

HABITAT BURUNG SERAK (*TYTO ALBA JAVANICA*) PREDATOR HAMA TIKUS



Retna Astuti Kuswardani
Fx Wagiman



HABITAT BURUNG SERAK (TYTO ALBA JAVANICA) PREDATOR HAMA TIKUS

**Oleh
RETNA ASTUTI KUSWARDANI
FX. WAGIMAN**

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

HABITAT BURUNG SERAK (TYTO ALBA JAVANICA) PREDATOR HAMA TIKUS

**Oleh
RETNA ASTUTI KUSWARDANI
FX. WAGIMAN**

2022

JUDUL BUKU: Habitat Burung Serak (Tyto Alba Javanica) Predator Hama Tikus

Penulis:

Retna Astuti Kuswardani dan FX. Wagiman

Penyunting:

Inggang Perwangsa Nuralam

ISBN: 978-623-448-182-2

Perancang Sampul:

Rusli

Penata Letak:

Tim Kreatif PRCI

Pracetak dan Produksi:

Tim Kreatif PRCI

Penerbit:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia

Anggota IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Rafflesia VI D. 151

Kelurahan Panglayungan Kecamatan Cipedes Kota Tasikmalaya

Tlpn. 085223186009 email: rumahcemrlangindonesia@gmail.com

Cetakan Pertama, Oktober 2022

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

All Right Reserved

i-xi + 126 hlm., 15 cm x 23 cm

Dilarang keras memfotokopi atau memperbanyak sebagian atau seluruh buku ini tanpa seizin tertulis dari penerbit

Penerbitan Buku Kerjasama Antara Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
Dengan Lekantara

PRAKATA

ALHAMDULILLAH sebagai ucapan tanda syukur yang harus kami sampaikan atas terbitnya buku referensi Burung Serak (*Tyto alba javanica*) Predator Hama Tikus. Sebuah buku yang diangkat dari materi utama penelitian disertasi maupun penelitian lanjutan maupun dari hasil review berbagai publikasi baik nasional maupun internasional.

Penerbitan buku ini pun harus dipahami dalam konstelasi permasalahan hama tikus di berbagai ekosistem terutama ekosistem persawahan yang selama ini menjadi hama utama pada tanaman padi, palawija maupun tanaman pangan lainnya. Pengendalian hama tikus sampai saat ini masih menitik beratkan penggunaan rodentisida dan pengendalian mekanik. Pemanfaatan predator sebagai agens hayati yang potensial menjadi alternatif pengendalian masa depan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, salah satu predator hama tikus yang mulai dikembangkan di areal persawahan adalah burung serak (*Tyto alba javanica*). Buku ini , sebagai salah satu informasi yang baru bagi para petani, praktisi maupun akademisi untuk mendapatkan informasi secara komprehensif mengenai karakteristik habitat *Tyto alba javanica* khususnya di agroekosistem persawahan. Informasi ini dapat menjadi dasar pengetahuan teknis pengembangan *Tyto alba javanica* di areal persawahan sebagai agens hayati potensial hama tikus .

Buku ini terbagi menjadi beberapa bab yang menjelaskan tentang *Tyto alba javanica*, bab pertama berisi permasalahan hama tikus dan upaya pengendalian, bab kedua ekosistem dan habitat, bab ketiga mangsa dan ekobiologi, bab keempat upaya pengamatan, bab kelima habitat makro, bab keenam karakteristik habitat habitat makro, bab ketujuh habitat mikro, dan bab kedelapan mangsa dan sarang. Informasi didapatkan secara runut yang tertuang dari masing-masing sub bab sehingga pemahaman tentang *Tyto albajavanica* dan habitat yang diperlukan di ekosistem persawahan untuk meningkatkan potensi *Tyto alba javanica* sebagai agens hayati dapat dipahami oleh pembaca.

Dalam kesempatan yang baik ini, saya mengucapkan terimakasih kepada Universitas Medan Area khususnya Fakultas Pertanian dan Pascasarjana, para dosen para kolega khususnya kaum akademisi yang telah memberikan motivasi sehingga terbitnya buku referensi ini. Akhirnya semoga buku ini memberikan manfaat bagi siapa saja yang membutuhkan informasi serta kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan demi perbaikan selanjutnya.

Medan, 3 Oktober 2022
Penulis,

KATA PENGANTAR PAKAR

Buku ini karya dosen Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang mencoba mengkaji potensi pengendalian hayati hama tikus dengan memanfaatkan predator burung serak. Penulis memaparkan secara rinci mengenai karakteristik habitat *Tyto alba javanica* mulai dari habitat mikro sampai dengan habitat makro khususnya di areal persawahan. Sehingga dengan penjelasan dalam buku ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam strategi memanfaatkan predator *Tyto alba javanica* dalam pengendalian hama tikus secara berkelanjutan.

