



**PERILAKU MAKAN PADA SAPI PERANAKAN ONGOLE
(PO) DI BLOK MERAK RESORT LABUHAN MERAK
TAMAN NASIONAL BALURAN, JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh

**Ahmad Alfian Abdullah
131810401031**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**PERILAKU MAKAN PADA SAPI PERANAKAN ONGOLE
(PO) DI BLOK MERAH RESORT LABUHAN MERAH
TAMAN NASIONAL BALURAN, JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Di ajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

Ahmad Alfian Abdullah
131810401031

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2018

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Misnali dan Ibunda Sudarti, Kakakku Anik Himayana yang telah memberikan kasih sayang, do'a restu, bimbingan, dukungan, motivasi serta kepercayaannya hingga saya bisa menyelesaikan studi ini dengan baik;
2. Semua keluarga besar dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama menempuh pendidikan;
3. Semua guru yang telah memberikan ilmu mulai di TK MUSLIMAT NU 50, SDN 1 Tamansari, SMPN 2 Balung, SMAN Balung, Universitas Jember. Terima kasih atas motivasi, ilmu serta pengalaman yang telah diberikan;
4. Almamater Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

MOTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum, kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa-apa pada diri mereka”¹ (Q.S Ar-Ra’d : 11)

“Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua”²



¹ Departemen Agama RI. 1976. *Al-Qur'an dan Terjemahan*. Jakarta: Bumi Restu.

² Effendi, R. 2017. *Filsafat Kebahagiaan (Plato, Aristoteles, Al-Gazali, Al-Farabi)*. Yogyakarta : Deepublish.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Alfian Abdullah

NIM : 131810401031

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Perilaku Makan pada Sapi Peranakan Ongole (PO) di Blok Merak Resort Labuhan Merak Taman Nasional Baluran, Jawa Timur” adalah benar benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang telah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Desember 2017

Yang menyatakan,

Ahmad Alfian Abdullah
NIM. 131810401031

SKRIPSI

**PERILAKU MAKAN PADA SAPI PERANAKAN ONGOLE
(PO) DI BLOK MERAK RESORT LABUHAN MERAK
TAMAN NASIONAL BALURAN, JAWA TIMUR**

Oleh

**Ahmad Alfian Abdullah
NIM 131810401031**

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Hidayat Teguh Wiyono, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Eva Tyas Utami, S.Si., M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Perilaku Makan pada Sapi Peranakan Ongole (PO) di Blok Merak Resort Labuhan Merak Taman Nasional Baluran, Jawa Timur” karya Ahmad Alfian Abdullah telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Hidayat Teguh Wiyono, M.Pd.
NIP 195805281988021002

Eva Tyas Utami, S.Si., M.Si.
NIP 197306012000032001

Anggota I,

Anggota II,

Dra. Mahriani, M.Si
NIP 195703151987022001

Rendy Setiawan, S.Si., M.Si.
NIP 198806272015041001

Mengesahkan

Dekan,

Drs. Sujito, Ph.D
NIP 196102041987111001

RINGKASAN

Perilaku Makan pada Sapi Peranakan Ongole (PO) di Blok Merak Resort Labuhan Merak Taman Nasional Baluran, Jawa Timur; Ahmad Alfian Abdullah, 131810401031; 2017; 35 halaman; Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Blok Merak merupakan bagian dari wilayah Resort Labuhan Merak yang termasuk dalam kawasan Taman Nasional Baluran. Wilayah tersebut dulunya merupakan area HGU yang ditempati oleh penduduk bekas pekerja PT Gunung Gunitir, yang kemudian memilih tetap tinggal di kawasan Taman Nasional sampai dengan saat ini. Penduduk setempat sebagian besar beternak sapi. Sapi di Blok Merak memiliki populasi ternak sapi paling tinggi dibandingkan dengan Blok yang lain. Sapi di Blok Merak juga dikembangkan dengan sistem budidaya semi intensif, yaitu dengan melepaskan kawanan sapi dari kandang menuju savana pada pagi hari dan kembali ke kandang sore hari. Sistem budidaya tersebut akan mempengaruhi perilaku makan pada ternak sapi.

Perilaku makan adalah aktivitas penting yang dilakukan makhluk hidup untuk memperoleh nutrisi. Perilaku makan mencakup seluruh aktivitas yang dimulai dari cara mendapatkan makanan dan memproses makanan sampai menjadi nutrisi yang siap digunakan tubuh sebagai sumber energi. Perilaku makan pada sapi meliputi aktivitas *foraging*, *grazing* dan *ruminating*.

Sampel sapi yang digunakan dalam penelitian yaitu jenis sapi peranakan ongole (PO) dengan kriteria sapi betina dewasa dengan usia ≥ 2 tahun berjumlah 5 ekor dengan syarat tidak sedang bunting atau menyusui. Pengamatan dilakukan dengan metode *Focal animal sampling*. Waktu pengamatan dilakukan selama 8 jam dari pukul 08.00 sampai dengan 16.00 dan dibagi setiap jam. Aktivitas yang diamati meliputi: aktivitas *foraging*, *grazing* dan *ruminating*. Kemudian dicatat dengan menggunakan metode *continuous recording* yakni metode pencatatan yang dilakukan secara kontinu dalam setiap sesi pengamatan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil pencatatan

masing-masing aktivitas dari perilaku makan disusun dalam suatu *ethogram*. Data frekuensi dan durasi aktivitas makan dipersentasekan dan disajikan dalam bentuk tabel, serta dibuat grafik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perilaku makan sapi PO di Labuhan Merak pada saat digembalakan di savana pada siang hari memiliki frekuensi *foraging*, *grazing* dan *ruminating* tertinggi berturut-turut dilakukan oleh sapi D sebanyak 6,43 kali, sapi A 9,44 kali dan 1 kali oleh sapi C dan D dalam 8 jam. Sedangkan frekuensi *foraging*, *grazing* dan *ruminating* terendah berturut-turut dilakukan oleh sapi A dengan 5,86 kali, sapi C 8,72 kali dan sapi A 0,85 kali dalam durasi 8 jam. Durasi *foraging*, *grazing* dan *ruminating* paling lama berturut-turut dilakukan oleh sapi E dengan waktu 73,04 menit, sapi C 267,05 menit dan sapi D 32,25 menit dalam 8 jam. Sedangkan durasi *foraging*, *grazing* dan *ruminating* paling singkat berturut-turut dilakukan oleh sapi D dengan waktu 68,48 menit, sapi A 196,31 menit dan sapi C 16 menit dalam 8 jam. Sapi yang memiliki usia lebih dewasa dan memiliki ukuran tubuh lebih besar akan banyak melakukan aktivitas makan terutama *grazing*. Berdasarkan nilai rerata tiap individu, perilaku makan yang paling banyak dilakukan oleh sapi PO di Blok Merak adalah *grazing* yaitu sebanyak 9,18 kali dan durasi 246,34 menit. Sedangkan aktivitas paling sedikit dilakukan yaitu *ruminating* dengan frekuensi 0,91 kali dan durasi 22,22 menit.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, taufik, hidayah dan inayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul: “Perilaku Makan pada Sapi Peranakan Ongole (PO) di Blok Merak Resort Labuhan Merak Taman Nasional Baluran, Jawa Timur”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Hidayat Teguh Wiyono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Eva Tyas Utami, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini;
2. Dra. Mahriani, M.Si. dan Rendy Setiawan, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
3. Dra. Mahriani, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama masa perkuliahan;
4. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staf di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember, atas segala keikhlasan hati berbagi ilmu dan membantu penulis selama masa perkuliahan;
5. Bapak Roji'in dan Bapak Siswanto serta seluruh Staf Resort Labuhan Merak Taman Nasional Baluran yang telah memberikan bantuan selama penelitian;
6. Rekan kerja seperjuangan “*Baluran Research Team*” [[Ida Nuraini, Aida Mursyida, Wahyu Tri Agustin dan Mauludin Shohih]], serta sahabat dan kakak angkatan di Jurusan Biologi, Anggraeni, Wibisono, Novita, Mas Andre, Mas Rizal dan Mbak Qonita yang telah membantu penelitian ini.

Terimakasih atas kerjasama, bantuan, motivasi dan persaudaraan yang terjalin selama penelitian.

