

KEBERADAAN BURUNG DAN PENGGUNAAN HABITAT DI KAWASAN PANTAI KECAMATAN SYIAH KUALAKOTA BANDA ACEH

Abdullah¹

¹Dosen Pascasarjana Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Syiah Kuala
Email: doel_biologi@yahoo.com

Diterima 12 Agustus 2013/Disetujui 30 Oktober 2013

ABSTRACT

Penelitian keberadaan burung dan penggunaan habitat di Kawasan Pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh, telah dilakukan pada bulan November 2012. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui jumlah spesies burung yang hadir, (2) sumber daya yang digunakan dan, (3) waktu kunjungan tertinggi dari spesies burung. Metode yang digunakan adalah metode jelajah, analisis data untuk jumlah kehadiran burung menggunakan frekuensi kehadiran dan untuk tingkat penggunaan habitat digunakan persamaan tingkat penggunaan habitat. Hasil penelitian pada pengamatan I ditemukan 9 spesies, pada pengamatan II 8 spesies dan pada pengamatan III 8 spesies. Sumber daya yang digunakan terdiri dari fauna seperti kepiting capit satu dan flora seperti tumbuhan biduri dan pohon cemara. Waktu kunjungan meliputi pagi hari dan sore hari. Kesimpulan diperoleh adalah jumlah spesies burung yang mengunjungi Kawasan Pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh adalah 15 spesies, sumber daya yang mendukung kehadiran burung adalah tersedianya makanan, tempat istirahat, tempat tidur, dan tempat berbiak. Sebagian besar waktu digunakan untuk mencari makanan.

Kata kunci: kehadiran burung, penggunaan habitat, waktu kunjungan

PENDAHULUAN

Kawasan pesisir pantai merupakan daerah terjadi interaksi di antara tiga unsur alam utama yaitu: daratan; perairan; dan udara. Kawasan ini berfungsi sebagai zona penyangga (*buffer zone*) bagi banyak hewan yang bermigrasi (ikan, udang ataupun burung) untuk tempat mencari makanan, berkembangbiak dan membesarkan anaknya (Fachrul, 2007 :4).

Ketersediaan pakan dalam habitat yang ditempati, merupakan salah satu faktor utama bagi kehadiran populasi burung. Burung tidak memanfaatkan seluruh habitatnya, melainkan ada proses seleksi terhadap beberapa bagian dari habitat tersebut yang digunakan sesuai kebutuhannya (Wiens, 1992). Pengaruh keterbatasan makanan pada burung dapat terjadi secara tidak langsung, yaitu ketika kompetitor merampas seluruh daerah atau sebagian dari suplai makanan (Hunter dkk, 1992). Potensi sumber daya, seperti ketersediaan makanan di habitat yang ditempati, merupakan salah satu faktor utama bagi kehadiran populasi burung (Wiens, 1992 *dalam* Adil, 2008:67).

Kemelimpahan burung pada suatu lokasi dipengaruhi oleh beberapa hal di antaranya

ketersediaan bahan makanan. Bahkan beberapa kelompok burung dapat hidup lestari hingga saat ini disebabkan telah berhasil menciptakan relung yang khusus bagi dirinya sendiri, untuk mengurangi kompetisi atas kebutuhan sumber daya dan sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi lingkungan (Elfidasari, 2006:65).

Gampong Alue Naga merupakan gampong yang berada di kawasan pesisir. Di gampong ini terdapat area yang sering dikunjungi oleh burung, di antaranya adalah kawasan tambak, pasang surut, hutan mangrove, rawa, dan genangan air. Kawasan ini dikunjungi oleh berbagai spesies burung yaitu spesies burung pantai dan burung air, tetapi pada waktu tertentu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui burung yang hadir, sumber daya yang mendukung kehadiran spesies burung, tingkat kehadiran dan waktu kehadiran tertinggi dari masing-masing burung yang terdapat di kawasan Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi tentang kehadiran spesies burung dan pemanfaatan sumber daya, berpotensi sebagai bahan praktikum dalam mata kuliah ekologi hewan atau

ethologi, menjadi dasar penting dalam upaya konservasi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kawasan Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 25-30 November 2012.