Buku ini memiliki 9 bab yang banyak memberikan informasi secara lengkap mulai dari permasalahan hama tikus yang sulit dikendalikan, potensi *Tyto alba javanica* yang dikenal sebagai predator tikus di areal perkebunan dan potensi dikembangkan di areal persawahan dengan menjelaskan sifat dari burung tersebut, jenis mangsa yang diidentifikasi dari pelet, karakteristik sarang yang disukai, jenis-jenis areal dalam wilayah jelajah serta kemampuan berkembang biaknya.

Bagi kalangan akademik buku ini dapat menjadi sumber referensi bagi perkuliahan dan untuk kebutuhan studi dan pengabdian masyarakat sebagai tatanan prakteknya. Sedangkan bagi para praktisi (petani, penyuluh), masyarakat, dan pemerhati lingkungan buku ini juga bisa menjadi rujukan bacaan dan informasi yang baik untuk memahami potensi pengendalian hayati hama.

Medan, Oktober 2022

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
KATA PENGANTAR PAKAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB 1 PERMASALAHAN HAMA DAN UPAYA PENGENDALIAN.....	1
1.1. Permasalahan Hama Tikus	2
1.2. Pengendalian Hayati Hama Tikus	3
1.3. Introduksi Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>)	4
1.4. Perdebatan Empiris Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>)	5
BAB 2 EKOSISTEM DAN HABITAT BURUNG SERAK (<i>Tyto alba javanica</i>)	7
2.1. Ekosistem Persawahan.....	8
2.2. Habitat.....	10
BAB 3 MANGSA DAN EKOBIOLOGI BURUNG SERAK (<i>Tyto alba javanica</i>)	15
3.1. Mangsa Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>).....	16
3.1.1. Taksonomi dan Perilaku Tikus	16
3.1.2. Potensi dan Dampak Serangan Tikus Sawah dan Tikus Pohon	22
3.2. Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>)	24
3.2.1. Klasifikasi dan Deskripsi.....	24
3.2.2. Morfologi.....	25
3.2.3. Perilaku.....	27
3.2.4. Pemanfaatan Burung Serak Sebagai Agens Pengendali Tikus.....	29
BAB 4 UPAYA PENGAMATAN BURUNG SERAK (<i>Tyto alba javanica</i>)	31
4.1. Tempat dan Waktu.....	32

4.2.	Bahan dan Alat.....	33
4.3.	Pemetaan Distribusi Sarang Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>).....	35
4.3.1.	Identifikasi Habitat Makro Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>).....	39
4.3.2.	Identifikasi Habitat Mikro Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>).....	42
4.3.3.	Jenis Mangsa Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>)	43
BAB 5 HABITAT MAKRO BURUNG SERAK (<i>Tyto alba javanica</i>)....		49
5.1.	Ekosistem Persawahan di Kabupaten Kendal.....	50
5.2.	Komponen Habitat Makro Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>).....	54
BAB 6 KARAKTERISTIK HABITAT MAKRO BURUNG SERAK (<i>Tyto alba javanica</i>)		55
6.1.	Berdasarkan Pengamatan Langsung.....	56
6.2.	Wilayah Jelajah Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>)	63
6.3.	Keragaman Vegetasi di Sekitar Lokasi Sarang.....	70
BAB 7 HABITAT MIKRO BURUNG SERAK (<i>Tyto alba javanica</i>)		75
7.1.	Lokasi Sarang	76
7.2.	Karakteristik Sarang.....	80
BAB 8 MANGSA DAN SARANG BURUNG SERAK (<i>Tyto alba javanica</i>).....		89
8.1.	Mangsa Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>) di Ekosistem Persawahan	90
8.1.1.	Analisis Pelet Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>)	90
8.1.2.	Jenis Mangsa Hasil Analisis Pelet Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>).....	91
8.1.3.	Jenis-jenis Tikus pada Ekosistem Persawahan.....	99
8.2.	Jumlah Sarang Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>) dan Perkembangan Luas Serangan Tikus	101

