

JENIS DAN KERAPATAN BURUNG KUNTUL (GENUS *Egretta*) DI DESA SUNGAI RASAU KABUPATEN TANAH LAUT SEBAGAI *HANDOUT* MATERI PENGAYAAN MATA KULIAH EKOLOGI HEWAN

Species and Density of Herons (Genus *Egretta*) in Sungai Rasau Village, Tanah Laut Regency as a Handout Material for Enrichment of Animal Ecology Course

Miftahul Jannah *, Hardiansyah, Mahrudin

Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Jl. Brigjen H. Hasan Basri No.3, RW.02, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia

*Penulis koresponden: miftahuljannah1311@gmail.com

Abstract

Population density is the size of large population related to the unit space, which is generally observed and confirmed as the number of individuals or biomass per unit area, per unit content (by volume). The purpose of this research : 1) to describe species herons (Genus *Egretta*) In Sungai Rasau Village Tanah Laut Sub-District, 2) to describe density herons (Genus *Egretta*) In Sungai Rasau Village Tanah Laut Sub-District, 3) to describe validity of teaching material handout decent about species and density herons (Genus *Egretta*) In Sungai Rasau Village Tanah Laut Sub-District. The method used in this observation was the method descriptive research used IPA-Count techniques and method Research and Development with steps 1) Research and information collection, 2) Planning, 3) Develop preliminary from product, 4) Preliminary field testing, and 5) Main product revision. Based on the research showed that density great egret birds (*Egretta alba*) 4,97 ind/ha, little egret birds (*Egretta garzetta*) 8,54 ind/ha and pacific reef egret birds (*Egretta sacra*) 3,44 ind/ha. Handout teaching material developed is the Species and Density of Herons (Genus *Egretta*) in Sungai Rasau Village Tanah Laut Sub-District which is confirmed as very valid with score 93,52% and readability test score of students 94,00% which is categorized as very good.

Keywords: density, population, herons, *handout*

1. PENDAHULUAN

Populasi sebagai kumpulan individu organisme di suatu tempat yang memiliki sifat serupa, mempunyai asal usul yang sama, dan tidak ada yang menghalangi individu anggotanya untuk berhubungan satu sama lain dan mengembangkan keturunannya secara bebas karena individu itu merupakan kumpulan heteroseksual (Wirakusumah 2003). Populasi didefinisikan sebagai himpunan dari individu-individu dari spesies tertentu pada suatu tempat dan waktu yang tertentu (Manurung 1995).

Menurut Manurung (1995), kerapatan populasi adalah ukuran besar populasi yang berhubungan dengan satuan ruang (area), yang umumnya diteliti dan dinyatakan sebagai jumlah (cacah) individu atau biomassa per satuan luas, per satuan isi (volume) atau persatuan berat medium lingkungan yang ditempati. Parameter utama populasi yang mempengaruhi ukuran dan kerapatan populasi yaitu kelahiran (natalitas), kematian (mortalitas), emigrasi, imigrasi dan migrasi. Menurut Odum (1998), faktor yang mempengaruhi kerapatan yaitu kelahiran

(natalitas), kematian (mortalitas), kondisi habitat. Menurut Sutopo (2008), terdapat empat jenis ancaman terhadap burung diantaranya (1) perusakan dan perubahan habitat, (2) perburuan dan perdagangan, (3) perusakan tempat berkembang biak, dan (4) pencemaran dan pestisida.

Desa Sungai Rasau yang merupakan salah satu area lahan basah di Kalimantan Selatan inilah ditemukan adanya burung air salah satunya adalah burung kuntul. Lahan basah yang ada di Desa Sungai Rasau yaitu hutan mangrove, pertambakan dan pesisir pantai berlumpur. Biasanya seluruh aktivitas burung kuntul, hidupnya bergantung pada keberadaan daerah tersebut. Hal ini berkaitan dengan fungsi daerah tersebut sebagai penunjang aktivitas hidup yang menyediakan tenggeran dan makanan.