7. Sahabat - sahabat “BECUTIES CMIWW”: Robby Septiawan Nugroho, Fresha Aflahul Ula, Lidia Maziyyatun Nikmah, Siti Fatimah, Clarista Mugistika, Maulana Makhmud dan Siti Sholihatul Muza. Terimakasih atas bantuan, motivasi, kebersamaan dan persaudaraan yang terjalin selama ini;
8. Teman - teman di Jurusan Biologi angkatan 2013 (BIOGAS), Rosyadi, Sandy, Hasyim, Elok, Putri, Astin, Afid, Maulfi, Riska, Susy, Fike, Mazaya, Yenny dan lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih atas kebersamaan, persaudaraan dan tempat berbagi suka dan duka selama belajar di Biologi;
9. Sinta, Zaini, Ba’is, Rozzy, Ninis, Rosida dan Aulia. Terimakasih atas motivasi dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tulisan ini dapat bermanfaat.

Jember, 19 Desember 2017

Penulis

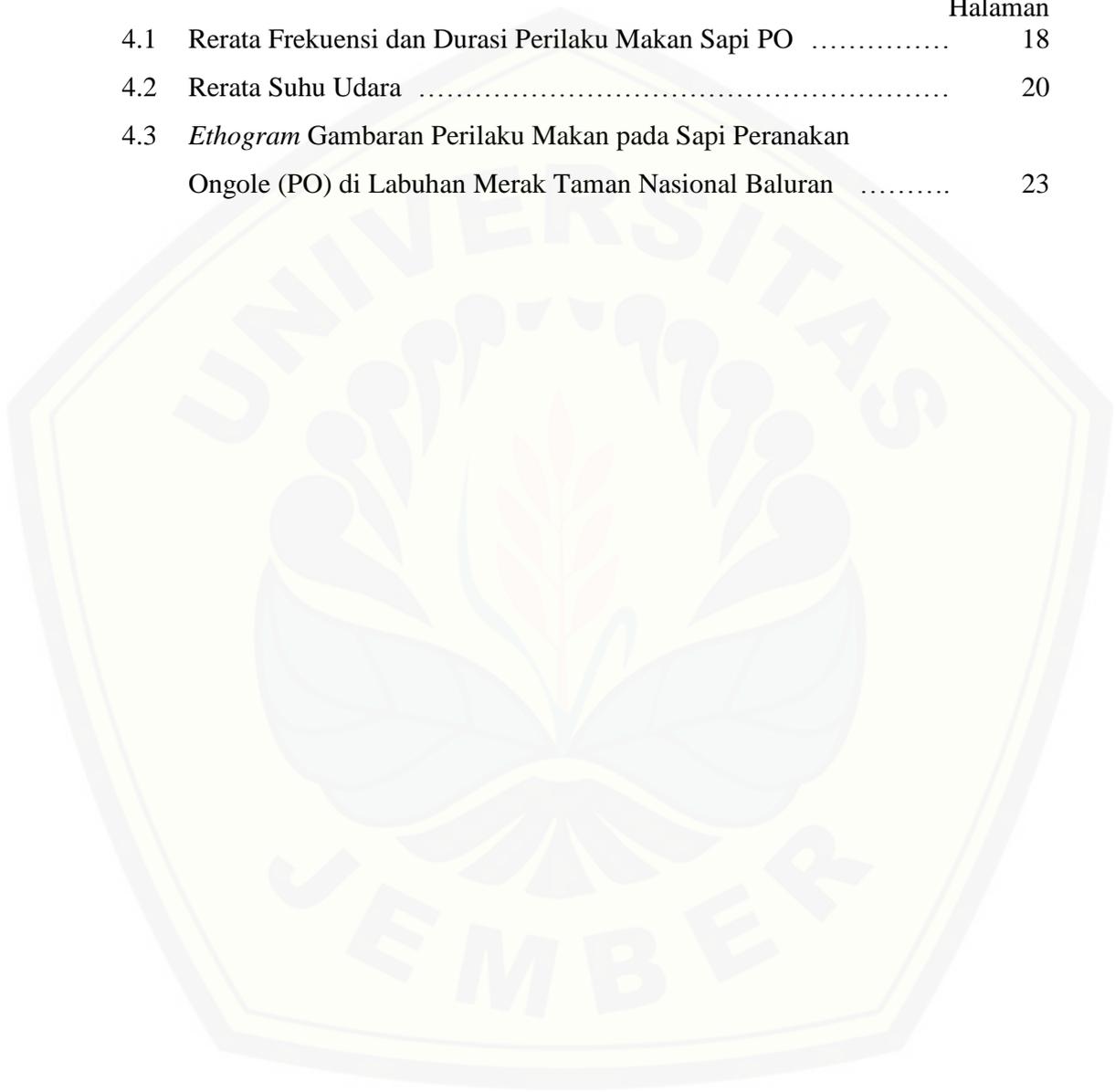
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kawasan Taman Nasional Baluran	4
2.2 Klasifikasi dan Morfologi Sapi Peranakan Ongole (PO)	4
2.3 Perilaku Makan pada Sapi	6
2.3.1 Aktifitas <i>foraging</i> pada Sapi	7
2.3.2 Aktifitas <i>grazing</i> pada Sapi	8
2.3.3 Aktifitas <i>ruminating</i> pada Sapi	9
2.4 Perilaku Minum pada Sapi	10
2.5 Budidaya Sapi dengan Sistem Pengembalan	10

BAB 3. METODE PENELITIAN	12
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	12
3.3 Parameter Pengamatan	12
3.4 Prosedur Penelitian	13
3.4.1 Pengamatan dan Pengambilan Data Perilaku Makan	13
3.4.2 Pengukuran Suhu Udara	14
3.5 Analisis Data	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
BAB 5. PENUTUP	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Rerata Frekuensi dan Durasi Perilaku Makan Sapi PO	18
4.2 Rerata Suhu Udara	20
4.3 <i>Ethogram</i> Gambaran Perilaku Makan pada Sapi Peranakan Ongole (PO) di Labuhan Merak Taman Nasional Baluran	23