8.3. Karakteristik Habitat Makro dan Mikro Burung Serak (<i>Tyto alba javanica</i>) di Ekosistem Persawahan.....	105
BAB 9 PENUTUP	109
DAFTAR PUSTAKA	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	<i>Burung Serak (Tyto alba javanica)</i>	26
Gambar 2	<i>Diagram Alir Pembuatan Peta Sebaran Lokasi Sarang Burung Serak (Tyto alba javanica) di Ekosistem Persawahan Kabupaten Kendal</i>	38
Gambar 3.	<i>Denah Pengamatan Keberadaan Burung Serak (Tyto alba javanica) pada Radius 1 km dari Lokasi Sarang</i>	40
Gambar 4.	<i>Sketsa Tengkorak Tikus</i>	46
Gambar 5.	<i>Berbagai Kondisi Ekosistem Persawahan di Wilayah Kabupaten Kendal</i>	53
Gambar 6.	<i>Keberadaan Burung Serak (Tyto alba javanica) Hasil Deteksi Suara di Berbagai Tipe Tata Guna Lahan sekitar Lokasi Sarang Burung Serak (Tyto alba javanica) di Areal Makam Desa Selo, Kecamatan Patean</i>	59
Gambar 7.	<i>Keberadaan Burung Serak (Tyto alba javanica) Hasil Deteksi Suara di Berbagai Tipe Tata Guna Lahan sekitar Lokasi Sarang Burung Serak (Tyto alba javanica) di Gedung SMP Wonosari, Kecamatan Patebon</i>	60
Gambar 8.	<i>Keberadaan Burung Serak (Tyto alba javanica) Hasil Deteksi Suara di Berbagai Tipe Tata Guna Lahan Sekitar Lokasi Sarang Burung Serak (Tyto alba javanica) di Gedung BIP Sendang Sekucing</i>	61
Gambar 9.	<i>Keberadaan Burung Serak (Tyto alba javanica) Hasil Deteksi Suara di Berbagai Tipe Tata Guna Lahan sekitar Lokasi Sarang Burung Serak (Tyto alba javanica) di Gedung Olah Raga Kota Kendal</i>	62

Gambar 10. <i>Karakteristik Habitat Makro dalam Radius 800 m (2 km²) dari Lokasi Sarang di Desa Kertomulyo, Kecamatan Brangsong.....</i>	64
Gambar 11. <i>Karakteristik Habitat Makro dalam Radius 800 m (2 km²) dari Lokasi Sarang di Desa Sendang Sekucing, Kecamatan Rowosari.....</i>	64
Gambar 12. <i>Karakteristik Habitat Makro dalam Radius 800 m (2 km²) dari Lokasi Sarang di Desa Selo, Kecamatan Patean.....</i>	65
Gambar 13. <i>Karakteristik Habitat Makro dalam Radius 800 m (2 km²) dari Lokasi Sarang di Desa Campurejo, Kecamatan Boja</i>	65
Gambar 14. <i>Lokasi Sarang Burung Serak (Tyto alba javanica).....</i>	77
Gambar 15. <i>Skema Letak Sarang di Gedung SMP Negeri Wonosari, Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal</i>	78
Gambar 16. <i>Tipe-tipe Sarang pada Habitat Mikro.....</i>	83
Gambar 17. <i>Gambaran Ruang dalam Sarang di Plafon Bangunan Sekolah</i>	86
Gambar 18. <i>Pelet Burung Serak (Tyto alba javanica)</i>	91
Gambar 19. <i>Tengkorak berbagai Jenis Tikus yang Menjadi Mangsa Burung Serak (Tyto alba javanica)</i>	93
Gambar 20. <i>Jumlah Sarang Burung Serak (Tyto alba javanica) tahun 2004 dengan Fluktuasi Luas Serangan Hama Tikus tahun 1996 sampai dengan 2004 pada 19 Kecamatan di Kabupaten Kendal</i>	102

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	<i>Waktu dan Metode yang dianjurkan untuk Mengamati Burung Serak (Tyto alba javanica)</i>	13
Tabel 2.	<i>Bagian Tubuh Mangsa Burung Serak (Tyto alba javanica) yang Terkandung dalam Pelet dan Deskripsi Jenis Mangsa</i>	44
Tabel 3.	<i>Deskripsi Tipe Ekosistem Persawahan</i>	50
Tabel 4.	<i>Jarak Lurus Penemuan Suara dan Tanda yang Ditinggalkan dari Lokasi Sarang pada 4 Arah Transek.....</i>	59
Tabel 5.	<i>Jarak Lurus Penemuan Suara dan Tanda yang ditinggalkan dari Lokasi Sarang pada 4 Arah Transek.....</i>	60
Tabel 6.	<i>Jarak Lurus Penemuan Suara dan Tanda yang Ditinggalkan dari Lokasi Sarang pada 4 Arah Transek.....</i>	61
Tabel 7.	<i>Jarak Lurus Penemuan Suara dan Tanda yang ditinggalkan dari Lokasi Sarang pada 4 Arah Transek.....</i>	62
Tabel 8.	<i>Jumlah Jenis, Jumlah Individu, Indeks Shanon, dan Indeks Shimpson pada Setiap Releve di Dataran Rendah dan di Dataran Tinggi</i>	70
Tabel 9.	<i>Karakteristik Habitat Mikro Burung Serak (Tyto alba javanica).....</i>	80
Tabel 10.	<i>Jenis Mangsa Hasil Identifikasi dari Materi yang Terkandung dalam Pelet Burung Serak (Tyto alba javanica) di Kabupaten Kendal</i>	94
Tabel 11.	<i>Komposisi Jenis Tikus Hasil Penangkapan dengan LTBS pada Ekosistem Persawahan di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi Kabupaten Kendal.....</i>	99