Makanan dari burung kuntul tersebut adalah ikan, katak, kepiting, udang, kerang dan keong (moluska), cacing tanah dan serangga yang banyak tersedia di Desa Sungai Rasau. Vegetasi yang ada di Desa Sungai Rasau yaitu vegetasi mangrove dan vegetasi semak, vegetasi-vegetasi tersebut memiliki



berbagai macam tumbuhan antara lain Bakau (*Rhizophora apiculata*), Beluntas (*Pluchea indica*), Waru (*Hibiscus tiliaceus*), Nipah (*Nypa fruticans*), Paku laut (*Acrosticum aureum*), Purun tikus (*Eleocharis dulcis*), Rumput gajah (*Paspalum* sp.) dan Teki-Tekian. Jenis makanan dan vegetasi tumbuhan pada Desa Sungai Rasau masih banyak tersedia dengan artian belum terjadi perusakan dan perubahan habitat secara besar-besaran dan belum adanya pencemaran. Burung kuntul merupakan indikator perubahan lingkungan yang terjadi pada daerah di mana burung tersebut berada.

Menurut MacKinnon (2010), burung kuntul memiliki ciri-ciri berbulu putih, dengan paruh lebih berat dan leher bersimpul khas. Burung kuntul hidup sendirian atau dalam kelompok kecil. Burung kuntul dapat hidup di hutan mangrove. Terdapat lima jenis Burung kuntul yaitu *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Egretta intermedia*, *Egretta sacra*, dan *Egretta eulophotes*.

Berdasarkan hasil observasi pendahuluan Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut, perlu dilakukan penelitian sebagai upaya untuk memanfaatkan kawasan tersebut sebagai sumber belajar dengan memanfaatkan potensi lokal daerah. Potensi lokal adalah kejadian, peristiwa, permasalahan, atau fenomena yang terjadi pada lingkungan daerah asal mahasiswa (Marlina, 2013). Penggunaan potensi lokal dalam pembelajaran telah dianjurkan oleh beberapa penelitian karena penggunaan potensi lokal ini selain dapat mendukung program pencapaian ketuntasan belajar (Ibrohim 2015) juga dapat meningkatkan kepedulian lingkungan (Jena 2012). Salah satu jenis bahan ajar yang bisa dikembangkan adalah *handout*.

Handout adalah bahan ajar cetak yang melengkapi materi baik materi yang diberikan pada buku teks maupun materi yang diberikan secara lisan. *handout* dapat digunakan oleh guru untuk menunjang pembelajaran dengan jalan memperkaya informasi untuk memperkaya pengetahuan peserta didik (Belawati, 2003).

Penggunaan bahan ajar berbasis potensi lokal di Kalimantan Selatan belum banyak ditemukan atau dikembangkan. Padahal penggunaan bahan ajar berbasis potensi lokal ini sangat membantu mahasiswa(i) agar lebih mudah memahami materi perkuliahan. Bahan ajar berbasis potensi lokal mengaitkan materi pembelajaran dengan lingkungan sekitar. Pembelajaran berbasis potensi lokal juga dapat mengubah lingkungan belajar menjadi lingkungan yang menyenangkan bagi mahasiswa(i) yang memungkinkan dosen dan mahasiswa(i) berpartisipasi aktif berdasarkan potensi lokal yang telah mereka kenal, sehingga dapat diperoleh hasil

belajar yang optimal. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk meneliti tentang Jenis dan Kerapatan Burung Kuntul (Genus *Egretta*) di Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut yang berpotensi sebagai sumber belajar mata kuliah Ekologi Hewan.

2. METODE

2.1 Penelitian Deskriptif

Penelitian deskriptif menggunakan teknik pengambilan sampel *Indices Ponctuels d'Abondances / Index Point of Abundant (IPA-Count)*. *IPA-Count* merupakan salah satu metode yang tidak memerlukan luas tempat pengambilan contoh atau suatu luas kuadrat tertentu. Cara ini terdiri dari suatu seri titik-titik yang telah ditentukan di lapangan, dengan letak bisa tersebar secara random atau berupa deretan titik-titik.

Pencatatan terhadap burung kuntul dilakukan dari jam 06.00 pagi - 17.40 sore, pencatatan pindah ke tempat nomor IPA berikutnya dan melakukan hal yang sama selama 20 menit, demikian seterusnya melakukan pencatatan jenis burung beserta jumlah individunya pada masing-masing nomor IPA.