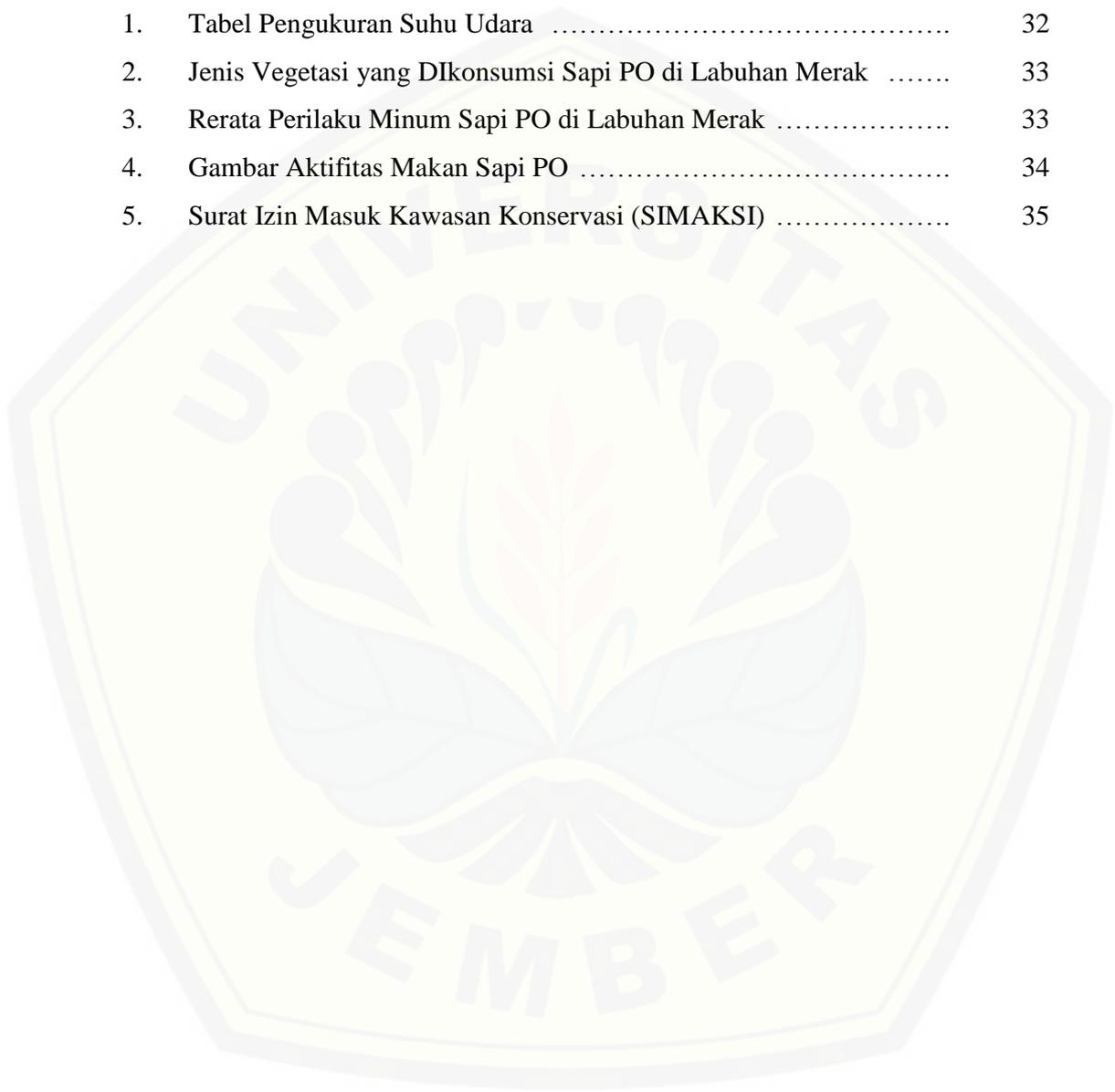


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Morfologi Sapi Peranakan Ongole	5
3.1 Peta Lokasi Penelitian: Resort Labuhan Merak	12
4.1 Frekuensi rata-rata Perilaku Makan pada Sapi PO Selama 7 Hari ...	15
4.2 Durasi Rata-rata Perilaku Makan pada Sapi PO Selama 7 Hari	16
4.3 Frekuensi Perilaku Makan pada Sapi PO Selama 8 Jam Pengamatan Mulai Jam 08.00 Sampai dengan jam 16.00	19
4.4 Pola Rata-rata Frekuensi Perilaku Makan pada Sapi PO Setiap Jam.	21
4.5 Pola Rata-rata Durasi Perilaku Makan pada Sapi PO Setiap Jam	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Tabel Pengukuran Suhu Udara	32
2. Jenis Vegetasi yang Dikonsumsi Sapi PO di Labuhan Merak	33
3. Rerata Perilaku Minum Sapi PO di Labuhan Merak	33
4. Gambar Aktifitas Makan Sapi PO	34
5. Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi (SIMAKSI)	35



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Blok Merak merupakan bagian dari wilayah Resort Labuhan Merak yang termasuk dalam kawasan Taman Nasional (TN) Baluran. TN Baluran merupakan kawasan konservasi seluas 25.000 hektar yang memiliki keanekaragaman flora, fauna dan berbagai macam ekosistem. Kawasan TN Baluran dikelola dengan menggunakan sistem zonasi. Sistem zonasi dibagi menjadi tujuh yaitu: zona inti, zona rimba, zona pemanfaatan, zona rehabilitasi, zona perlindungan bahari, zona tradisional dan zona khusus (BTNB, 2015). Zona khusus adalah zona yang digunakan sebagai area khusus pemukiman kelompok masyarakat (PERMEN LHK, 2015). Zona ini terdapat area bekas Hak Guna Usaha (HGU) atas nama PT Gunung Gunitir seluas 363 hektar di daerah Labuhan Merak dan Gunung Mesigit. Setelah HGU resmi ditutup, pekerja yang merupakan pendatang tidak meninggalkan kawasan dan memilih tetap tinggal di kawasan tersebut hingga menjadi area pemukiman penduduk (BTNB, 2006).

Penduduk Blok Merak bermata pencaharian utama sebagai penggembala karena sebagian besar penduduknya memelihara sapi. Sapi yang dipelihara sebesar 80 % merupakan jenis sapi peranakan ongole (PO) dan 20 % lainnya merupakan jenis sapi lain yaitu: sapi madura, sapi brahman dan sapi simental. Sapi yang ada di Blok Merak memiliki jumlah populasi paling tinggi dibandingkan dengan Blok lain. Selain itu, sapi di Blok Merak dikembangkan dengan sistem budidaya semi intensif, yaitu dengan melepaskan kawanan sapi dari kandang menuju savana pada pagi hari dan kembali ke kandang sore hari. Kelebihan dari sistem budidaya tersebut, peternak tidak banyak mengeluarkan biaya pakan dan biaya tenaga kerja penggembala murah. Namun kekurangan dari sistem budidaya ini yaitu: rawan hilang akibat serangan predator, kesulitan memantau kesehatan ternak dan penurunan daya dukung pakan di padang penggembalaan. Daya tampung ternak dalam suatu padang penggembalaan sangat penting untuk menghindari *overgrazing*, yang dapat mengakibatkan

menurunnya sumber pakan pada area penggembalaan (Purwantari dkk., 2014). Penurunan ketersediaan pakan berdampak pada berkurangnya asupan makanan sehingga ternak mengalami penurunan berat badan dan dapat berpengaruh terhadap pola perilaku makan.

Perilaku makan adalah aktivitas penting yang dilakukan makhluk hidup untuk memperoleh nutrisi. Perilaku makan mencakup seluruh aktivitas yang dimulai dari cara mendapatkan makanan dan memproses makanan sampai menjadi nutrisi yang siap digunakan tubuh sebagai sumber energi. Perilaku makan pada sapi meliputi aktivitas *foraging*, *grazing* dan *ruminating* (Ginnette dkk., 1999). Perilaku makan pada sapi yang digembalakan berbeda dengan perilaku makan pada sapi yang dikandangkan. Perilaku makan pada sapi yang digembalakan sangat bergantung pada pola dasar tingkah laku makan ternak itu sendiri, sapi cenderung bergerak aktif dalam mencari makan dan dapat menentukan jenis makanan yang akan dimakan (Shahhosseini, 2013). Selain itu, sapi dengan sistem penggembalaan umumnya memiliki frekuensi makan yang rendah, namun memiliki durasi makan yang lama. Sedangkan perilaku makan pada sapi yang dikandangkan, kebanyakan dipengaruhi oleh manusia. Manusia ikut berperan dalam mengontrol faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku makan pada sapi, meliputi: tempat makan, jenis pakan, jumlah pakan yang disediakan dan periode waktu pemberian pakan (Kusuma dkk., 2015).

Secara umum pemeliharaan sapi PO di Indonesia dikembangkan secara intensif atau dikandangkan. Penelitian tentang tingkah laku makan sapi secara ekstensif pernah dilakukan oleh Kusuma dkk tahun 2015 meliputi: frekuensi makan, durasi makan, frekuensi minum, durasi minum, frekuensi ruminasi dan durasi ruminasi. Lokasi penggembalaan dilakukan pada area Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan jenis sapi yang digembalakan adalah sapi bali (Kusuma dkk., 2015). Kondisi tersebut berbeda dengan sistem penggembalaan di Blok Merak Resort Labuhan Merak yang dilakukan di area savana dan sebagian besar jenis sapi yang digembalakan berupa sapi peranakan ongole (PO). Berdasarkan uraian tersebut muncul permasalahan untuk dilakukan

penelitian terkait perilaku makan pada sapi PO yang ada di Blok Merak Resort Labuhan Merak Taman Nasional Baluran.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah perilaku makan yang mencakup *foraging*, *grazing* dan *ruminating* pada sapi peranakan ongole (PO) dengan sistem penggembalaan semi intensif di Blok Merak Resort Labuhan Merak Taman Nasional Baluran ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku makan yang mencakup aktivitas *foraging*, *grazing* dan *ruminating* pada sapi peranakan ongole (PO) dengan sistem penggembalaan semi intensif di Blok Merak Resort Labuhan Merak Taman Nasional Baluran.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan pada sapi peranakan ongole (PO) yang digembalakan di Blok Merak Resort Labuhan Merak. Pengamatan dilakukan pada sapi betina dewasa dengan usia ≥ 2 tahun dengan syarat tidak sedang bunting atau menyusui. Pengamatan dilakukan terhadap seluruh aktivitas makan, dimulai ketika sapi berangkat menuju savana jam 08.00 hingga pulang ke kandang jam 16.00.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai salah satu sumber informasi mengenai perilaku makan yang mencakup aktivitas *foraging*, *grazing* dan *ruminating* pada sapi peranakan ongole (PO) dengan sistem penggembalaan semi intensif yang nantinya dapat digunakan masyarakat sebagai acuan terhadap kebutuhan pakan ternak dalam memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan ternak. Selain itu juga diharapkan memberi informasi bagi akademisi sebagai bahan kajian penelitian tingkah laku makan ternak ruminansia.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kawasan Taman Nasional Baluran

Taman Nasional Baluran terletak di Desa Sumberwaru, Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Situbondo, Propinsi Jawa Timur. Secara geografis TN Baluran terletak antara 7°29'10" - 7°55'55" Lintang Selatan dan antara 114°29'20" - 114°39'10" Bujur Timur, sebelah timur laut Pulau Jawa. Kawasan TN Baluran memiliki batas wilayah meliputi Selat Madura di sebelah utara, Selat Bali di sebelah timur, Sungai Bajulmati dan Dusun Pandean Desa Wonorejo di sebelah selatan serta Sungai Kelokoran dan Desa Sumberanyar di sebelah barat (BTNB, 2006).