Kawasan Gampong Alue Naga memiliki salah satu kawasan pantai terdapat di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Kawasan ini ditempati oleh bernagai spesies burung dan biota laut lainnya. Berdasarkan pengamatan awal yang telah dilakukan di Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh terdapat berbagai spesies burung. Kawasan ini merupakan tempat yang strategis untuk burung melakukan berbagai aktivitas harian burung. Kawasan ini umumnya ditumbuhi oleh tumbuhan biduri dan cemara. Sedangkan fauna yang ada di kawasan pantai Gampong Alue Naga tidak hanya burung tetapi juga hewan-hewan invertebrata seperti kepiting. Peralatan yang digunakan meliputi: camera digital, teropong monokuler, teropong binokuler, dan panduan indentifikasi burung.

Pengamatan dilakukan pagi hari antara pukul 06.00-12.00 WIBB, merupakan waktu saat aktivitas burung mencari makan (Fachrul, 2007:6). Pengamatan spesies burung menggunakan teropong monokuler dan teropong binokuler.

Teknik pegumpulan data yang dilakukan adalah menjelajahi daerah pengamatan, sehingga diperoleh spesies burung di kawasan pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Spesies burung yang hadir dan

pemanfaatan sumber daya di sekitarnya, dicatat dalam tabel pengamatan. Pengumpulan data dilakukan tiga (3) kali pengamatan, yaitu pengamatan pertama tanggal 26 November 2012, pengamatan kedua pada tanggal 27 November 2012, dan pengamatan ketiga pada 28 November 2012.

1. Tingkat Penggunaan Habitat

Untuk mengetahui pemanfaatan habitat oleh burung, dihitung dengan persamaan seperti berikut:

$$Ft = \frac{St}{Sp} \times 100\%$$

Keterangan:

- Ft = Fungsi habitat dan atau vegetasi pada burung
- St = Jumlah jenis burung yang menggunakan habitat atau vegetasi
- Sp = Jumlah keseluruhan jenis burung yang ada di lokasi penelitian (Rika Sandra, 2007: 1)

2. Frekuensi Kehadiran Burung

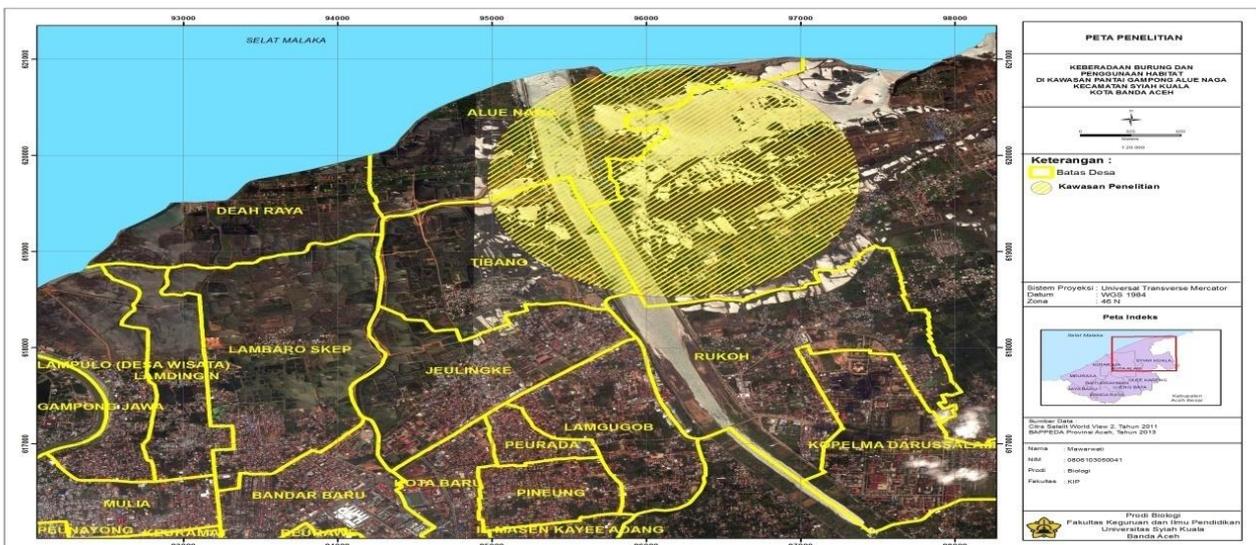
Untuk mengetahui tingkat kehadiran burung pada masing-masing burung digunakan rumus sebagai berikut:

$$FK_A = \frac{\text{jumlah pengamatan ditempati spesies A}}{\text{jumlah pengamatan}} \times 100\%$$