Data yang didapatkan dianalisis untuk mengidentifikasi dan menghitung kerapatan jenis burung kuntul dengan menggunakan rumus menurut Fachrul (2012) :

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu total}}{\text{Luas area}}$$

Data yang didapatkan dianalisis untuk menghitung kelimpahan, dengan menggunakan rumus kelimpahan menurut Bibby (Damanik, dkk. 2014), yaitu:

$$\text{Kelimpahan} = \frac{\text{Jumlah total individu}}{\text{waktu pengamatan}} \times 10 \text{ jam}$$

Tabel 1. Kategori Kelimpahan menurut Bibby *et al.* (2000)

Kategori kelimpahan (jumlah individu per 10 jam pengamatan)	Nilai kelimpahan	Skala urutan
<0,1	1	Jarang
0,1-2,0	2	Tidak umum
2,1-10,0	3	Sering
10,1-40,0	4	Umum
>40,0	5	Melimpah

Sumber : Hadinoto 2014

2.2 Penelitian Pengembangan

Hasil penelitian deskriptif dikembangkan menjadi bahan ajar berupa *Handout* dengan langkah-langkah penelitian yang digunakan adalah penelitian

dan pengembangan. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI (2012), implementasi penelitian pengembangan pada level 6 (S1) bisa dilakukan sampai tahapan Perbaikan Desain atau Revisi Utama. Oleh sebab itu dalam penelitian ini 5 langkah penelitian R&D (*Research and Development*) yang dilaksanakan. Menurut Borg and Gall (Sugiyono 2015), langkah-langkah penelitian R&D (*Research and Development*) adalah 1) Penelitian dan pengumpulan data, 2) Perencanaan, 3) Pengembangan produk awal, 4) Pengujian lapangan Awal, 5) Revisi Utama.

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP ULM Banjarmasin. Validasi ahli dilakukan oleh subjek pakar terdiri dari 3 orang yaitu dosen pembimbing I, dosen pembimbing II dan dosen pengampu mata kuliah Ekologi Hewan. Uji keterbacaan dilakukan oleh 5 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat.

Data hasil validasi bahan ajar dari tim ahli dan uji keterbacaan mahasiswa(i) akan dianalisis secara deskriptif diukur dengan cara menghitung skor validitas yang dimodifikasi dari Pratiwi (2014), dari hasil validasi ahli menggunakan rumus:

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100\%$$

Dalam hal ini, V : Validitas, TSe : total skor validasi dari validator, dan TSh : total skor maksimal yang diharapkan.

Hasil validitas yang diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria validitas ahli atau validitas pakar

Skor	Kriteria	Keterangan
79,78 – 100	Sangat valid	Bahan ajar siap digunakan
59,52 – 79,77	Valid	Revisi kecil
39,26 – 59,51	Cukup valid	Revisi besar
19,00 – 39,25	Tidak valid	Revisi total

Sumber: Modifikasi Pratiwi 2014

Data hasil uji keterbacaan mahasiswa dianalisis berdasarkan hasil uji keterbacaan yang diperoleh dari rumus berikut.

$$\text{Skor tanggapan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang telah diperoleh kemudian dikonversi sesuai dengan parameter, sehingga hasilnya seperti disajikan pada Tabel 3 berikut ini

Tabel 3. Persentase skor uji keterbacaan siswa

Skor	Keterangan
79,78 - 100%	Sangat baik
59,52 – 79,77%	Baik
39,26 – 59,51%	Kurang baik
19,00 – 39,25 %	Tidak baik