BAB 1

PERMASALAHAN HAMA DAN UPAYA PENGENDALIAN

1.1. Permasalahan Hama Tikus

Tikus termasuk binatang pengerat, hidup di ekosistem alami dan sebagian di ekosistem pertanian, serta sebagian diantaranya merupakan organisme pengganggu tanaman. Dari 150 spesies tikus yang terdapat di Indonesia, delapan jenis diantaranya sebagai hama pada berbagai tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan baik di lapangan maupun hasil produksi di penyimpanan. Delapan jenis tikus tersebut yakni tikus wirog (*Bandicota indica* (Bechst)), tikus riol (*Rattus norvegicus* Berkenhout), tikus rumah (*Rattus rattus diardii* (Jent)), tikus pohon (*Rattus tiomanicus* Miller), tikus sawah (*Rattus argentiventer* (Robb & Kloss)), tikus ladang (*Rattus exullans* Peale), mencit rumah (*Mus musculus*), dan mencit ladang (*Mus caroli*) (Kalshoven, 1981; Meehan, 1984; Priyambodo, 1995).

Persawahan merupakan salah satu tipe habitat tikus mengalami dampak ekonomi yang cukup serius akibat serangan tikus. Tikus sawah selalu menjadi ancaman dalam usaha peningkatan produksi padi, dan merupakan hama sasaran prioritas pertama dalam program perlindungan tanaman pangan di Indonesia (Anonim, 2003; Sudarmaji, *et al.*, 2003 dan Sudarmaji, 2004). Rata-rata luas serangan tikus setiap tahun pada tanaman padi selama periode 1998-2002 tercatat 165.381 ha, dan 7.699 ha diantaranya puso. Kehilangan hasil padi akibat serangan tikus selama kurun waktu lima tahun (1998-2002) diperkirakan mencapai 529.439 ton gabah kering panen (GKP) atau setara dengan 800 milyar rupiah. Nilai kerugian tersebut belum termasuk kerugian yang terjadi pada pesemaian padi, stadium vegetatif padi dan di dalam penyimpanan (gudang), serta kerugian pada tanaman pangan lainnya (Anonim, 2001a; Sudarmaji, 2004).

Kerusakan tanaman padi karena serangan hama tikus, terjadi hampir di seluruh propinsi di Indonesia. Pada tahun 2002 serangan tikus paling berat terjadi di Jawa Barat yaitu lebih dari 20.000 ha, disusul Jawa Tengah dan Sulawesi Selatan masing-

masing 10.000-20.000 ha, Jawa Timur, Lampung dan Sulawesi Tenggara masing-masing 5.000-10.000 ha. Pada umumnya daerah-daerah dengan tingkat serangan tikus berat (>10.000 ha) atau daerah-daerah endemik tikus merupakan daerah penghasil beras utama di Indonesia (Anonim, 2003).

1.2. Pengendalian Hayati Hama Tikus

Lebih dari 50 tahun pengendalian tikus belum memberikan hasil yang memuaskan karena kegiatan tersebut sifatnya sporadik dan kurang berkesinambungan. Beberapa cara pengendalian tikus yang telah dilakukan selama ini adalah dengan kultur teknis yaitu tanam serempak dan sanitasi, mekanik dengan gropyokan dan *trap barrier system*, pengendalian hayati dengan burung serak (*Tyto alba javanica*) dan ular, serta kimiawi dengan rodentisida. Pengendalian tikus yang biasa digunakan di Indonesia dengan mengandalkan rodentisida pada awalnya dapat menurunkan populasi, tetapi jangka panjang kurang menguntungkan karena akan terjadi kompensasi populasi dan berdampak negatif terhadap lingkungan (Mangoendihardjo dan Wagiman, 2003; Sudarmaji, 2003).

Pengendalian hayati dengan pemangsa telah berkembang. Salah satu pemangsa tikus yang mulai dikembangkan secara alami dan diteliti potensinya sebagai agensi pengendali hayati adalah burung serak (*Tyto alba javanica*). Burung serak sering disebut burung hantu atau burung pungguk jelapang. Burung serak merupakan pemangsa yang berpotensi karena kemampuan mencari dan mengkonsumsi mangsa lebih tinggi bila dibandingkan dengan pemangsa lain dari Kelas Reptilia dan Mammalia (Sipayung dkk., 1990; Wan, 2000; Priyambodo, 2005).