Jika:

- FK = 0%-25% : kehadiran burung sangat jarang
- FK = 25%-50% : kehadiran burung jarang
- FK = 50%-75% : kehadiran burung sedang
- FK = 75%-100% : kehadiran burung absolut (Anonymous, 2010: 2)

Lokasi Penelitian



PEMBAHASAN

Spesies burung yang hadir di kawasan pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dapat diperhatikan pada Tabel 1. berikut. Perbedaan kehadiran burung yang ditemukan karena adanya kebutuhan yang berbeda burung pada suatu komunitas dengan burung lainnya. Ketersediaan sumber makanan, tempat bersarang, tempat bermain, bertengger dan berlindung dari hewan musuh merupakan faktor penting yang ikut menentukan kehadiran burung pada suatu habitat (Pettingil, 1985 *dalam* Jarulis, 2007:142).

Howes (2003) *dalam* Hasmar (2009:8) menyatakan bahwa kehadiran suatu jenis burung tertentu, pada umumnya disesuaikan dengan kesukaannya terhadap habitat tertentu. Secara umum

habitat burung dapat dibedakan atas habitat di darat, air tawar dan laut, serta dapat dibagi lagi menurut tanamannya seperti hutan lebat, semak maupun rerumputan (Rusmendo, 2004).

Jumlah individu masing-masing spesies pada pengamatan I adalah 21 individu. Pada pengamatan II, jumlah individu masing-masing spesies adalah 38 individu, dan jumlah individu pada pengamatan III adalah 66 individu. Jumlah keseluruhan individu masing-masing spesies burung pada setiap pengamatan yang terdapat di Kawasan Pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh adalah 125 spesies. Biasanya jumlah jenis burung akan meningkat sesuai dengan luas habitat atau ukuran suatu habitat (Galli, 1976 *dalam* Hamsar 2009:12).

Tabel 1 Spesies burung yang hadir di kawasan pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda

No	Nama daerah	Nama ilmiah	Pengamatan jumlah individu		
			1	2	3
1	Gajahan besar	<i>Numenius arquata</i>	8	6	10
2	Raja udang kalung biru	<i>Alcedo eurizona</i>	5	14	13
3	Cikalang besar	<i>Fregata minor</i>	1	-	-
4	Kuntul kecil	<i>Egretta garzetta</i>	1	5	11
5	Cikalang Christmas	<i>Fregata andrewsilembar</i>	1	-	-
6	Cerek asia	<i>Charadrius veradus</i>	2	-	3
7	Cerek tilil	<i>Charadrius alexandrinus</i>	1	5	6
8	Cerek kernyut	<i>Pluvialis fluva</i>	1	-	-
9	Gajahan timur	<i>Numenius madegascariensis</i>	1	-	-
10	Kuntul sedang	<i>Egretta intermedia</i>	-	1	-
11	Trinil pantai	<i>Tringa hypoleucos</i>	-	3	-
12	Cica daun kecil	<i>Chloropsis cyanopogon</i>	-	3	5
13	Trinil Bedaran	<i>Tringa cinereus</i>	-	1	-
14	Kuntul besar	<i>Egretta alba</i>	-	-	1
15	Burung gereja	<i>Passer montanus</i>	-	-	17
Jumlah individu			21	38	66
Jumlah spesies			9	8	8
Jumlah individu dari semua pengamatan			125		
Jumlah spesies semua pengamatan			15		

Sumber: Data Penelitian 2012

Banyaknya burung yang hadir ini dikarenakan tersedianya bahan makanan yang berlimpah dan keberadaan hewan mangsa yang ada di kawasan ini merupakan makanan dari burung-burung yang hadir. Lokasi mencari makanan pada burung biasanya dipilih berdasarkan perbedaan bentuk-bentuk tubuh yang dimiliki setiap spesies serta jenis makanan yang disukai (Scoot, 1984 *dalam* Dewi, 2006:187).

Tingkat frekuensi kehadiran di suatu wilayah dapat dikatakan absolut, sedang dan jarang dipengaruhi oleh kesukaannya burung terhadap daerah tersebut (Tabel 2). Kehadiran suatu jenis burung tertentu, pada umumnya disesuaikan dengan kesukaannya terhadap habitat tertentu.