Sumber: Modifikasi dari Rohmad 2013

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Burung Kuntul Ditemukan

Ditemukan 3 jenis burung kuntul (Tabel 4). Deskripsi kuntul sebagai berikut

1. Kuntul besar (*Egretta alba*) memiliki ciri tubuh yaitu, pada bagian badan memiliki warna bulu putih, warna ekor putih, paruh berwarna hitam, leher yang melengkung seperti huruf s, pada kaki dan tungkai berwarna hitam. Menurut MacKinnon (2010), burung kuntul besar memiliki ciri-ciri tubuh berukuran besar (95cm), berbulu putih, dengan paruh lebih berat dan leher bersimpul khas. Masa tidak berbiak kulit muka biru kehijauan, tidak berbulu, memiliki paruh hitam, pada bagian paha merah tidak berbulu, dan kaki hitam. Waktu berbiak kulit muka kekuningan, memiliki paruh kuning biasanya berujung hitam, pada kaki dan tungkai hitam, iris kuning dan mempunyai suara "kraa-a" rendah pada situasi bahaya.
2. Kuntul kecil (*Egretta garzetta*) memiliki ciri tubuh yaitu, bagian badan memiliki warna bulu putih, ekor memiliki bulu putih, pada bagian kepala terdapat ciri khas berupa jambul berwarna putih, memiliki paruh berwarna hitam, pada kakinya yang berwarna hitam dan warna jari berwarna kuning. Menurut MacKinnon (2010), burung kuntul kecil memiliki ciri-ciri tubuh berukuran sedang (60 cm), berbulu putih, memiliki badan lebih ramping, paruh hitam, dan kaki hitam (dengan atau tanpa jari kuning). Waktu berbiak burung tersebut memiliki bulu putih bersih, tengkuk berbulu tipis panjang, bulu pada punggung dan dada berjuntai. Memiliki Iris kuning, kulit muka kuning kehijauan (kemerah jambuan pada waktu berbiak), paruh selalu hitam, tungkai dan kaki hitam (dengan jari kuning pada ras pendatang migrasi) serta memiliki bunyi suara yang pendiam.
3. Kuntul karang (*Egretta sacra*) memiliki ciri tubuh yaitu, bagian badan memiliki warna bulu abu-abu, bulu ekor warna abu-abu, memiliki leher panjang dan langsing seperti huruf s, tungkai kaki berwarna kuning kehijauan, memiliki iris kuning, dan paruh berwarna kuning pucat. Menurut MacKinnon (2010), burung kuntul



karang memiliki ciri-ciri tubuh berukuran agak besar (58 cm), berwarna putih atau abu-abu arang. Dijumpai dalam dua bentuk warna. Warna yang lebih umum adalah abu-abu merata, dengan jambul pendek dan dagu keputihan (sering tidak terlihat di lapangan). Memiliki ukuran lebih besar, kepala dan leher langsing, dengan Kuntul lainnya, memiliki tungkai kehijauan dan relatif lebih pendek, paruh pucat, iris kuning, paruh kuning pucat, dan kaki hijau. Kuntul tersebut memiliki suara kuakan mendengur parau sewaktu makan dan "arrk" ketika terkejut.

3.2 Kerapatan Kuntul

Kerapatan tertinggi kuntul kecil 8,54 ind/ha, kuntul besar (*Egretta alba*) 4,97 ind/ha, dan kuntul karang 3,44 ind/ha. Selama 3 hari, burung kuntul kecil lebih banyak ditemukan pada hari pertama yaitu 67 ekor dengan kerapatan 8,54 ind/ha dan kelimpahan burung kuntul kecil 55,83. Indeks kelimpahan menurut bibby (2000), jika jumlah individu berada pada kategori > 40,0 maka suatu spesies dapat dikategorikan pada kondisi melimpah di daerah tersebut, yang mana bila total perjumpaannya berkisar lebih 40 kali dalam 10 jam. Kerapatan burung kuntul kecil paling tinggi diantara 2 jenis burung kuntul yang lain. Menurut kurniawan (2005), burung kuntul kecil lebih sering ditemukan di tepi kanal dengan aktivitas mencari makan. Kemudian burung tersebut beraktivitas istirahat dengan cara bertengger di pohon. Selain itu, burung tersebut dapat terbang bersama jenis burung lain. Menurut elfidasari (2005), salah satu penyebab banyaknya burung pada suatu lokasi adalah ketersediaan bahan makanan. Menurut mackinnon (2010,) kuntul kecil biasanya terbang untuk mengunjungi sawah, tepi sungai, gosong pasir, lumpur, dan sungai kecil. Hal tersebut sesuai dengan tempat penelitian dimana banyak menyediakan sumber makanan dan tempat istirahat (bertengger).

Tabel 4. Spesies dan kerapatan kuntul

No.	Spesies	Σ Ind	Ind./10 jam	K (Ind./ha)
1	<i>Egretta alba</i>	39	32,50	4,97
2	<i>Egretta garzetta</i>	67	55,83	8,54
3	<i>Egretta sacra</i>	27	22,50	3,44

