

POTENSI BURUNG DALAM PENGENDALIAN POPULASI SERANGGA HAMA

(Role of birds on population control of destructive insects)

DEWI M. PRAWIRADILAGA *)

ABSTRACT

Approximately 331 species of birds or 67% of the total number of birds on Java island are primary and secondary insectivores. These birds were found to feed on 14 orders of insects (72%) which are potential as crop destructives. The orders of Coleoptera, Lepidoptera and of Orthoptera were eaten by more than 100 birds species. In order to promote the use of birds to control destructive-insect population, it is important to study the bio-ecology of insectivorous birds in details.

PENDAHULUAN

Walaupun berbagai upaya sudah banyak dilakukan dalam menanggulangi serangan serangga hama pertanian, penggunaan potensi bioekologinya belum dilakukan secara intensif. Masalah tersebut dapat ditanggulangi secara terpadu dengan mengendalikan populasi serangga hama melalui kehadiran pemangsanya, misal : burung (MacKinnon, 1988). Tetapi sampai saat ini penelitian yang menunjang peranan burung dalam mengendalikan populasi serangga hama masih belum tersedia. Oleh karena itu untuk mendukung upaya tersebut diperlukan data dasar mengenai burung-burung yang berpotensi sebagai pemangsa serangga serta macam serangga yang dikonsumsi mereka.

METODE

Makalah ini menganalisis penelitian lapangan mengenai isi lambung burung-burung pemakan serangga yang dilakukan di sawah, hutan jati, sekitar pemukiman, daerah pertanian, perkebunan dan daerah lainnya di pulau Jawa. Sumber informasi berasal dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI. Dalam analisis, jenis burung dikelompokkan ke dalam familinya mengikuti *Peters Check-list of birds of the World* volume 1 sampai dengan 15 (Peters, 1931 - 1986). Bagi jenis burung yang lambungnya hanya berisi serangga dan hewan lain atau buah-buahan dan sebagainya ditetapkan sebagai pemakan serangga sekunder. Setiap macam serangga yang dikonsumsi burung teridentifikasi sampai pada tingkatan bangsa dan famili yang kemudian dikelompokkan lagi berdasarkan potensinya (Borror dan Delong, 1954; Kalshoven, 1981) sebagai berikut :

- (1) perusak tanaman yaitu semua jenis serangga yang merusak akar, batang, daun, bunga, buah dan biji
- (2) pemangsa yaitu kelompok serangga yang memangsa serangga lainnya

*) Staf Peneliti Balitbang Zoologi, Puslitbang Biologi-LIPI

- (3) perombak yaitu semua jenis serangga yang mampu merombak bahan-bahan anorganik
- (4) parasit yaitu kelompok serangga yang hidupnya menumpang pada serangga lain
- (5) lain-lain, meliputi serangga pengunjung, penyerbuk, pengisap darah dan sebagainya.

Kecuali untuk burung-burung yang termasuk ke dalam famili Podicipedidae, Anatidae, Recurvirostridae dan Acanthizidae, serangga yang dijumpai di dalam lambungnya tidak teridentifikasi secara rinci.

Untuk mengetahui potensi serangga tertentu yang dimangsa burung, maka jumlah jenis burung pemangsa serangga tersebut dibandingkan dengan jumlah jenis burung pemangsa serangga seluruhnya.

HASIL

Burung pemakan serangga

Keanekaragaman burung di pulau Jawa cukup tinggi, terdapat 494 jenis dari 73 famili (MacKinnon, 1988). Dari jumlah tersebut 67% (331 jenis) diantaranya ialah pemakan serangga, dengan rincian 24% (79 jenis) pemakan serangga primer dan 76% (252 jenis) pemakan serangga sekunder. Pemakan serangga primer meliputi seluruh jenis burung dalam famili Caprimulgidae, Apodidae, Hemiprocnidae, Meropidae, Coraciidae, Hirundinidae dan Acanthizidae (tabel I). Campuran pemakan serangga primer dan sekunder meliputi jenis-jenis burung dalam famili Glareolidae, Cuculidae, Strigidae, Picidae, Motacillidae, Campephagidae, Laniidae, Turdidae, Timaliidae, Sylviidae, Muscicapidae dan Zosteropidae; sedangkan famili lainnya merupakan pemakan serangga sekunder.

Meropidae yang termasuk pemakan serangga primer mempunyai keragaman mangsa tertinggi yaitu mampu mengkonsumsi serangga yang berasal dari 12 bangsa (tabel I). Selanjutnya famili Cuculidae, Apodidae, Timaliidae dan Dicruridae memangsa 10 bangsa serangga; sedangkan yang lainnya memangsa 9 bangsa atau kurang.