Taman Nasional Baluran merupakan kawasan konservasi yang memiliki keanekaragaman ekosistem termasuk flora dan fauna di dalamnya. Salah satu ekosistem yang ditemukan hampir di setiap blok kawasan taman nasional adalah savana. Savana merupakan habitat bagi banteng, rusa, kerbau liar dan berbagai jenis satwa lainnya. Selain menjadi habitat satwa asli taman nasional, savana di Baluran juga menjadi area penggembalaan ternak sapi. Tingginya intensitas penggembalaan liar oleh masyarakat menyebabkan berkurangnya luasan area savana, sehingga dikhawatirkan berdampak negatif pada penurunan daya dukung padang rumput terhadap penyediaan pakan bagi satwa asli Taman Nasional Baluran (Sabarno, 2002). Penggunaan habitat mamalia besar sebagai lokasi *feeding (grazing)* dapat berdampak pada kelestarian savana (BTNB, 2005 ; 2006).

2.2 Klasifikasi dan Morfologi Sapi Peranakan Ongole (PO)

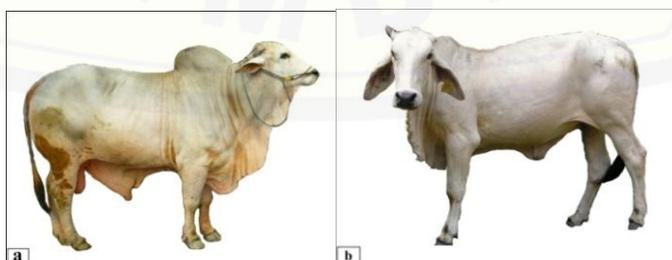
Sapi merupakan mamalia yang tergolong hewan ruminansia, yang memiliki empat bagian lambung yaitu: retikulum, rumen, omasum dan abomasum (Rianto dan Purbowati, 2009). Masing-masing bagian lambung tersebut mempunyai fungsi khusus dalam sistem pencernaan. Menurut ITIS (2001) sapi PO memiliki klasifikasi taksonomi sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Mamalia
Order	: Artiodactyla
Family	: Bovidae
Genus	: <i>Bos</i>
Species	: <i>Bos taurus</i>
Subspecies	: <i>Bos taurus indicus</i>

Sapi PO merupakan salah satu jenis dari sapi tropis. Secara umum, sapi tropis memiliki kesamaan ciri morfologi. Karakteristik morfologi yang umum dikenal yaitu memiliki punuk di punggung berada dekat dengan kepala (kecuali pada sapi bali) (Abdullah dkk., 2007). Selain itu, sapi tropis memiliki garis punggung agak cekung di bagian tengah, bentuk ujung telinga meruncing, bentuk kepala yang panjang dan dahi yang relatif sempit (Yulianto dan Saparinto, 2010).

Sapi PO adalah rumpun sapi lokal yang berhasil diintroduksi dari India. Sapi PO dihasilkan setelah dilakukan persilangan dan dikembangbiakan sampai generasi kelima atau lebih di Indonesia. Upaya tersebut bertujuan untuk mendapatkan kualitas sapi PO yang baik dan mampu beradaptasi dengan lingkungan yang ada di Indonesia (Setiadi dkk., 2012).

Sapi PO memiliki punuk dengan ukuran besar yang merupakan karakteristik dari sapi Zebu. Sapi PO adalah turunan dari sapi zebu. Selain punuk yang besar, sapi PO jantan mempunyai gelambir yang lebar dan selaput penis (*preputium*) yang panjang serta menggantung (Abdullah dkk., 2007). Morfologi sapi PO dapat dilihat pada Gambar 2.1.



(a)Sapi PO Jantan;(b)Sapi PO betina

Gambar 2.1MorfologiSapiPeranakanOngole (Sumber: Jaya, 2011)

2.3 Perilaku Makan pada Sapi

Perilaku adalah suatu aksi yang mengubah hubungan antara organisme dengan lingkungan yang terjadi akibat adanya stimulus dari luar. Selain itu perilaku juga melibatkan fungsi fisiologis (Stanley dan Andrykovitch, 1984). Dari berbagai perilaku pada sapi, perilaku makan merupakan aktivitas penting dalam upaya memperoleh nutrisi. Perilaku makan mencakup seluruh aktivitas yang dimulai dari cara mencari makanan, mendapatkan makanan dan memproses makanan sampai menjadi nutrisi yang siap digunakan sebagai energi. Tujuan makan adalah untuk mendapatkan energi, selanjutnya energi akan kembali digunakan untuk mencari makanan. Perilaku makan pada sapi meliputi aktivitas: *foraging*, *grazing* dan *ruminating* (Ginnette dkk., 1999). Secara umum tahap-tahap perilaku makan pada sapi diawali dengan pencarian sumber makanan, kemudian melakukan aktivitas makan dan diakhiri dengan proses redeglutisi. Redeglutisi adalah penelanan kembali bolus dan masuk menuju retikulum sebagai akhir dari proses *ruminating* (Edey, 1983).

Faktor yang mempengaruhi perilaku makan pada sapi meliputi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berupa faktor hormonal. Hormon yang berperan terhadap perilaku makan meliputi: ghrelin dan kolesistokinin. Hormon-hormon tersebut dapat mempengaruhi asupan makanan dan efisiensi terhadap konversi makanan. Neuron hipotalamus bertanggung jawab atas kondisi internal tubuh, seperti rasa lapar dan haus (Shahhosseini, 2013). Sapi perlu untuk menyeimbangkan energi dalam tubuhnya untuk memenuhi kebutuhannya. Sapi akan mengonsumsi pakan yang mengandung karbohidrat, protein dan lemak. Sementara itu, faktor eksternal yang mempengaruhi perilaku makan pada sapi meliputi: bau dari pakan yang akan dikonsumsi, melihat sapi lain melakukan aktivitas makan dan faktor lingkungan yang lain (Mephram dan Forbes, 1995).

Menurut Phillips (2002) faktor lingkungan yang memengaruhi perilaku makan pada sapi antara lain: cahaya matahari, suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin, dan curah hujan. Cahaya matahari merupakan pengaruh lingkungan utama yang mempengaruhi perilaku makan pada sapi. Sapi termasuk

dalam kelompok hewan diurnal. Mereka banyak melakukan aktivitas harian pada siang hari, sehingga adanya sinar matahari sangat mempengaruhi perilaku makan terutama aktivitas *grazing* (Coulon, 1984).

Sapi rentan terhadap suhu udara dan kelembaban udara yang ada di lingkungan. Suhu kisaran normal bagi kehidupan ternak yang berada di daerah tropis yaitu berkisar antara 10 °C sampai 27 °C (Williamson dan Payne, 1993). Pada siang hari, sapi membutuhkan tempat untuk bernaung ketika suhu udara meningkat dan kelembaban udara menurun. Jadi dalam kondisi panas kering, sapi akan mengurangi aktivitas makan yang dapat menyebabkan penurunan asupan pakan. Penurunan aktivitas makan terjadi sampai 5 jam sehari (Ayantunde dkk., 2002).

Kecepatan angin dan hujan menyebabkan suhu lingkungan menurun. Curah hujan tinggi memaksa sapi untuk mencari tempat untuk berlindung. Namun, pada saat hujan rintik sapi akan tetap melakukan aktivitas *grazing*. Hujan dapat menyebabkan sapi kurang intensif dalam beraktivitas. Sapi yang sudah beradaptasi dengan baik pada lingkungan panas, akan mengalami stres pada suhu dingin ekstrim (Phillips dkk., 1991).