Kuntul besar lebih banyak ditemukan pada hari pertama yaitu 39 ekor dengan kerapatan 4,97 ind/ha dan kelimpahan 32,50. Indeks kelimpahan menurut Bibby (2000), bahwa jika jumlah individu berada

pada kategori 10,1 – 40,0 maka suatu spesies dapat dikategorikan pada kondisi umum di daerah tersebut, tersebut, yang mana bila total perjumpaannya berkisar lebih dari 10 hingga 40 kali dalam 10 jam. Kerapatan burung kuntul besar lebih rendah dibandingkan kuntul kecil. Menurut Kurniawan (2005), burung kuntul besar lebih sering ditemukan di tepi kanal pada pagi hari dengan aktivitas mencari makan dan terlihat mencari makan dan terbang dengan kelompok jenis burung lain. Menurut MacKinnon (2010), kuntul besar memiliki kebiasaan hidup sendirian atau dalam kelompok kecil, di hutan mangrove, sepanjang gosong lumpur dan pasir, atau sawah dan laguna. Hal ini sesuai dengan tempat penelitian dimana banyak menyediakan sumber makanan dan tempat istirahat (bertengger) namun ada faktor lain seperti perburuan, dimana menurut masyarakat kuntul besar lebih sering diburu dibandingkan kuntul kecil, hal tersebut yang menjadi faktor pembatas kuntul besar lebih sedikit ditemukan pada Desa Sungai Rasau.

Kuntul karang lebih banyak ditemukan pada hari kedua yaitu 27 ekor dengan kerapatan 3,44 ind/ha dan kelimpahan 22,50. Indeks kelimpahan menurut Bibby (2000), jika jumlah individu berada pada kategori 10,0 – 40,0 maka suatu spesies dapat dikategorikan pada kondisi umum di daerah tersebut, yang mana bila total perjumpaannya berkisar lebih dari 10 hingga 40 kali dalam 10 jam. Kerapatan kuntul karang paling rendah diantara dua jenis kuntul lainnya. Menurut MacKinnon (2010), penyebaran pada lokal burung ini terdapat di seluruh Sunda Besar. Keberadaannya sangat dipengaruhi oleh waktu pasang surut air, karena mereka akan lebih mudah mendapatkan mangsa berupa ikan kecil disaat air surut (Gitayana, 2011). Hal tersebut sesuai dengan tempat penelitian dimana pada Desa Sungai Rasau terdapat pesisir pantai berlumpur dan pertambakan yang menyediakan sumber makanan, tetapi pada saat penelitian di Desa Sungai Rasau air laut dalam keadaan pasang hal tersebut mengakibatkan kuntul karang lebih sedikit ditemukan.

3.3 Kondisi Lingkungan

Populasi burung kuntul sangat dipengaruhi oleh faktor natalitas, mortalitas, migrasi, kondisi habitat dan aktifitas manusia. Penjelarasannya sebagai berikut. Natalitas

Natalitas. Natalitas merupakan kemampuan populasi untuk bertambah atau untuk meningkatkan jumlahnya, melalui produksi individu baru yang dilahirkan atau ditetaskan dari telur melalui aktivitas perkembangbiakan (Manurung 1995). Pada saat

penelitian, tidak ditemukan sarang dan anakan tetapi ditemukan burung kuntul dalam fase reproduktif. Burung kuntul yang dalam fase reproduktif datang ke Desa Sungai Rasau bersama koloni dimungkinkan mencari sumber makanan, karena pada tempat penelitian terdapat sumber makanan yang banyak. Berdasarkan hasil penelitian terhadap burung kuntul di Desa Sungai Rasau bahwa burung kuntul selalu terbang berkelompok dan jarang terlihat individual.

Mortalitas. Mortalitas menunjukkan kematian individu dalam populasi. Hal ini kurang lebih merupakan kebalikan daripada natalitas (Manurung, 1995). Pada penelitian tidak ditemukan secara langsung burung kuntul yang mati. Namun berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat, penangkapan burung kuntul bertujuan untuk diperjualbelikan dan dimakan dengan cara ditembak. Hal tersebut merupakan faktor pembatas kerapatan populasi burung kuntul, dan membuktikan bahwa mortalitas juga berpengaruh untuk menentukan kerapatan disuatu daerah. Faktor mortalitas juga sangat menentukan kerapatan populasi burung kuntul.

Migrasi. Migrasi adalah perpindahan spesies ke habitat lain yang merupakan mekanisme oleh spesies tersebut agar dapat menemukan suatu habitat yang sesuai, lalu berkembang dengan cepat mencapai kerapatan yang tinggi (Solue 1987 dalam Subahar 1998). Konsep migrasi pada penelitian ini bisa dikatakan bukan migrasi perpindahan antar pulau melainkan perpindahan dari tempat bereproduksi ke tempat mencari makan. Desa Sungai Rasau memiliki lahan basah seperti pesisir pantai berlumpur, hutan mangrove dan pertambakan yang berpotensi menjadi tempat persinggahan untuk bereproduksi dan mencari makan burung kuntul. Burung kuntul merupakan spesies burung yang bermigrasi untuk mencari tempat berkembang biak dan makanan, hal tersebut mengakibatkan kerapatan populasi pada Desa Sungai Rasau bisa banyak ataupun berkurang.