Untuk mengetahui potensi jenis burung tertentu dalam pengendalian populasi serangga, selain perlu diperhatikan nilai keragaman mangsanya juga perlu diteliti kaitan antara kemampuan jenis tersebut untuk mengkonsumsi serangga dan laju reproduksi serangga. Tetapi penelitian mengenai hal tersebut di Indonesia belum pernah dilakukan baik di lapangan maupun di laboratorium.

Tabel I menunjukkan bahwa 14 bangsa serangga ternyata dimangsa oleh berbagai jenis burung. Bangsa Coleoptera merupakan yang paling penting untuk pakan burung karena dikonsumsi oleh 208 jenis burung; diikuti oleh bangsa Lepidoptera yang dimangsa 147 jenis dan bangsa Orthoptera dikonsumsi oleh 137 jenis; sedangkan yang lainnya masing-masing dimangsa oleh kurang dari 100 jenis burung.

Gambar 1 menjelaskan bahwa serangga yang dimangsa burung terdiri dari 72,5% serangga perusak tanaman, 13,3% serangga pemangsa, 6,1% serangga perombak, 4,2% serangga parasit dan 3,9% serangga lain-lain. Serangga perusak tanaman berasal dari bangsa Coleoptera 28,8% yang terdiri dari famili Melolonthidae, Curculionidae, Chrysomelidae, Cerambycidae, Scarabaeidae, Elateriidae, Cetoniidae, Buprestidae, Dysticidae, Hispididae,

Potensi Burung Dalam Pengendalian Populasi Serangga Hama

Tabel 1. Banyaknya famili jenis burung pemakan berbagai macam serangga

Famili Burung	Bangsa Serangga													
	Orthoptera	Dermaptera	Isoptera	Hemiptera	Hetroptera	Homoptera	Odonata	Neuroptera	Lepidoptera	Coleoptera	Diptera	Hymenoptera	Megaloptera	Epheme- roptera
Pedicipedidae	Tidak teridentifikasi													
Fregatidae	1													
Phalacrocoracidae							1							
Ardeidae	8		1	1	1		2		2	7	2	1		
Ciconiidae	2			1	1					1				
Threskiornithidae				1	1					2				
Accipitridae	9		3				1		1	6		1		1
Falconidae	3		1	1			2		2	3		1		
Anatidae	Tidak teridentifikasi													
Phasianidae	4		4	1	1				3		1	2		
Turnicidae	1			1	1					1		1		
Rallidae	2			2	2					2	2			
Jacaniidae							1			1		1		
Charadriidae										1	2	2		
Scolopacidae	3							1	2	4	2			
Recurvirostridae	Tidak teridentifikasi													
Glareolidae **	1		1								1			
Laridae	1							2				3		
Columbidae			2						1			1		
Cuculidae **	11		2	8	8	2	1		17	13	1	2		
Tytonidae	1								1	1				
Strigidae **	5		1	1	1		2		1	6		1		
Podargidae **	1		1	1		1			1	1		1		
Caprimulgidae *			2	4	4	1		1	1	4	1	1		
Apodidae *	1		5	5	3	4	2		2	6	4	5		
Hemiprocnidae *			1	1	1		1			1		1		
Trogonidae	2			2	2	1			2	2				
Alcedinidae	8		1	3	2	1	3		1	8		2		
Meropidae *	3		2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	1	
Coraciidae *	1			1	1	1				1		1		
Hucerotidae	1			1		1				3				
Capitonidae	1		2							2		1		
Picidae **	1	1	6						7	10	3	11		
Eurylaimidae	1			1	1					1				
Pittidae	1		1	1	1				2	2	2	2		

Tabel 1. Banyaknya famili jenis burung pemakan berbagai macam serangga (*Sambungan*)