Cara budidaya sapi juga dapat berpengaruh terhadap perilaku makannya. Sapi yang dikembangkan secara liar (ekstensif) memiliki perbedaan perilaku makan dengan sapi yang dikembangkan di dalam kandang (intensif). Sapi yang berada di alam liar akan melakukan perjalanan untuk mencari makanan dan mendapatkan makanan. Selain itu, mereka juga melakukan seleksi terhadap jenis vegetasi yang akan dimakan. Sedangkan perilaku makan pada sapi yang dikandangkan cenderung diam. Jenis vegetasi yang dimakan oleh sapi *kereman* telah disediakan dan diatur oleh peternak (Shahhosseini, 2013).

2.3.1 Aktivitas *foraging* pada Sapi

Aktivitas *foraging* adalah perilaku hewan dalam mencari dan menemukan sumber makanan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi. Sapi mencari makan dengan berjalan menuju padang rumput, semak dan pepohonan (Ginnette dkk., 1999). Berjalan merupakan salah satu aktivitas pada perilaku lokomosi pada hewan

(Albright dan Arave, 1997). Ketika variasi jenis pakan melimpah, sapi memiliki kecenderungan untuk memilih jenis vegetasi yang akan dimakan. Berbeda pada saat kondisi ketersediaan pakan yang terbatas, sapi akan memakan jenis vegetasi apa saja yang ada di alam (Ginnette, 1999).

Aktivitas *foraging* anti predator adalah strategi unik yang dimiliki sapi dalam mencari makan. Sapi akan memakan rumput dengan cepat dan segera berpindah tempat untuk menghindari serangan predator. Ketika kondisi sekitar aman, sapi akan mulai berbaring dan mulai melakukan aktivitas *ruminating* (Phillips, 2002).

2.3.2 Aktivitas *grazing* pada Sapi

Aktivitas *grazing* adalah kegiatan hewan herbivora memakan setiap bagian dari tubuh tumbuhan. Berbeda dengan *browser* yang hanya memakan bagian tunas tumbuhan, sapi merupakan salah satu hewan yang melakukan aktivitas *grazing*. Periode aktivitas *grazing* sapi gembala paling banyak terjadi pada pagi hari, sore hari dan pada waktu tengah hari yang panas (Tomaszewska dkk., 1991). Sapi rata-rata menghabiskan 8-9 jam/hari untuk melakukan aktivitas *grazing* (Phillips dan Laever 1985 ; Hart dkk., 1993). Ukuran atau tinggi vegetasi menyebabkan perbedaan perilaku *grazing* pada sapi. Untuk vegetasi berukuran pendek seperti rumput dan herba lainnya. Sapi akan memulai *grazing* dengan menjulurkan lidah untuk menggapai vegetasi yang akan dimakan, kemudian memotong dengan memampatkan pada rahang atas dan diikuti gerakan menyentak kepala ke arah atas. Aktivitas tersebut dilakukan terus-menerus dengan bergerak dari sisi ke sisi (Phillips, 2002). Berbeda dengan jenis vegetasi pohon yang memiliki ukuran lebih tinggi, sapi akan memakan helaian daun yang terletak paling bawah dan bergerak menuju helaian di atasnya (Hirata dkk., 2011).

Keanekaragaman jenis tumbuhan di area penggembalaan merupakan sumber daya pakan yang penting untuk sapi. Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang merupakan tumbuhan dengan batang yang tebal dan kuat (Aroeira dkk., 2001), dan Sorgum (*Sorgum bicolor*) yang merupakan tumbuhan varietas hibrida (Collett, 2004). Jenis tumbuhan yang secara umum sangat disukai sapi dan biasa

ditemukan pada area penggembalaan di wilayah tropis dan subtropis adalah rumput gajah dan sorgum. Selain itu, terdapat jenis rumput yang sengaja ditanam pada area penggembalaan untuk memenuhi sumber pakan pada sapi, yaitu *Miskantus sinensis* yang merupakan salah satu jenis rumput-rumputan (Hayashi dkk., 1986 ; Hirata dkk., 2007).

2.3.3 Aktivitas *ruminating* pada Sapi

Ruminating adalah aktivitas yang biasa dilakukan oleh hewan ruminansia. Aktivitas *ruminating* melibatkan proses regurgitasi dan remastikasi yang dilakukan hewan ruminansia untuk mencerna makanan lebih lanjut. Regurgitasi adalah proses keluarnya bolus dari rumen ke rongga mulut yang dibantu dengan gerakan peristaltik. Sedangkan remastikasi adalah proses pengunyahan kembali bolus yang dikeluarkan dari proses regurgitasi. Aktivitas *ruminating* memiliki fungsi utama untuk menghaluskan vegetasi yang dimakan, agar dinding sel pecah dan dapat bercampur dengan mikroba yang ada di dalam rumen (Russell dan Rychlik, 2001).

Aktivitas *ruminating* sangat dipengaruhi oleh bentuk pakan dan kandungan serat kasar. Bentuk pakan yang halus dan kandungan serat kasar yang rendah akan mempersingkat periode *ruminating* (Tomaszewska dkk., 1991). Setiap periode *ruminating* membutuhkan waktu sekitar 45 menit (Fraser dan Broom, 1997). Sapi melakukan aktivitas *ruminating* sekitar 6-8 jam setiap harinya (Beauchemin, 1991 ; Fraser dan Broom, 1997). Pada siang hari, aktivitas *ruminating* sangat jarang dilakukan oleh sapi. Namun setelah senja, sapi akan lebih intensif melakukan aktivitas *ruminating*. Pola pengunyahan yang dilakukan sapi dewasa pada saat *ruminating* sekitar 60 hingga 70 gigitan/menit dan bisa lebih untuk anak sapi (Gonzalez dkk., 2012).

Sapi yang berada di wilayah tropis lebih memilih melakukan aktivitas *ruminating* dibawah naungan. Hal ini dilakukan karena aktivitas *ruminating* memang biasa dilakukan disela-sela waktu istirahat (Sanchez dan Febles, 1999).

2.4 Perilaku Minum pada Sapi

Sapi membutuhkan air untuk membantu proses pencernaan makanan dalam tubuh. Berat sapi sekitar 50-60 % adalah air. Air juga turut berperan dalam proses pengeluaran sisa metabolisme tubuh berupa pembentukan urin. Beberapa faktor yang mempengaruhi perilaku minum pada sapi diantaranya: suhu lingkungan, intensitas hujan, kelembaban, cahaya matahari dan suhu air. Selain itu, adanya kandungan garam dalam air akan mempengaruhi sapi untuk minum lebih banyak (Meyer, 2004).

Sapi membutuhkan waktu empat sampai lima kali sehari untuk minum, tergantung suhu lingkungan dan individu sapi. Hal tersebut dilakukan untuk memenuhi kebutuhan cairan dalam tubuh dan upaya untuk menyetimbangkan homeostatis tubuhnya. Aktivitas minum dilakukan untuk menyetimbangkan aktivitas makan dan juga menjaga osmolalitas rumen agar tetap konstan. Selain itu, aktivitas minum pada sapi betina menyusui juga berpengaruh terhadap produksi air susu (Phillips, 2002).

2.5 Budidaya Sapi dengan Sistem Penggembalaan

Budidaya merupakan kegiatan yang direncanakan untuk memelihara sumber daya hayati yang dilakukan pada suatu area untuk memperoleh hasil panen yang menguntungkan. Sistem budidaya pada sapi bertujuan untuk mengembangkan ternak dan menghasilkan ternak dengan kualitas tinggi. Sapi dengan kualitas tinggi memiliki daya adaptasi yang baik serta tahan terhadap serangan penyakit (Haryanti, 2009).

Sistem budidaya sapi pada umumnya dibedakan menjadi tiga, yaitu sistem budidaya intensif, semi intensif dan ekstensif. Sistem budidaya intensif adalah sistem budidaya dengan cara sapi dikandangkan dan penyediaan pakan secara keseluruhan oleh peternak. Sedangkan budidaya semi intensif merupakan gabungan dari sistem budidaya ekstensif dan intensif. Sementara budidaya ekstensif adalah sistem budidaya yang dilakukan di padang penggembalaan, yang seluruh aktivitas makannya dilakukan di alam liar dan ternak tidak dikandangkan. (Susilorini, 2008).