Habitat. Burung Kuntul merupakan jenis burung yang memanfaatkan daerah lumpur (mudflat), pertambakan dan sungai sebagai tempat mencari makan (foraging) serta vegetasi mangrove untuk bertengger dan bersarang (Widodo *et al.* 1996). Burung kuntul dapat dijumpai pada lahan basah di Desa Sungai Rasau karena habitat tersebut menyediakan berbagai sumber pakan, tempat bertengger maupun tempat bersarang. Hasil pengukuran lingkungan abiotik disajikan pada Tabel 5. Menurut Welty dan Baptista (1988), keberadaan burung di suatu habitat sangat berkaitan erat dengan faktor -faktor fisik lingkungan seperti tanah,

air, temperatur, cahaya matahari serta faktor-faktor biologis yang meliputi vegetasi dan satwa lainnya. Faktor pendukung yang dapat menunjang keberlangsungan hidup burung kuntul adalah kondisi habitat. Pada penelitian parameter yang diukur antara lain adalah suhu udara, intensitas cahaya, kelembaban udara dan kecepatan angin.

Tabel 5. Kondisi lingkungan abiotik

No	Alat ukur	Satuan	Kisaran Total	Menurut Literatur
1	Anemometer	m/s	1,7 - 2,3	0-2,97**
2	Hygrometer	%	75- 89	75-92*
3	Lux Meter	Lux	8652 - >20000	2810-31538**
4	Termometer	°C	27 - 29	26-32*

Keterangan: * Adyatri (2014) ** Ariyani (2012)

Tabel 6 menyajikan lingkungan biotik kuntul. Elfidasari (2005), yang melaporkan jenis makanan burung kuntul yaitu ikan, katak, kepiting, udang, kerang dan keong (moluska), cacing tanah dan serangga. Ikan merupakan jenis mangsa yang paling banyak ditangkap dan dimakan dengan jumlah 281 ekor (67,46%), mangsa yang paling sedikit diperoleh adalah kepiting dan katak, masing-masing sebesar 0,23%. Penelitian Elfidasari *et al.* (2005), melaporkan burung kuntul dijumpai saat mencari makan di tepi pantai dan saat bertengger (istirahat) di atas pohon bakau dan penelitian Kurniawan *et al.* (2005), melaporkan burung kuntul terlihat di vegetasi semak, vegetasi gelam, dan vegetasi sawit.

Tabel 6. Kondisi lingkungan biotik

No	Parameter	Jenis
1	Jenis tumbuhan	Bakau (<i>Rhizophora apiculata</i>)*, Beluntas (<i>Pluchea indica</i>)**, Waru (<i>Hibiscus tiliaceus</i>)**, Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)**, Paku laut (<i>Acrastichum aeureum</i>)**, Purun tikus (<i>Eleocharis dulcis</i>)**, Rumput gajah (<i>Paspalum sp.</i>)** dan Teki-Tekian**
2	Jenis makanan	Ikan*, katak*, kepiting*, udang*, kerang** dan keong (moluska)**, cacing tanah** dan serangga*.

Keterangan:

*Wawancara dengan warga

**Ditemukan di tempat penelitian

Aktifitas Manusia. Menurut Rusmendro (Khoirozad, 2015), saat ini populasi burung cenderung menurun disebabkan oleh dampak langsung dari aktivitas manusia, seperti pembakaran hutan, pertambakan, perburuan dan perdagangan. Hampir seluruh masyarakat mengetahui tentang Burung Kuntul yang mana masyarakat sering menyebutnya dengan burung

putih besar, burung putih kecil dan burung abu-abu. Berdasarkan hasil wawancara, masyarakat di Desa Sungai Rasau tidak melakukan penangkapan, perburuan dan perdagangan terhadap burung kuntul. Tetapi ada sebagian orang yang datang ke Desa Sungai Rasau untuk memburu burung kuntul. Masyarakat tidak tertarik dengan burung kuntul ini dan tidak menganggap hama bagi pertambakan mereka. Masyarakat juga tahu perburuan burung kuntul ini bertujuan untuk diperjualbelikan dan dimakan. Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat, tidak ada yang melakukan pembiakan terhadap burung kuntul, karena tidak mengetahui cara pembiakannya. Tetapi menurut masyarakat, burung kuntul merupakan burung yang lincah sehingga orang yang datang ke Desa Sungai Rasau untuk melakukan perburuan terkadang pulang dengan tangan kosong atau tidak mendapatkan burung kuntul tersebut.