Pemanfaatan burung serak sebagai agen pengendali hayati terhadap tikus telah memberikan harapan cukup baik di sektor perkebunan. Studi di perkebunan kelapa sawit periode tahun 1988-1990 menunjukkan keberhasilan yang nyata. Dengan

pemasangan 205 gupon pada areal seluas 10.000 ha, 167 gupon diantaranya telah dihuni secara tetap dengan jumlah burung sebanyak 2.504 ekor. Peningkatan populasi burung serak di areal perkebunan dapat menekan populasi tikus hingga di bawah 50 ekor per ha dan mengurangi penggunaan racun (Sipayung dkk., 1990; Heru dkk., 2000).

1.3. Introduksi Burung Serak (*Tyto alba javanica*)

Pemanfaatan burung serak untuk pengendalian hama tikus telah dirintis di ekosistem persawahan. Prospek penggunaan burung serak untuk pengendalian tikus di persawahan sangat baik. Hafidzi & Naim (2003a) melaporkan bahwa di Malaysia pada tahun 1988 telah diupayakan pengendalian tikus dengan burung serak di areal tanaman padi dengan memasang 50 gupon untuk membantu peningkatan populasi burung di lapangan. Burung serak ini berhasil menekan kerusakan tanaman padi dari semula sekitar 12 % menjadi 0,74%. Oleh karena itu penggunaan burung serak ini ditetapkan sebagai salah satu cara pengendalian yang perlu dilanjutkan dan menjadi kebijakan pemerintah Malaysia. Di Indonesia pengendalian hama tikus dengan pelepasan burung serak dirintis oleh Pusat Studi Pengendalian Hayati (PSPH), Universitas Gadjah Mada dan Dinas Pertanian Propinsi Jawa Tengah. Burung serak didatangkan dari Sumatera Utara. Pelepasan telah dilakukan di berbagai lokasi di Jawa Tengah pada tahun 1994, untuk mengendalikan tikus di areal tanaman padi dan kebun kelapa hibrida serta kakao.

Introduksi burung serak dilanjutkan pada tahun-tahun berikutnya baik oleh PSPH UGM, Balai Penelitian Padi, Dinas Pertanian, Instansi Swasta, BUMN, dan oleh perorangan. Sampai saat ini hasil introduksi belum dievaluasi secara tuntas, walaupun Widodo (2000) serta Mangoendihardjo dan Wagiman (2001) menilai burung tersebut sudah dapat menetap dan berkembangbiak di satu daerah (mapan) khususnya untuk daerah Kabupaten Wonosobo dan Batang, Jawa Tengah. Faktor-faktor

yang mempengaruhi kemapanan ini belum dikaji secara mendasar, sehingga sejauh mana peran burung tersebut sebagai pemangsa tikus di ekosistem persawahan belum diketahui.

1.4. Perdebatan Empiris Burung Serak (*Tyto alba javanica*)

Kemapanan burung serak dalam suatu ekosistem sangat tergantung pada ketersediaan habitat yang sesuai. Habitat adalah tempat beserta komponen-komponennya dimana burung serak dapat hidup dan berkembang secara optimal. Komponen utama habitat yang diperlukan oleh burung pemangsa adalah pakan, pelindung, dan ruang. Kajian tentang satwa pada umumnya dan khususnya burung pemangsa, sangat tinggi nilainya apabila dikaitkan dengan tipe habitat karena distribusi dan kelimpahan suatu jenis burung pemangsa sangat bergantung pada habitat. Deskripsi habitat burung mencakup aspek iklim, topografi, hidrologi, tanah, vegetasi, dan pemukiman (Shaw, 1985).

Kajian tentang burung serak pada ekosistem perkebunan kelapa sawit sudah cukup lengkap, sementara itu pada ekosistem persawahan masih sangat terbatas. Selanjutnya, kajian burung serak di Malaysia pada ekosistem persawahan masih terbatas pada evaluasi tingkat penghunian gupon di sawah dan pengaruhnya terhadap penurunan serangan tikus. Untuk menunjang keberhasilan pengendalian tikus sawah dengan menggunakan pemangsa burung serak, perlu dikaji berbagai aspek dasar yang mempengaruhinya.

Salah satu aspek dasar tersebut adalah karakteristik habitat yang sesuai bagi kemapanan burung serak pada ekosistem persawahan. Pemahaman tentang komponen utama habitat yang sesuai untuk kemapanan burung serak pada ekosistem persawahan, akan membantu usaha pengembang-biakan secara alami dan meningkatkan perannya sebagai agens pengendali hayati tikus.