Sistem penggembalaan memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari sistem penggembalaan, peternak tidak banyak terlibat dalam pemeliharaan sapi. Selain itu biaya yang dikeluarkan sangat rendah, karena ketersediaan pakan di padang penggembalaan yang melimpah. Sedangkan kekurangan sistem ini yaitu, peternak tidak dapat mengontrol kondisi kesehatan sapi, rawan hilang akibat serangan predator dan menurunnya daya dukung pakan di padang penggembalaan.

Daya tampung ternak dalam suatu padang penggembalaan sangat penting untuk menghindari *overgrazing*, yang dapat mengakibatkan habisnya sumber pakan pada area penggembalaan (Purwantari dkk., 2014). Penurunan sumber pakan akan mempengaruhi kebutuhan nutrisi pada sapi. Ternak sapi yang mengonsumsi pakan kurang dari 10 % berat tubuhnya akan mengalami penurunan berat badan sehingga mengakibatkan produktivitas ternak sapi menurun (Nuswantara, 2002). Selain *overgrazing*, penggembalaan pada area tertentu menyebabkan tanah menjadi padat akibat injakan kaki ternak dan dapat mengubah komposisi rumput di area penggembalaan menjadi vegetasi yang tidak disukai oleh ternak, sehingga ternak akan mencari pakan di tempat lain (Alikodra, 1980).

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian perilaku hewan dilakukan di kawasan Resort Labuhan Merak tepatnya di Blok Merak Taman Nasional Baluran Kabupaten Situbondo. Penelitian ini dilakukan pada akhir bulan April hingga awal Mei 2017. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 yang bertanda lingkaran merah.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian : Resort Labuhan Merak
(Sumber: BTNB, 2006)

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian antara lain: alat tulis, handycam DCR DVD 810, kamera Nikon D3300, *stopwatch* dan *thermohyrometer*. Bahan yang digunakan adalah pita tali berwarna oranye, hijau dan ungu.

3.3 Parameter Pengamatan

Parameter dalam penelitian ini meliputi:

1. Aktivitas yang berhubungan langsung dengan perilaku makan, meliputi:

Aktivitas *foraging* : Sapi berdiri atau berjalan untuk menemukan dan memperoleh makanan (Jonsson, 2010). Satu kali aktivitas *foraging* dihitung ketika sapi mulai berjalan

mencari sumber makanan sampai memulai *packing* pada aktivitas *grazing*.

Aktivitas *grazing* : Sapi mengambil dan memasukkan makanan secara terus menerus kedalam mulut. Satu kali aktivitas *grazing* dihitung pada saat memulai *packing*, mengunyah dan menelan secara terus menerus sampai berhenti memasukkan makanan kedalam mulut dan akan melanjutkan aktivitas makan yang lain: *foraging* atau *ruminating*.

Aktivitas *ruminating* : Sapi mengunyah tanpa makanan yang terlihat di mulut, baik dilakukan saat berbaring maupun berdiri (Jonsson, 2010). Satu kali aktivitas *ruminating* dihitung ketika sapi mulai melakukan remastikasi sampai redeglutisi yang ditandai dengan berhentinya proses remastikasi dan berjalan menuju aktivitas makan yang lain: *foraging* atau *grazing*.

2. Frekuensi dan durasi perilaku makan pada individu sapi.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pengamatan dan Pengambilan Data Perilaku Makan

Pengamatan dilakukan denganmenentukansampel sapi yang akan diteliti yaitu dengan menentukan sampel sebanyak 10 % dari populasi satu kandang yang berjumlah 50 ekor. Pengambilan sampel sapi ditentukan dengan kriteria sapi betina dewasa dengan usia ≥ 2 tahun berjumlah 5 ekor dengan syarat tidak sedang bunting atau menyusui. Sapi yang diamati ditandai menggunakan pita dengan cara mengalungkan pada leher.

Pengamatan perilaku dengan menggunakan metode *focal animal sampling* yaitu suatu metode pengamatan langsung yang digunakan untuk mengamati perilaku khusus dari satu individu atau kelompok individu tertentu berdasarkan periode waktu pengamatan yangtelah ditentukan (Altmann, 1973).

Pengamatan perilaku makan pada sapi dilakukan dengan cara mengikuti sapi yang dimulai pada saat dikeluarkan dari kandang menuju savana hingga pulang ke kandang. Pengambilan data perilakumakan dilakukan selama tujuh hari berturut-turut mulai pukul 08.00 WIB sampai dengan 16.00 WIB. Waktu pengamatan dibagi setiap jam. Aktivitas yang diamati kemudian dicatat dengan menggunakan metode *continous recording* yakni metode pencatatan yang dilakukan secara kontinu dalam setiap sesi pengamatan (Wirawan, 2011).

3.4.2 Pengukuran suhu udara

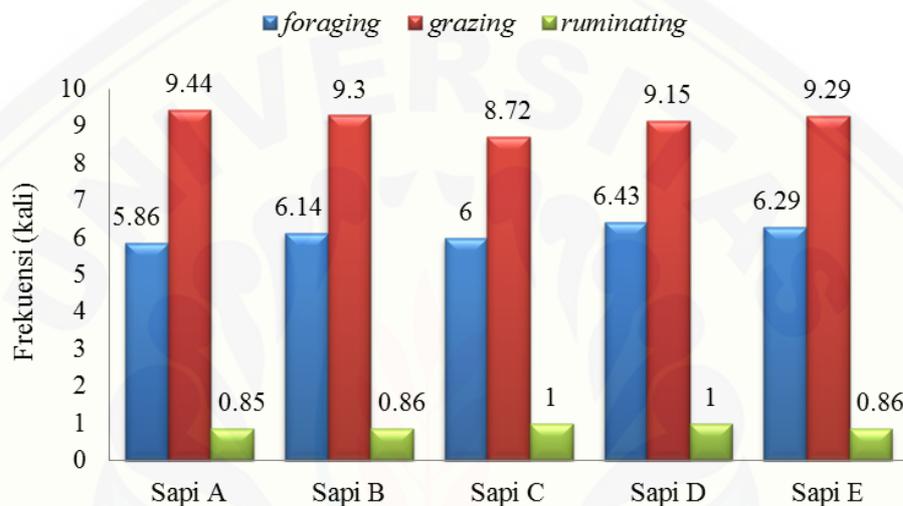
Suhu udara diukur dengan menggunakan *termohygrometer*. Pengukuran suhu dilakukan pada pagi hari pukul 09.00 WIB, siang hari pukul 12.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 WIB. Pencatatan data abiotik dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali pada titik yang berbeda, berada pada *niche* kawanan sapi.

3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil pencatatan masing-masing aktivitas dari perilaku makan disusun dalam suatu *ethogram*. Data frekuensi dan durasi aktivitas makan dipersentasekan dan disajikan dalam bentuk tabel, serta dibuat grafik. Hasil analisis ini dilengkapi dengan penyajian gambar untuk memperjelas hasil penelitian.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perilaku makan pada sapi peranakan ongole (PO) yang diamati di Labuhan Merak Taman Nasional Baluran meliputi: aktivitas *foraging*, *grazing* dan *ruminating*. Frekuensi perilaku makan pada masing-masing sapi saat digembalakan di savana pada siang hari dapat dilihat pada Gambar 4.1



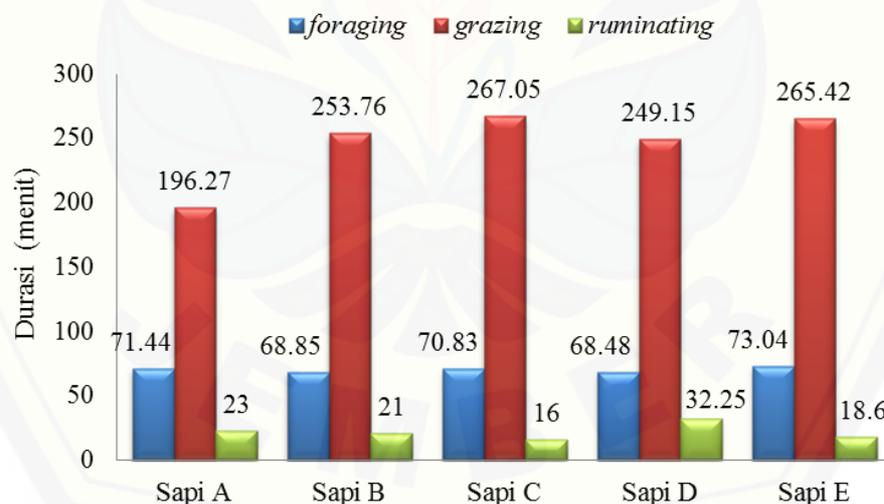
Gambar 4.1 Frekuensi rata-rata perilaku makan pada sapi PO selama 7 hari

Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi aktivitas *foraging* sapi PO di Labuhan Merak paling tinggi dilakukan oleh sapi D yaitu 6,43 kali dalam 8 jam. Sedangkan terendah dilakukan oleh sapi A dengan frekuensi 5,86 kali dalam 8 jam. Pada frekuensi aktivitas *grazing*, sapi A ditemukan paling banyak melakukan aktivitas tersebut selama 8 jam pengamatan yaitu 9,44 kali. Sedangkan aktivitas *grazing* paling sedikit ditemukan pada sapi C dengan frekuensi 8,72 kali selama 8 jam. Aktivitas *ruminating* tertinggi sebanyak 1 kali dalam 8 jam, dilakukan oleh dua sampel sapi yaitu sapi C dan D. Sedangkan sapi A diketahui melakukan aktivitas *ruminating* paling sedikit yaitu 0,85 kali.

Perbedaan frekuensi aktivitas *foraging*, *grazing* maupun *ruminating* (Gambar 4.1) pada masing-masing sampel sapi tidak jauh berbeda. Hal ini disebabkan jumlah ketersediaan pakan di savana Labuhan Merak TN Baluran melimpah dan beragam jenisnya, sehingga kebutuhan pakan yang diperlukan sapi

setiap harinya terpenuhi. Jenis vegetasi yang dimakan oleh sapi PO di Labuhan Merak antara lain: *Synedrella nodiflora*, *Mikania micrantha*, *Bidens bipinnata*, *Cyanthillium cinereum*, *Dichantium queenslandicum*, *Dichantium caricosum*, *Digitaria longiflora*, *Brachiaria mutica* dan *Themeda triandra*.

Sapi membutuhkan pakan sebanyak 10 % dari berat tubuhnya. Sedangkan rumen pada sapi umumnya dapat menampung bahan kering berkisar antara 10-15 % dan bergantung pada jumlah pakan (Nuswantara, 2002). Jumlah pakan akan mempengaruhi perilaku makan pada sapi (Kusuma dkk., 2015). Jumlah konsumsi pakan yang belum memenuhi isi rumen akan mempengaruhi sapi untuk terus menerus melakukan aktivitas *foraging*, *grazing* dan menunda aktivitas *ruminating*. Hal ini menyebabkan frekuensi *foraging-grazing* terus meningkat, sedangkan frekuensi aktivitas *ruminating* menurun selama di savana. Frekuensi perilaku makan pada sapi akan berpengaruh terhadap lama waktu yang dibutuhkan sapi untuk makan. Durasi perilaku makan pada masing-masing sapi PO di Labuhan Merak dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Durasi rata-rata perilaku makan pada sapi PO selama 7 hari

Berdasarkan pengamatan diperoleh durasi aktivitas *foraging* selama 8 jam paling tinggi dilakukan oleh sapi E yaitu 73,04 menit. Sedangkan aktivitas *foraging* paling sedikit dilakukan oleh sapi D yaitu selama 68,48 menit dalam 8 jam. Durasi aktivitas *grazing* paling lama dilakukan oleh sapi C yaitu 267,05 menit

dalam 8 jam dan durasi paling singkat 196,31 menit oleh sapi A. Aktivitas *ruminating* tertinggi selama 8 jam dilakukan oleh sapi D dengan durasi 32,25 menit dalam 8 jam. Sedangkan durasi *ruminating* terendah dilakukan oleh sapi C yaitu selama 16 menit dalam 8 jam.

Durasi aktivitas makan pada sapi dipengaruhi oleh jumlah, bentuk dan kandungan serat pada pakan (Faresty, 2016). Jumlah pakan yang melimpah akan memperpanjang durasi aktivitas *grazing* pada sapi. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan, bahwa durasi aktivitas *grazing* pada sapi PO Labuhan Merak selama di savana cukup tinggi yaitu berkisar antara 196,27 menit hingga 267,05 menit dalam 8 jam. Sedangkan bentuk pakan yang halus seperti pada famili Asteraceae dan Poaceae yang dimakan oleh sapi PO di Labuhan Merak dapat mempersingkat durasi aktivitas *ruminating*, karena kandungan serat yang rendah pada vegetasi tersebut dapat mempercepat proses pencernaan makanan (Tomaszewska dkk., 1991).

Durasi makan sapi PO di Labuhan Merak juga dipengaruhi titik penggembalaan yang berbeda setiap harinya. Hal ini berdampak terhadap jarak tempuh yang dibutuhkan sapi untuk sampai ke savana, sehingga menyebabkan durasi perilaku makan sapi juga berubah-ubah setiap harinya. Jarak tempuh menuju savana akan mempengaruhi durasi aktivitas *foraging* pada sapi. Semakin jauh maka durasi waktu yang dibutuhkan akan semakin lama. Selain mempengaruhi *foraging*, jarak tempuh sapi akan mempengaruhi lama aktivitas *grazing* dan *ruminating*. Durasi aktivitas *grazing* akan berkurang dalam 8 jam karena sebagian besar digunakan untuk berjalan menuju savana, sehingga berdampak pada aktivitas *ruminating*. Aktivitas *ruminating* sangat jarang dilakukan dan banyak digunakan untuk aktivitas *grazing*.

Berdasarkan data frekuensi dan durasi perilaku makan pada masing-masing sapi peranakan ongole (PO) di Blok Merak Resort Labuhan Merak (Gambar 4.1 dan Gambar 4.2), frekuensi dan durasi rata-rata perilaku makan sapi peranakan ongole (PO) dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Rerata frekuensi dan durasi perilaku makan sapi PO

Aktivitas	Rerata	
	Frekuensi (kali)	Durasi (menit)
<i>Foraging</i>	6,14 ± 0,23	70,53 ± 1,89
<i>Grazing</i>	9,18 ± 0,28	246,34 ± 28,98
<i>Ruminating</i>	0,91 ± 0,08	22,22 ± 6,15

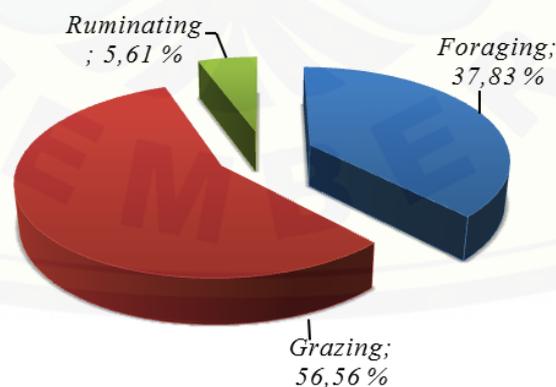
Berdasarkan data yang diperoleh, frekuensi aktivitas *foraging* sapi PO di Blok Merak Resort Labuhan Merak memiliki rata-rata 6,14 kali dalam 8 jam. Sedangkan durasi rata-rata aktivitas *foraging* selama 8 jam yaitu 70,53 menit. Aktivitas *foraging* akan terus dilakukan selama kebutuhan nutrisi pada sapi belum terpenuhi (Phillips, 2002). Sapi akan mencari sumber makanan untuk memenuhi kebutuhan pakannya. Semakin sulit sapi menemukan sumber makanan maka durasi *foraging* juga akan semakin tinggi. Aktivitas *foraging* sapi di Labuhan Merak tidak hanya ditentukan oleh tingkah laku dasar hewan itu sendiri, tetapi dipengaruhi oleh penggembala. Penggembala berperan dalam mengarahkan sapi untuk melakukan aktivitas *foraging* ke titik-titik tertentu. Hal ini dilakukan untuk menjaga kebutuhan pakan, karena dikhawatirkan kebutuhan pakan tidak dapat terpenuhi.