3.4 Validitas Handout

Validator memvalidasi *handout* berdasarkan pada aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian dan aspek kelayakan bahasa. Validator pertama memberi skor 94,93%, validator kedua 91,62% dan validator ketiga 94,02%. Berdasarkan perhitungan rata-rata nilai dari ketiga validator dapat disimpulkan bahwa *handout* yang dikembangkan sangat valid.

Tabel 7. Hasil validasi aspek kelayakan isi bahan ajar bentuk *handout*

No	Aspek Penilaian	Validator (%)			Rerata (%)
		I	II	III	
1	Aspek Kelayakan Isi	93,06	88,89	91,67	91,21
2	Aspek Kelayakan Penyajian	97,50	97,50	100,00	98,33
3	Aspek Bahasa	94,23	88,47	90,38	91,03
Skor Total Validasi		94,93	91,62	94,02	93,52
Kriteria		Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Dalam uji keterbacaan (Tabel 8), mendapatkan skor 94,00% dengan kriteria sangat baik. Menurut Setyosari (2013), validasi produk awal sangat penting dilakukan agar dapat diketahui kelemahan atau kekurangan dari bahan ajar yang dikembangkan dari sisi relevansi, akurasi, kebahasaan dan pembelajarannya serta berguna untuk mereview produk awal dan memberikan masukan untuk perbaikan.

Tabel 8. Hasil uji keterbacaan oleh mahasiswa

No	Aspek	Mahasiswa				
		I	II	III	IV	V
1	Desain <i>cover</i> sudah menarik dan menggambarkan isi yang ada di dalamnya	4	4	4	4	4
2	Gambar-gambar dalam <i>Handout</i> menarik dan cocok dengan topik yang dipelajari	4	4	4	4	4
3	Gambar yang ditampilkan di dalam <i>Handout</i> ini jelas atau tidak buram	3	4	4	4	4
4	Tulisan dalam <i>Handout</i> menggunakan huruf yang jelas, kombinasi huruf, warna, dan gambar sudah serasi	3	4	4	4	4
5	Kalimat di dalam <i>Handout</i> mudah dipahami	4	3	4	3	4
6	Gambar-gambar terlihat jelas dalam <i>Handout</i> dan mudah dipahami maknanya	3	4	4	4	4
7	Istilah-istilah dalam <i>Handout</i> mudah dipahami	4	3	3	4	3
8	Materi yang disajikan dalam <i>Handout</i> sudah runtut	4	4	3	4	3
9	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam <i>Handout</i> ini	4	4	4	3	3
10	Materi Ekologi Hewan dapat dipahami dengan mudah menggunakan <i>Handout</i> ini	4	4	4	4	4
Jumlah Skor		37	38	38	38	37
Skor Validitas (%)		92,5	95	95	95	92,5
Rata-rata (%)		94%				
Kriteria Validitas		Sangat Baik				

4. SIMPULAN

Terdapat tiga spesies kuntul (Genus *Egretta*) di Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut. Kerapatannya berkisar 3,44 ind/ha hingga 8,54 ind/ha.

