | A     | 17,14                                  | 14,35 | 20,95 | 18,33 | 18,41 | 12,94 | 6,32  | 13,33 | 12,49 | 17,14 | -    | -    | -     | -    | -    | -     | 15,10     |
|                  | B     | 7,33                                   | 16,88 | 13,71 | 9,99  | 11,36 | 13,56 | 7,68  | 10,62 | 11,40 | 10,69 | -    | -    | -     | -    | -    | -     | 11,32     |
| 10.00 - 11.00    | A     | 9,17                                   | 7,89  | 9,54  | 7,00  | 14,75 | 13,33 | 14,50 | 13,53 | 7,50  | 9,84  | -    | -    | -     | -    | -    | -     | 10,71     |
|                  | B     | 11,54                                  | 9,60  | 6,00  | 15,00 | 14,44 | 12,00 | 11,88 | 9,13  | 10,50 | 6,75  | -    | -    | -     | -    | -    | -     | 10,68     |
| 11.00 - 12.00    | A     | 7,99                                   | 12,20 | 11,00 | 9,99  | 9,55  | 15,07 | 13,99 | 14,12 | 11,37 | 9,29  | -    | -    | -     | -    | -    | -     | 12,06     |
|                  | B     | 8,11                                   | 9,81  | 9,79  | 5,33  | 10,77 | 10,37 | 16,00 | 8,82  | 17,00 | 13,50 | -    | -    | -     | -    | -    | -     | 10,95     |

A. *Xylocopa latipes*  
 B. *Xylocopa confusa*

## PUSTAKA

- Burkill, I.H. 1906. Notes on the pollination of flowers in India. No. 1. The pollination of Thunbergia grandifolia Roxb. in Calcutta. J. Ass. Soc. Bengal 2 : 511 - 514.
- \_\_\_\_\_. 1919. Some notes on the pollination of flowers in Singapore and in other parts of the Malay Peninsula. Garden Bull. Straits Settlement 2: 165 - 176.
- Pijl, van der. 1954. Xylocopa and the flowers in the tropics. Proc. K. Netherland Acad. C. 57(1) : 413 - 423.
- Linsley, E.G. & Mac Swain. 1947. Factors influencing the effectiveness of insect pollinators. Annals of Missouri Botanical Garden, 61 : 760 - 769.
- Hassel, M.P. 1976. The dynamic of competition and predation. The Institute of Biologi's, Studies in Biology, No. 72. Edward Arnold Ltd. London.
- Krebs, C.J. 1978. Ecology : Experimental analysis of distribution and abundance. Harper & Row Publ., 2nd Edit.
- Proctor, M & P. Yeo. 1975. The pollination of flowers. Collins St. James's Place, London.