Keberadaan jenis burung pada suatu tempat sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan baik

faktor biotik maupun abiotik dari daerah yang ditematinya tersebut. Burung-burung jenis-jenis tertentu akan menetap dan berkembang biak pada suatu daerah bila syarat minimal semua aspek yang dibutuhkan cukup. Ketersediaan sumber makanan, tempat bersarang, tempat bermain, bertengger dan berlindung dari hewan musuh merupakan faktor penting yang ikut menentukan kehadiran jenis burung pada suatu habitat (Jarulis, 2007:142).

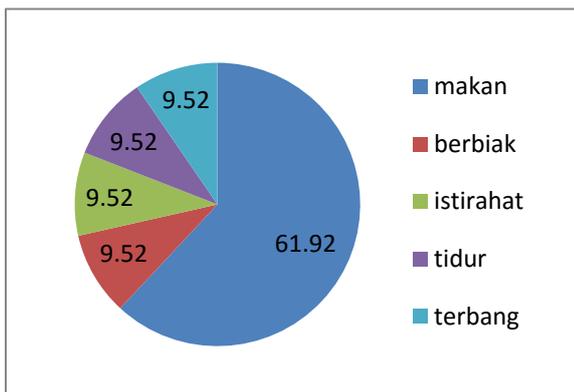
Kondisi yang kurang baik untuk mendukung kehidupan burung seperti kurangnya sumber makanan atau faktor lain (luas area dan iklim) maka dapat mempengaruhi keberadaan jenis burung itu sendiri (Hernowo, 1988 *dalam* Hening, 2007:8)

Tabel 2 Frekuensi Kehadiran Burung di Kawasan Pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

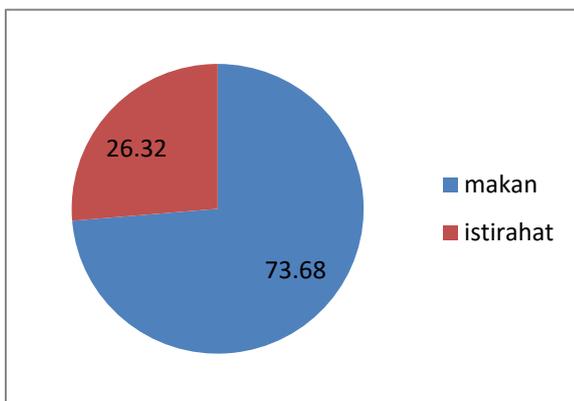
No	Nama ilmiah	Frekuensi kehadiran	Keterangan
1	<i>Numenius arquata</i>	100 %	Absolut
2	<i>Alcedo euryzona</i>	100 %	Absolut
3	<i>Fregata minor</i>	33 %	Jarang
4	<i>Egretta garzetta</i>	100 %	Absolut
5	<i>Fregata andrewsilembar</i>	33 %	Jarang
6	<i>Charadrius veradus</i>	66 %	Sedang
7	<i>Charadrius alexandrinus</i>	100 %	Absolut
8	<i>Pluvialis fluva</i>	33 %	Jarang
9	<i>Numenius madagascariensis</i>	33 %	Jarang
10	<i>Egretta intermedia</i>	33 %	Jarang
11	<i>Tringa hypoleucos</i>	33 %	Jarang
12	<i>Chloropsis cyanopogon</i>	66 %	Sedang
13	<i>Tringa cinereus</i>	33 %	Jarang
14	<i>Egretta alba</i>	33 %	Jarang
15	<i>Passer montanus</i>	33 %	Jarang

Sumber: Data penelitian 2012

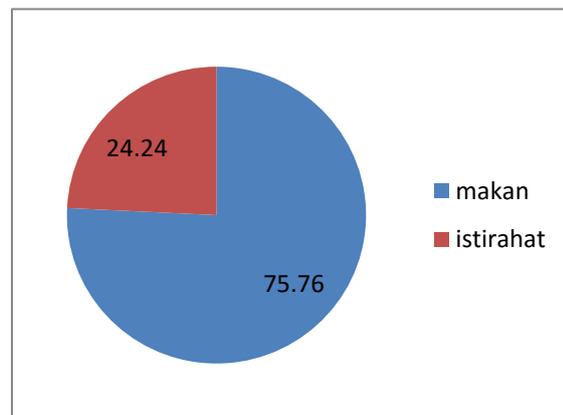
Tingkat penggunaan habitat oleh burung di kawasan pantai Gampong Alue Naga Syiah Kuala Kota Banda Aceh seperti pada diagram berikut.