Famili Burung	Bangsa Serangga													
	Orthoptera	Dermaptera	Isoptera	Hemiptera	Heteroptera	Homoptera	Odonata	Neuroptera	Lepidoptera	Coleoptera	Diptera	Hymenoptera	Megaloptera	Ephemeroptera
Alaudidae	1								1	1	1			
Hirundinidae *	2		1	1	1					4	2	3		
Motacillidae **	3							1	3	3	3	2		
Campephagidae **	8		3	2	2	1	1		8	8	2			
Pycnonotidae	7		6	1		1	2		5	7		4		
Irenidae	3		1	2	2				3	3		2		
Laniidae **	3		1	2	2	1	1		3	3		2		
Turdidae **	5		3	2	1		2		6	12	1	4		
Timaliidae **	8		4	6	4	2	1		9	16	1	6		
Sylviidae **	5		2	2	2	2			13	13	3	4		
Muscicapidae **	2			4	1	3	2		6	15	5	9		
Acanthizidae *	Tidak teridentifikasi													
Monarchidae				1	1	1			1	1	1	1		
Pachycephalidae									2	2				
Aegithalidae				1		1			1	1				
Paridae				1	1	1			1	1		1		
Sittidae									2	2	1			
Dicaeidae										1	2	1		
Nectariniidae	3			1		1			6	3	2			
Zosteropidae *	1			3	1	2			4	4	1	1		
Estrildidae									1					
Ploceidae	1		1						2			1		
Sturnidae	3	1	4	1	1				6	3	2	2		
Oriolidae	1		1	2	2	1	1		3	1				
Dicruridae	6	1	4	2	1	1	3		4	6		5		
Artamidae	1		1	1	1		1		1	1	1	1		
Corvidae	3		3	3	2	1			5	4		2		
Total	137		71	76	57	32	33	7	147	208	32	93	1	1

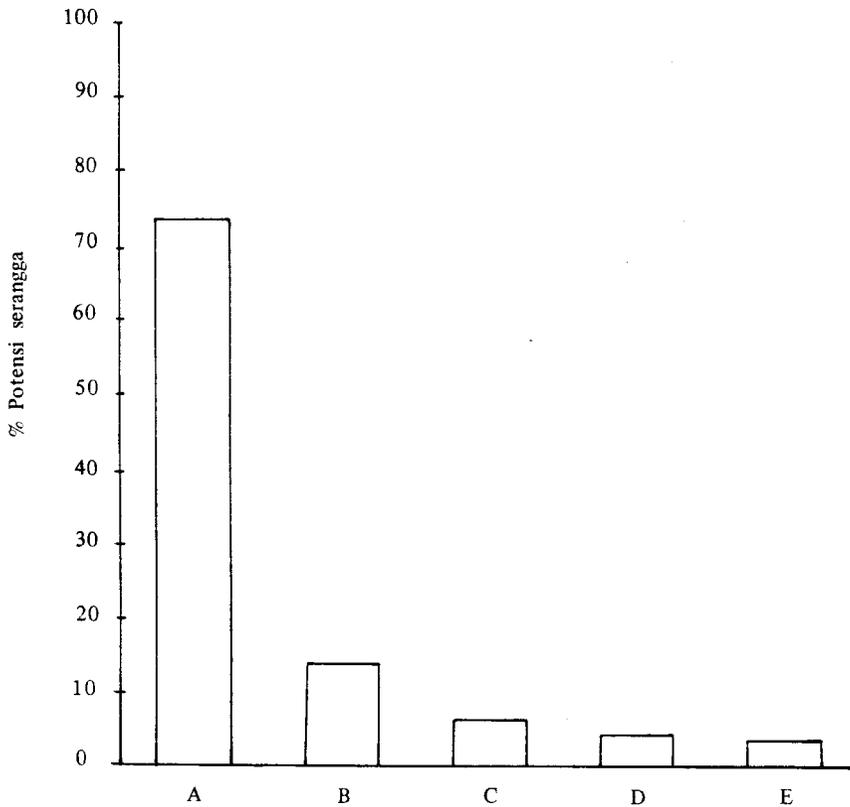
Keterangan Tabel 1.

* = Pemakan serangga primer

** = Pemakan serangga primer dan sekunder

Disarikan dari: Hoogerwerf (1949); Sody (1989) dan Prawiradilaga (In prep.)

Potensi Burung Dalam Pengendalian Populasi Serangga Hama



- A = Serangga perusak tanaman (akar, batang, daun, bunga, buah dan biji)
- B = Serangga pemangsa
- C = Serangga perombak
- D = Serangga parasit
- E = Lain-lain (pengunjung, penyerbuk, pengisap darah dan sebagainya)

Gambar 1. Persentase potensi serangga yang dimangsa berbagai jenis burung

Lucanidae, Scolytidae, Bostrychidae, Meloidae, Brentidae dan Agrilinae; Lepidoptera 27,5% terdiri dari kupu-kupu, moth, Noctuidae, Pieridae, Microlepidoptera, Sphingidae, Lasiocampidae, Limacodidae, Arctiidae, Saturniidae, Hesperidae, Cossidae, Satyridae, Amathusiidae, Pyralidae, Notodontidae, Nymphalidae, Tineidae, Geometridae, Danaidae, Tortricidae, Psychidae dan Lymantriidae; Orthoptera 22,5% terdiri dari belalang, Acridiidae, Gryllidae, Tettigoniidae, Blattidae, Gryllotalpidae, Phasmidae dan Tetrigidae; Hemiptera 7,7% (Capsidae); Heteroptera 6% terdiri dari Pentatomidae, Pyrrhocoridae, Coreidae, Lygaeidae dan Tingidae; Homoptera 3,9% terdiri dari Cicadidae, Fulgoridae, Aphidae; Isoptera 2,1% (*Macrotermes* spp.) dan Diptera 1,5% terdiri dari Chloropsinae dan Tanypsinae.