Kondisi burung kuntul itu menjadi materi *Handout* Materi Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Hewan. Bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan sangat valid atau produk siap digunakan. Nilai rerata dari validator 94,02% atau sangat valid. Nilai uji keterbacaan dari 5 orang mahasiswa 94,00% dan terkategori sangat baik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Allah swt, orangtua, serta teman-teman yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Adyatrini MN. 2014. *Keanekaragaman Jenis Burung Diurnal di Kawasan Gunung Calang Desa Hinas Kiri Kecamatan Batang Alai Timur Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan*. Skripsi (Tidak Dipublikasi). FKIP ULM, Banjarmasin.
- Ariyani F. 2012. *Keanekaragaman Jenis dan Kerapatan Burung Diurnal di Kawasan Perkebunan Kelapa Sawit Desa Damit Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Tanah Laut*. FKIP Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.
- Bibby C, Jones M, Marsdens S. 2000. *Teknik-Teknik Ekspedisi Lapangan Survey Burung*. Birdlife International-Indonesia Programme. Bogor
- Elfidasari D, Junardi. 2005. *Keragaman Burung Air di Kawasan Hutan Mangrove Peniti, Kabupaten Pontianak*. FMIPA Universitas Al Azhar Indonesia, Jakarta Selatan
- Elfidasari D. 2005. *Pengaruh Perbedaan Lokasi Mencari Makan Terhadap Keragaman Mangsa Tiga Jenis Kuntul di Cagar Alam Pulau Dua Serang*. Universitas Al-Azhar Indonesia. Jakarta Selatan. 9(1).
- Fachrul MF. 2012. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara, Jakarta
- Gitayana A. 2011. *Burung Air Taman Nasional Alas Purwo*. Seri Buku Informasi Potensi Burung Air TN Alas Purwo.
- Hadinoto, Suhesti E. 2017. *Species Diversity and Bird Feed in Residential Complex*. Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru
- Ibrohim. 2015. Pengembangan pembelajaran IPA/Biologi berbasis discovery/inquiry dan potensi lokal untuk meningkatkan keterampilan dan sikap ilmiah serta menumbuhkan jiwa kewirausahaan. *Prosiding Semnas Sains & Entrepreneurship*
- Jena AK. 2012. Awareness, openness and eco-friendly (AOE) model teaches pre-service teachers on how to be eco- friendly. *International Electronic Journal of Environmental Education 2*.
- Khoirozad AA. 2015. *Keanekaragaman dan Kemelimpahan Spesies Burung di Ekosistem Mangrove Laguna Kulon Progo Yogyakarta*. Universitas Islam Sunan Kalijaga. Yogyakarta
- Kemendikbud. 2012. *Implementasi Penelitian Pengembangan (R & D)*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Kemendikbud RI.
- Kurniawan E, Harianto, Rusita SP. 2017. Studi wisata pengamatan burung (birdwatching) lahan basah Desa Kibang Pacing Kecamatan Menggala Timur Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari 5(1)*: 35-46.
- Marlina R. 2013. Pemanfaatan lingkungan lokal dalam kegiatan laboratorium berbasis inkuiri terhadap sikap ilmiah mahasiswa calon guru biologi. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan 10(1)* : 1052-1060.
- Manurung B. 1995. *Dasar-dasar Ekologi Hewan*. Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA IKIP, Medan.
- MacKinnon J. 2010. *Burung-burung Jawa dan Bali*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pratiwi D, Suratno, Pujiastuti. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan Somatic, Auditori, Visual, Intellectual pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Kelas XI SMA dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa*. UNEJ. Jember
- Rohmad APS, Sriyanto. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Eksplorasi, Elaborasi dan Komfirmasi serta Kebencanaan sebagai Bahan Ajar Mata Pelajaran Geografi SMA/MA di Kabupaten Rembang*. Universitas Negeri Semarang, Semarang
- Rusmendro. 2009. Perbandingan keanekaragaman burung pada pagi dan sore hari di empat tipe habitat di Wilayah Pangandaran. Jawa Barat. *Jurnal VIS VITALIS*.
- Odum EP. 1998. *Dasar-dasar Ekologi*. UGM Press, Yogyakarta.
- Setyosari P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Pranada Media Group, Jakarta.
- Sutopo. 2008. *Keanekaragaman Jenis Burung pada Beberapa Tipe Habitat di Areal Hutan Lindung KPH Madiun Perum Perhutani Unit II Jawa Timur*. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB. Bogor
- Welty JC, Baptista L. 1988. *The life of bird*. Sounders College Publishing, New York
- Wirakusumah S. 2003. *Dasar - Dasar Ekologi Menopang Pengetahuan Ilmu-ilmu Lingkungan*. Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta
- Widodo W, Noor YR, Wiroadmodjo S, 1996. Pengamatan burung-burung air di Pantai Indramayu-Cirebon, Jawa Barat. *Jurnal Media Konservasi 5*:11-15
- Wibowo EK. 2004. *Beberapa Aspek Bio-Fisik-Kimia Tanah di Daerah Hutan Mangrove Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang*. Universitas Diponegoro, Semarang.