Gambar 1 Diagram tingkat penggunaan habitat oleh burung pada pengamatan I (Sumber : Data Penelitian 2012)



Gambar 2 Diagram Tingkat Penggunaan Habitat oleh Burung pada Pengamatan II (Sumber : Data penelitian 2012)



Gambar 3 Diagram Tingkat Penggunaan Habitat oleh Burung pada Pengamatan III (Sumber : Data Penelitian 2012)

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa pada pengamatan I burung menggunakan kawasan pantai Gampong Alue Naga sebagai tempat mencari makanan, berbiak, istirahat, berdasarkan gambar tidur, dan terbang. Penggunaan habitat mencari makanan dengan persentase 61,92 %, berbiak 9,52 %, istirahat 9,52%, tidur 9,52 % dan terbang 9,52 %.

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui bahwa pada pengamatan II burung menggunakan kawasan pantai Gampong Alue Naga sebagai tempat mencari makanan dan istirahat. Penggunaan habitat mencari makanan dengan persentase 73,68 %, dan istirahat 26,32%.

Berdasarkan Gambar 3. dapat diketahui bahwa pada pengamatan III burung menggunakan kawasan pantai Gampong Alue Naga sebagai tempat mencari makanan dan istirahat. Penggunaan habitat mencari makanan dengan persentase 75,76 %, dan istirahat 24,24%.

Hal ini menunjukkan bahwa pada umumnya burung menggunakan Gampong Alue Naga sebagai tempat melakukan berbagai aktivitas, yaitu makan, berbiak, istirahat, dan tidur. Penggunaan habitat untuk mencari makanan adalah penggunaan habitat paling tinggi dari aktivitas lainnya. Vegetasi dimanfaatkan oleh burung sebagai habitat untuk bersarang, istirahat, mencari makanan, berkembang biak dan lainnya, keanekaragaman habitat berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis burung (Davidar, 2001 dalam Sandra 2007:2).

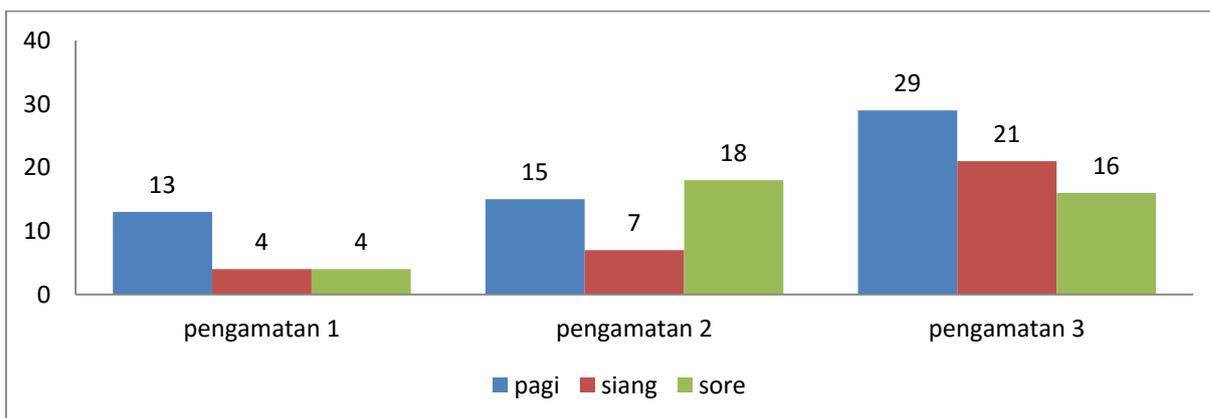
Dari hasil pengamatan di Kawasan Pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh diketahui bahwa 15 spesies burung yang ditemukan pada saat pengamatan, sebagian besar burung menggunakan kawasan ini sebagai tempat mencari makanan, beberapa burung saja yang menggunakan kawasan ini sebagai tempat istirahat, berbiak, tidur dan terbang.