Serangga pemangsa berasal dari bangsa Hymenoptera 24,5% yang terdiri dari *Oecophylla* spp., *Polyrharchus* spp., Vespidae dan *Anoplolepis* spp.; Odonata 18% terdiri dari Aeschinidae dan Gomphidae; Diptera 18% terdiri dari Ceratopogonidae, Syrphidae, Bibionidae, Bombyliidae, Dolichopodidae dan Asilidae; Orthoptera 15% (Mantidae); Coleoptera 12% terdiri dari Carabidae, Coccinellidae, Lampyridae, Staphylinidae dan Cleridae; Heteroptera 7,8% terdiri dari Belastomatidae, *water bugs*, Anthocoridae, Reduviidae, Nepidae dan Hydrometidae; Dermaptera 2,4% dan Neuroptera 2,3% terdiri dari Hemerobiidae dan Myrmeleonidae. Serangga perombak berasal dari bangsa Isoptera 76,3% (*termites*) dan Coleoptera 23,7% terdiri dari Tenebrionidae dan Passalidae. Serangga parasit berasal dari bangsa Diptera 51,9% terdiri dari Hipoboscidae, Chironomidae dan Tabanidae serta Hymenoptera 48,1% terdiri dari Chalcididae, Ichneumonidae, Braconidae, Sphecidae, Pteromalidae, Scolidae dan Ophionidae. Serangga lain-lain berasal dari bangsa Hymenoptera terdiri dari Apidae, Formicidae dan Colembola; Coleoptera (Mordellidae) dan Diptera (Culicidae).

Secara umum ternyata burung lebih banyak memangsa serangga perusak tanaman terutama dari bangsa Coleoptera, Lepidoptera dan Orthoptera. Keadaan ini jelas sangat menguntungkan karena burung memiliki potensi cukup baik untuk digunakan dalam mengontrol populasi serangga hama. Tingginya pemangsaan ketiga bangsa tersebut disebabkan kemudahan untuk mendapatkan dan memangsa bangsa serangga tersebut yang bersifat lamban dan kurang aktif. Kecuali untuk jenis-jenis burung tertentu terutama yang termasuk famili Apodidae dan Hirundinidae kemudahan diperoleh bila mereka memangsa serangga yang sedang terbang.

KESIMPULAN

Potensi burung pemakan serangga dapat dikembangkan untuk mengendalikan populasi serangga hama, tetapi untuk mendukung upaya tersebut diperlukan penelitian yang lebih terinci mengenai bioekologinya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dra. Woro A. Noerdjito dan rekan-rekan dari Laboratorium Entomologi yang telah memberikan bantuannya dalam mempersiapkan makalah. Juga penulis sangat menghargai saran dan kritik dari Bapak Penilai demi untuk perbaikan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BORROR, D.J. & D.M. DELONG. 1954. An Introduction to the Study of Insects. Holt, Rinehart & Winston, New York. 1092 hal.
- HOOGERWERF, A. 1949. De Avifauna van de Plantentuin te Buitenzorg (Java). Van de Kon. Plantentuin van Indonesie-Buitenzorg, Java. 145 hal.
- KALSHOVEN, L. G. E. 1981. Pests of Crops in Indonesia. P.T. Ichtiar Baru - Van Hoeve, Jakarta. 701 hal.
- MACKINNON, J. 1988. Field Guide to the Birds of Java and Bali. Gajah Mada Univ. Press, Yogyakarta. 390 hal.
- PETERS, J.L. 1933 - 1986. Check-list of Birds of the World. Vol. 1 - 15 (1st & 2nd ed.). Museum Comparative Zoology, Mass. - U.S.A.
- PRAWIRADILAGA, D. M. In prep. Diets of *Prinia* Warblers from the ricefield around Bogor.
- SODY, H. J. V. 1989. Diets of Javanese birds. *Dalam*: Henri Jacob Victor Sody (1982 - 1959) His Life and Work. A Biographical and Bibliographical Study (J.H. Becking ed.). E.J. Brill, Leiden. Hal. 164 - 221.