Studi empiris tentang pemanfaatan burung serak untuk pengendalian tikus pohon telah dilakukan cukup ekstensif di ekosistem perkebunan kelapa sawit. Selama ini studi masih dititikberatkan pada aspek terapan di agroekosistem perkebunan, khususnya kelapa sawit, kelapa, dan kakao, baik di Indonesia maupun di luar negeri seperti Malaysia (Lenton, 1980; Duckett & Koruppiah, 1990; Sipayung dkk., 1990; Heru dkk., 2000; Mangoendihardjo, 2000; Wan, 2000; Adidharma, 2002). Selanjutnya, sebagai agens pengendali hayati tikus sawah, burung serak telah dikaji oleh Hafidzi & Naim (2003a), dengan penekanan pada aspek *home range* dan tingkat okupasi *nest box* di areal sawah. Namun, kajian yang terkait dengan potensi burung serak sebagai agens pengendali hayati tikus di ekosistem persawahan belum pernah ditemukan; terutama yang tentang karakteristik habitat burung serak yang meliputi pelindung, ruang, dan mangsa.

Kami berharap buku ini dapat memberikan informasi pendukung tentang pemanfaatan burung serak dalam sistem pengelolaan hama tikus. Pemahaman tersebut meliputi 1) Karakteristik habitat burung serak sebagai pengendali tikus pada ekosistem persawahan, dan memperkuat upaya pemanfaatan burung serak sebagai agens pengendali hayati tikus pada berbagai ekosistem; dan 2) Informasi dasar dalam mengembangkan strategi pengendalian tikus sawah yang berbasis pada pengendalian hayati, sehingga akan mendukung upaya program Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada tanaman padi di Indonesia.

BAB 2

EKOSISTEM DAN HABITAT BURUNG SERAK (*Tyto alba javanica*)

2.1. Ekosistem Persawahan

Ekosistem persawahan adalah ekosistem sawah yang berinteraksi dengan ekosistem sekelilingnya. Ekosistem persawahan merupakan salah satu bentuk ekosistem. Ekosistem adalah suatu sistem yang terbentuk oleh interaksi dinamik antara komponen-komponen biotik dan abiotik. Menurut Andrewartha & Birch (1961) *cit.* Untung (2003), ekosistem ialah suatu sistem yang rumit dan interaktif yang tersusun oleh semua organisme hidup pada suatu daerah dan semua lingkungan fisiknya (tanah, air, iklim, tempat berlindung, habitat).

Ekosistem pertanian adalah salah satu bentuk ekosistem binaan manusia yang perkembangannya ditujukan untuk memperoleh produk pertanian yang diperlukan untuk memenuhi keperluan manusia. Ekosistem pertanian mempunyai ciri dan sifat yang khas (Untung, 2003) sebagai berikut:

1. Ekosistem pertanian tidak memiliki kontinyuitas temporal. Keberadaan ekosistem pertanian dalam waktu yang terbatas. Ekosistem pertanian sering mengalami perubahan iklim mikro yang mendadak sebagai akibat dari berbagai tindakan manusia seperti pengolahan tanah, pengairan, penyiangan, pembakaran, pemangkasan, aplikasi bahan-bahan kimia, dan tindakan budidaya lainnya.
2. Struktur ekosistem pertanian didominasi oleh jenis tanaman tertentu. Jenis tanaman yang sering dipilih oleh manusia merupakan jenis tanaman baru. Tanaman semusim seperti tanaman sayuran dan tanaman pangan mendominasi areal persawahan serta beberapa jenis tanaman perkebunan dijumpai di sekitar sawah.
3. Sebagian besar ekosistem pertanian tidak memiliki diversitas biotik dan genetik yang tinggi. Lahan biasanya didominasi oleh satu varietas tanaman tertentu yang disenangi karena produktivitas dan harganya yang menarik.

4. Pada ekosistem pertanian pada umumnya tanaman mempunyai bentuk dan umur yang sama. Keceragaman fenologis ini terutama ditujukan untuk memudahkan pengelolaan.

Beberapa pakar sering menggunakan ekosistem pertanian sama dengan tipe penggunaan lahan. Dalam hal ini dikenal ekosistem sawah irigasi, ekosistem sawah tadah hujan, ekosistem sawah pasang surut, ekosistem tegalan, ekosistem pekarangan, dan lain-lainnya. Ekosistem sawah di Indonesia secara umum berinteraksi langsung dengan bentuk ekosistem pertanian lain.

Burung serak sebagai salah satu komponen dari ekosistem sawah memerlukan keberadaan ekosistem lain untuk mendapatkan kebutuhan pokok yang tidak didapatkan pada ekosistem sawah tersebut. Kebutuhan pokok tersebut antara lain mangsa, pelindung, air, dan ruang. Salah satu ekosistem pertanian yang mempunyai variasi relatif tinggi dalam hal jenis dan struktur tanaman adalah ekosistem pekarangan. Pekarangan pada umumnya merupakan sebidang lahan yang terletak di sekitar rumah. Pekarangan di daerah tropika merupakan suatu sistem *agroforestry* yang strukturnya mirip suatu hutan (Soemarwoto 1985).