Menurut Elfidasari (2006:188), keberadaan suatu organisme pada suatu daerah dipengaruhi oleh tersedianya sumber bahan makanan tersebut. Hal ini berkaitan dengan kemampuan organisme untuk

menjaga kelangsungan hidupnya. Adapun sumber daya yang mendukung di kawasan ini adalah tersedianya makanan bagi burung berupa kepiting capit satu dan kerang. Bagi burung cica-daun kecil dan layang-layang rumah, makanan burung ini adalah bagian bunga tumbuhan biduri, sedangkan burung gereja makanannya berupa buah cemara.

Sumber daya lain yang mendukung kehadiran spesies burung di kawasan Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala adalah adanya tempat istirahat. *Chloropsis cyanopogon* (cica-daun kecil) dan *Alcedo eurizon* (raja udang kalung biru) menggunakan tumbuhan biduri sebagai tempat istirahat. Sedangkan *Passer montanus* (burung gereja) menggunakan pohon cemara sebagai tempat istirahat.

Kawasan ini juga dijadikan sebagai tempat berbiak bagi *Numenius arquata* (gajahan besar), yang digunakan adalah akar tumbuhan bakau. *Charadrius veradus* (cerek asia) menggunakan kawasan ini sebagai tempat untuk tidur, adapun tempat tidur cerek asia adalah di atas pasir.



Gambar 4 Grafik tingkat kehadiran tertinggi burung di Kawasan Pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

Berdasarkan Gambar 4. maka tingkat kehadiran tertinggi burung adalah di kawasan Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh adalah pada waktu pagi dan sore hari. Pengamatan I, kunjungan tertinggi adalah pagi hari dan terendah siang dan sore hari. Pengamatan II, kunjungan tertinggi pada sore hari, sedangkan kunjungan terendah adalah siang hari. Pengamatan III, kunjungan tertinggi adalah pagi hari, sedangkan terendah adalah sore hari. Burung membutuhkan makanan untuk dapat melakukan aktivitas harian lainnya, karena burung tidak menyimpan makanan kecuali untuk anaknya. Pagi hari pergi mencari makan dalam keadaan lapar dan pulang ke tempat istirahatnya dalam keadaan kenyang. Burung membutuhkan makanan sekitar sepertiga dari berat tubuhnya (Hernowo, 1989 dalam Hadinoto, 2012:36).

Berdasarkan kehadirannya pada pengamatan, spesies yang selalu dijumpai adalah *Numenius arquata* (gajahan besar), *Alcedo eurizon* (raja udang kalung biru), *Egretta garzetta* (kuntul kecil) dan *Charadrius alexandrinus* (cerek tilil) (Gambar 4.19). Burung-burung ini selalu ditemukan dilokasi pengamatan, dengan jumlah individu yang banyak dibandingkan burung yang tidak selalu ditemukan. Kuntul kecil, gajahan besar, dan cerek tilil ditemukan pada daerah pasang surut, sedangkan layang-layang rumah pada bagian pinggir pantai. Howes, (2003 dalam Heri, 2011:41) menyatakan bahwa burung pantai adalah sekelompok burung air yang secara ekologis hidupnya bergantung pada kawasan pantai, baik sebagai tempat singgah, mencari makan dan berbiak. Ada sebagian burung pantai yang berbiak jauh dari pantai tapi masih menggunakan pantai sebagai tempat perantara untuk

mencapai tempat tersebut

Spesies burung yang ditemukan dua kali dari 3 kali pengamatan *Charadrius veradus* (cerec asia) dan *Chloropsis cyanopogon* (cica-daun kecil). *Charadrius veradus* (cerec asia) ditemukan pada daerah pasang surut, sedangkan *Chloropsis cyanopogon* (cica-daun kecil) ditemukan di tumbuhan biduri yang berada di pinggir pantai.

Spesies burung yang satu kali ditemukan adalah *Fregata minor* (cikalang besar), *Fregata andrewsilembar* (cikalang christmas), *Charadrius veradus* (cerec asia), *Pluvialis fluva* (cerec kernyut), *Numenius madagascariensis* (gajahan timur), *Egretta garzetta* (kuntul kecil), *Tringa hypoleucos* (trinil pantai), *Tringa cinereus* (trinil bedaran), *Egretta alba* (kuntul besar) dan *Passer montanus* (burung gereja). *Fregata minor* (cikalang besar) dan *Fregata andrewsilembar* (cikalang christmas) berada di sekitar nelayan. *Charadrius veradus* (cerec asia), *Pluvialis fluva* (cerec kernyut), *Numenius madagascariensis* (gajahan timur), *Egretta garzetta* (kuntul kecil), *Tringa hypoleucos* (trinil pantai), *Tringa cinereus* (trinil bedaran), *Egretta alba* (kuntul besar) ditemukan pada daerah pasang surut. Sedangkan pada burung gereja ditemukan pada pohon cemara. Pada burung umumnya aktivitas dilakukan pada pagi hari dan sore hari, kecuali pada beberapa jenis burung malam (Hailman, 1985 dalam Anonymous, 2010:8).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama tiga kali pengamatan di kawasan pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Burung yang ditemukan di kawasan pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh adalah 15 spesies terdiri dari 125 individu.
2. Sumber daya yang mendukung kehadiran spesies burung di kawasan pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh adalah tersedia makanan, tempat tidur, tempat istirahat, dan tempat berbiak.
3. Keberadaan burung tertinggi di kawasan pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh adalah pada pagi hari.

SARAN

Hendaknya dapat dijadikan rujukan informasi dalam penelitian lanjutan mengenai, perilaku harian burung, pakan burung dan mengenai berbagai aspek kehidupan burung di kawasan pantai Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2012. *Lahan Basah*. (Online, http://id.wikipedia.org/wiki/Lahan_basah, diakses 3 Mei 2012).
- Christian. 2011. *Jenis Burung Migran di Eustarium Wonorejo sebagai Indikator Terhadap Perubahan Lingkungan*. Wonorejo Rungkt Surabaya.
- Elfidasari. 2006. *Lokasi Makan Tiga Jenis Kuntul *Casmerodius albus*, *Egretta garzetta*, dan *Bubulcus ibis* di Sekitar Cagar Alam Pulau Dua Serang, Propinsi Banten*. Volume 7, Nomor 2 (Online), (<https://docs.google.com>, diakses 3 Desember 2012). Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM.
- Elfidasari. 2006. *Populasi dan Habitat Burung Merandai di Rawa Jombor Jawa Tengah [Laporan Penelitian]*. Volume 7, Nomor 2. Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM.
- Fachrul, Melati, Ferianita. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hadinoto. 2012. *Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Kota Pekanbaru*. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. ISSN.1978-5283.
- R. 2009. *Perbandingan Keanekaragaman Burung pada Pagi dan Sore Hari di Empat Tipe Habitat di Wilayah Pangandaran, Jawa Barat*. VIS VITALIS, Vol 02, No 1. Jakarta: Fakultas Biologi Universitas Nasional Jakarta.
- Heri. 2011. *Keragaman Burung Pantai pada Berbagai Tipe Habitat Lahan Basah di Muara Cimanuk Jawa Barat*. Bogor: ITB.
- Jarulis. 2007. *Burung-Burung di Kawasan Taman Wisata Alam Pantai Panjang Kota Bengkulu*. (Online), (<https://docs.google.com>, diakses 5 Desember 2012). Universitas Bengkulu: Indonesia.
- Mackinnon, J., K. Philips dan Bas Van, B. 2000. *Burung-Burung Di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan (Termasuk Sabah, Serawak, dan Brunei Darussalam)[LIPI-Seri Panduan Lapangan]*. Bogor: Puslitbang Biologi-LIPI.
- Mustari, AH. 1992. *Jenis-jenis Burung Air di Hutan Mangrove Delta Sungai Cimanuk Indramayu Jawa Barat*. [Jurnal]. Media konservasi: Vol IV. No.1. hal39-46.

Nurmansyah, I. 2009. *Pengaruh Vegetasi Mangrove Terhadap Keberadaan dan Keanekaragaman Jenis Burung Air di Suaka Margasatwa Pulau Rambut*. (Online. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/20100>. diakses 3 Agustus 2012).

Wisnubudi, G. 2009. *Penggunaan Strata Vegetasi oleh Burung di Kawasan Wisata Taman Nasional Gunung Halimun-Salak* VISVITALIS Vol, 02 No 2. Jakarta: Fakultas Biologi Universitas Nasional Jakarta