Struktur vegetasi pekarangan dapat dibagi menjadi 3 (tiga) komponen yaitu susunan spesies secara vertikal, susunan spesies secara horisontal (distribusi individu-individu secara spasial), dan kelimpahan masing-masing jenis. Keanekaragaman jenis tanaman yang tinggi di pekarangan dan campuran tanaman tahunan dan semusim dengan tinggi yang berbeda-beda menghasilkan struktur horisontal dan vertikal yang kompleks. Jumlah individu dan spesies yang lebih tinggi pada lapisan paling bawah dan jumlah yang lebih rendah berada pada lapisan paling atas (Karyono, 1990).

Pekarangan dengan keanekaragaman yang tinggi, menjadi habitat berbagai hewan liar antara lain reptil, burung, dan mamal kecil. Pekarangan selain digunakan oleh hewan sebagai tempat

mencari pakan juga sebagai tempat tidur, berlindung, dan bersarang. Di Kabupaten Bogor pada tahun 1984 ditemukan 63 jenis burung yang menggunakan pekarangan sebagai habitatnya. Burung tersebut termasuk kelompok pemakan serangga, pemakan buah, pemakan biji-bijian, pemakan nektar, dan pemangsa (Alikodra, 1990).

2.2. Habitat

Habitat adalah tempat dimana suatu makhluk hidup melangsungkan kehidupannya. Menurut Alikodra (1979) habitat adalah kompleksitas berbagai komponen antara lain iklim, fisiografi, vegetasi dengan kualitasnya yang merupakan tempat hidup organisme. Habitat merupakan suatu daerah yang dapat menyediakan komponen utama bagi keamanan suatu populasi hewan antara lain pakan (mangsa), tempat berlindung, air, dan ruang (Shaw, 1985; Djuwantoko, 1986).

Mangsa sebagai sumber nutrisi dan energi merupakan komponen habitat yang paling penting. Ketersediaan mangsa satwa karnivora ditentukan oleh melimpahnya mangsa. Pada suatu saat mangsa melimpah dan saat yang lain sangat kekurangan mangsa. Tenaga yang dikeluarkan saat memburu mangsa akan segera digantikan oleh kandungan energi tinggi dari daging hasil buruannya. Bagi hewan karnivora kurangnya jumlah mangsa atau rendahnya kualitas mangsa menjadi faktor pembatas pertumbuhan populasi (Shaw, 1985; Bollen, 1995).

Pelindung ialah semua tempat dalam suatu habitat yang mampu memberikan perlindungan dari pengaruh cuaca (temperatur, kelembaban, hujan, dan kecepatan angin), tempat menghindari dari serangan pemangsa, dan memberikan kondisi yang baik. Beberapa jenis burung memanfaatkan bangunan-bangunan dan gedung-gedung beratap. Ruang antara plafon dan atap bangunan merupakan tempat yang cocok bagi burung untuk berkembangbiak, berlindung, melarikan diri dari serangan

pemangsa, dan tempat mengasuh anak. Beberapa jenis burung lebih menyukai ruangan ini sebagai tempat berlindung dari pada lubang pohon. Vegetasi merupakan salah satu komponen penting dalam deskripsi pelindung bagi satwa. Vegetasi tidak hanya menyediakan pakan tetapi juga memberikan tempat berlindung dari pengaruh cuaca, melindungi diri dari serangan pemangsa. Bagi burung pemangsa vegetasi juga digunakan sebagai tempat aktivitas yang lain antara lain adalah tempat bersarang, beristirahat dan tempat mengintai mangsa (Bollen, 1995).

Air dibutuhkan dalam proses metabolisme tubuh hewan. Kebanyakan hewan mencukupi kebutuhan air tubuhnya dengan minum air permukaan. Kebutuhan air bagi hewan sangat bervariasi, ada yang tergantung pada keberadaan sumber air ada yang tidak. Burung pemangsa kurang dipengaruhi oleh keberadaan air di suatu wilayah. Kebutuhan air yang diperlukan dalam proses metabolisme dapat dipenuhi dari kandungan air dalam tubuh mangsa (Bollen, 1995).

Ruang dibutuhkan individu hewan untuk berbagai aktivitas yaitu untuk mendapatkan cukup pakan, pelindung, air dan tempat untuk kawin. Luasan ruang dalam habitat yang memadai tergantung ukuran populasi burung yang diinginkan. Tata ruang suatu wilayah menjadi faktor penarik bagi suatu jenis hewan, termasuk burung pemangsa. Tata ruang yang sesuai untuk tempat sarang, tempat berlindung, tempat memantau dan mencari mangsa, tempat menghindari dari serangan musuh akan menjadi pilihan bagi burung pemangsa dalam memilih suatu habitat (Bollen, 1995).

Hewan memilih habitat yang cocok untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Pemilihan habitat yang cocok akan digunakan untuk kawin, makan, istirahat dan kegiatan lainnya. Untuk menentukan preferensi habitat harus dilakukan studi lapangan dengan mengamati penggunaan dan pemilihan habitat, yaitu dengan cara membandingkan habitat yang tersedia

dengan habitat lain. Parameter pengujian dilakukan terhadap karakteristik populasi, kesuksesan perkawinan dan reproduksi serta kesuksesan pertahanan diri terhadap serangan musuh (Anderson dan Gutzwiller, 1996).

Studi habitat burung dapat dipisahkan pada skala besar dan skala kecil. Pendekatan skala besar memungkinkan untuk mengetahui distribusi dan jumlah serta untuk mengekstrapolasi kawasan yang tidak disurvei, sedangkan studi skala kecil ditujukan terhadap individu burung dengan memperhatikan hubungan antar habitat secara lebih rinci. Suatu pendekatan yang digunakan pada studi penggunaan habitat burung dapat dilakukan pada tiga kategori yaitu mikrohabitat meliputi karakteristik sarang antara lain karakteristik vegetasi dan karakteristik ruang sarang, makrohabitat meliputi karakteristik vegetasi dalam kawasan jelajah, dan tataruang yang merupakan matrik antara vegetasi, ketinggian tempat, dan tataguna lahan (Saab, 1999; Bibby *et al.*, 2000)

Pemetaan habitat-habitat yang ada di daerah sasaran studi memerlukan informasi akurat tentang ciri-ciri yang perlu dipetakan. Beberapa faktor yang biasa diteliti dalam studi habitat burung adalah ketinggian tempat, tata guna lahan, struktur vegetasi, dan dampak manusia. Pada situasi tertentu, pengukuran dampak langsung manusia terhadap habitat mungkin lebih tepat. Jarak dari suatu kawasan sawah yang menjadi habitat burung tertentu ke kawasan perumahan penduduk terdekat, perkotaan atau kejalan diduga berkorelasi dengan pemilihan tipe habitat atau justru berkorelasi dengan tingkat gangguan habitat. Burung mempunyai kebutuhan berbagai tipe habitat, baik secara makro maupun mikro. Satu spesies burung dapat menempati lebih dari satu tipe habitat, sebagai contoh habitat untuk istirahat, habitat untuk mencari pakan, habitat untuk bertelur, habitat untuk bermain, dan lain-lainnya (Anderson dan Gutzwiller, 1996)

Pemilihan waktu dan metode merupakan pertimbangan yang sangat penting dalam desain pengamatan burung. Burung

serak yang aktif malam hari paling baik dicari pada malam hari, namun untuk mencari tenggeran dan tempat bersarang, pencarian pada siang hari juga penting. Burung serak mempunyai waktu-waktu tertentu dalam satu tahun atau dalam satu hari (Tabel 1) untuk bersuara atau kegiatan lain (Bibby *et al.*, 2000). Pada saat musim kawin yang terjadi antara bulan Maret sampai dengan Mei burung serak lebih aktif bersuara dan banyak beraktivitas di luar sarang.

Tabel 1.

Waktu dan Metode yang dianjurkan untuk Mengamati Burung Serak (Tyto alba javanica)

Waktu	Bulan											
	Jan.	Feb.	Mar	Apr.	Mei	Juni	Juli	Agst	Sep	Okt	Nop	Des
Fajar	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Pagi	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
Tengah hari	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sore	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
Senja	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Malam	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1

Sumber: Biby *et al.*(2000)

Keterangan :

1 = pencarian dengan transek

2 = panggilan dengan rekaman suara

3 = pencarian tempat tenggeran

4 = pencarian burung dewasa atau anakan yang aktif terbang

Pada burung nokturnal yang sulit dihitung pada siang hari, pemetaan suara menurut titik penemuan atau teritori, tingkat pertemuan sepanjang jalur transek, keberadaan atau ketidakhadiran burung di habitat yang berbeda menjadi suatu metode pengumpulan data yang berarti. Menandai pohon atau bangunan dengan warna mencolok membantu relokasi tempat pada siang hari. Burung nokturnal menyukai daerah pinggiran atau daerah terbuka, sehingga jalur transek yang dibuat sepanjang jalan dapat menghasilkan penaksiran kelimpahan burung terlalu tinggi bila dibandingkan dengan melewati hutan. Sensus burung pemangsa termasuk burung serak mengalami kesulitan jika

dilakukan dengan metode jarak, maka sebagai alternatif dapat dilakukan dengan metode pemetaan sarang.

BAB 3
MANGSA DAN EKOLOGI
BURUNG SERAK (*Tyto alba*
***javanica*)**