Aktivitas *grazing* sapi PO yang digembalakan secara liar memiliki frekuensi rata-rata 9,18 kali dalam 8 jam dengan durasi rata-rata 246,34 menit. Aktivitas *grazing* biasa dilakukan pada siang hari (Albright dan Arave, 1997). Hal ini dikarenakan sapi merupakan salah satu hewan yang aktif pada siang hari, yang sebagian besar aktivitasnya dilakukan untuk makan terutama aktivitas *grazing* (Coulon, 1984). Sesuai pernyataan tersebut bahwa pada siang hari, sapi PO di Labuhan Merak lebih banyak melakukan aktivitas *grazing* daripada aktivitas makan yang lain. Hal tersebut dapat diketahui dengan nilai frekuensi dan durasi rata-rata aktivitas *grazing* yang cukup tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata aktivitas *foraging* dan *ruminating*.

Aktivitas *ruminating* memiliki frekuensi rata-rata 0,91 kali dalam 8 jam. Sedangkan durasi rata-ratanya 22,22 menit. Frekuensi aktivitas *ruminating* sapi PO di Labuhan Merak dibandingkan dengan aktivitas makan lainnya tergolong rendah. Hal ini karena sapi banyak melakukan aktivitas *ruminating* pada malam hari daripada siang hari (Rook, 2000). Pada malam hari sapi beristirahat dan waktu tersebut biasa digunakan untuk melakukan aktivitas *ruminating*. Tetapi, tidak semua waktu istirahat digunakan sapi untuk aktivitas *ruminating* (Hanninen dkk, 2008).

Aktivitas *ruminating* pada sapi berkaitan dengan perilaku minum. Perilaku minum pada sapi PO di Labuhan Merak dilakukan sebanyak 2 kali dalam 8 jam. Sumber air yang digunakan sapi untuk minum adalah sungai yang letaknya dekat dengan area penggembalan. Aktivitas minum dilakukan pada saat sapi berangkat menuju savana dan pulang ke kandang. Asupan air sangat dibutuhkan untuk membantu aktivitas *ruminating* pada perilaku makan sapi. Air yang masuk ke dalam tubuh sapi bermanfaat untuk menjaga kondisi rumen agar tetap stabil pada saat melakukan aktivitas *ruminating* (Phillips, 2002). Aktivitas minum pada sapi dilakukan pada saat makan atau tidak lama setelah aktivitas makan pada siang hari (Cardot dkk., 2007).

Data frekuensi perilaku makan dalam bentuk prosentase dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Frekuensi perilaku makan pada sapi PO selama 8 jam pengamatan mulai jam 08.00 sampai dengan jam 16.00

Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi frekuensi dan durasi perilaku makan sapi PO di Blok Merak Resort Labuhan Merak yaitu suhu udara. Suhu udara dapat mempengaruhi perilaku pada sapi (Saiya, 2012). Rata-rata suhu udara lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.2

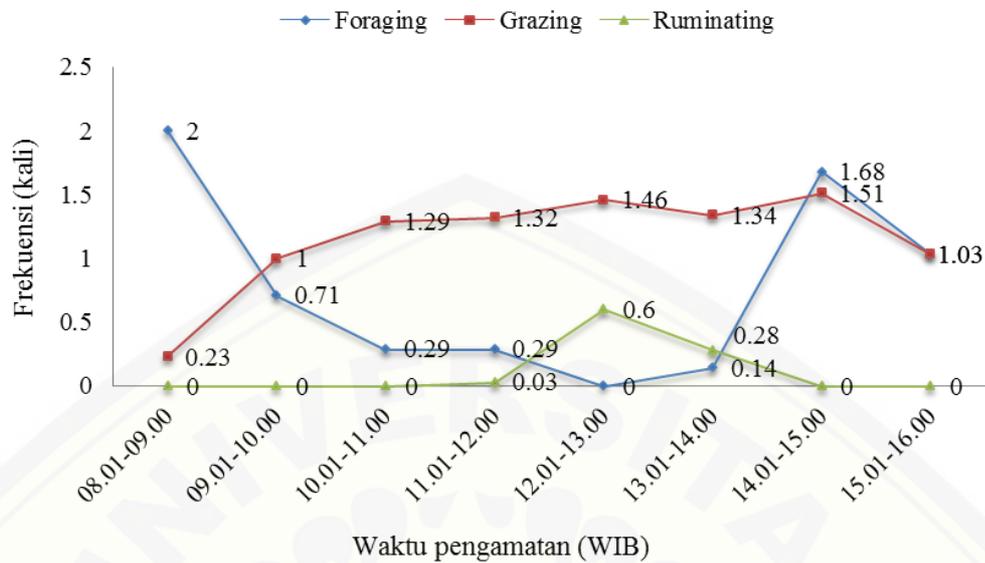
Tabel 4.2 Rerata suhu udara

Waktu	Suhu (°C)
Pagi (09.00)	32,77
Siang (12.00)	37,22
Sore (15.00)	30,78
Rerata	33,59

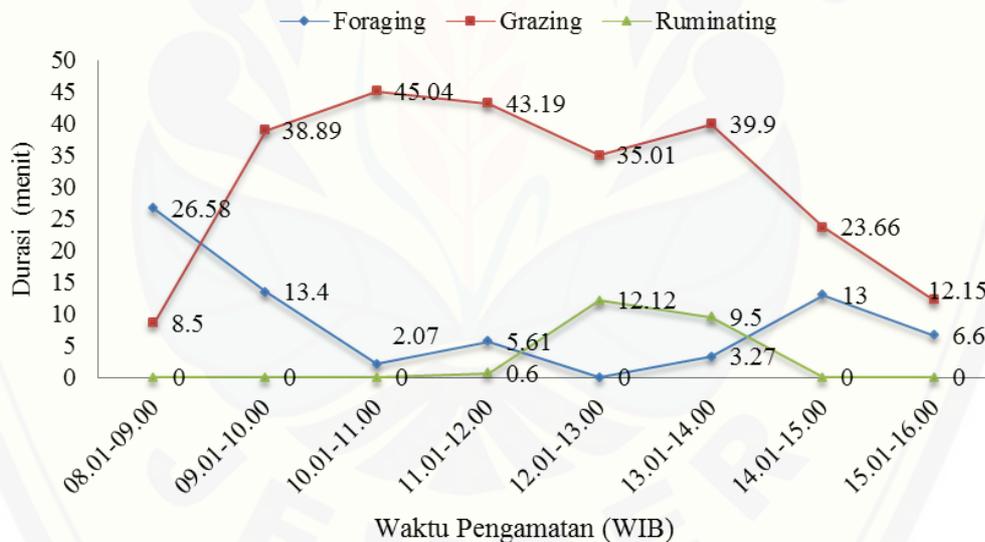
Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh, rata-rata suhu udara di Labuhan merak adalah 33,59 °C dengan suhu pada pagi, siang dan sore hari masing-masing sebesar 32,77 °C, 37,22 °C dan 30,78 °C. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan suhu kisaran normal bagi kehidupan ternak yang berada di daerah tropis yaitu berkisar antara 10 °C sampai 27 °C (Williamson dan Payne, 1993). Suhu udara yang tinggi menyebabkan sapi mengalami perubahan tingkah laku (Saiya, 2012). Tingkah laku makan termasuk perubahan yang dialami sapi. Sesuai pernyataan Kilgour dan Dalton (1984) yang menyatakan bahwa temperatur akan mempengaruhi aktivitas makan. Semakin tinggi temperatur pada area penggembalaan maka akan mengurangi aktivitas makan harian pada sapi.

Akibat suhu udara yang tinggi menyebabkan sapi mengurangi aktivitas makan sampai 5 jam per hari (Ayantunde dkk., 2002). Berbeda dengan sapi PO yang ada di Labuhan Merak yang sudah beradaptasi dengan baik pada lingkungan suhu tinggi, sehingga tidak berpengaruh terhadap perilaku makannya, terutama *grazing*. Sapi tetap melakukan aktivitas *grazing* selama di savana. Hal ini didukung hasil penelitian Beatty dkk (2006) yang menunjukkan bahwa sapi PO telah mampu beradaptasi dengan suhu lingkungan yang tinggi.

Berdasarkan faktor-faktor tersebut dapat diketahui pola rata-rata frekuensi dan durasi perilaku makan pada sapi PO di Labuhan Merak setiap jamnya yang diperlihatkan pada Grafik 4.4 dan 4. 5



Gambar 4.4 Pola rata-rata frekuensi perilaku makan pada sapi PO setiap jam



Gambar 4.5 Pola rata-rata durasi perilaku makan pada sapi PO setiap jam

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui, bahwa aktivitas *foraging* hampir ditemukan pada setiap jam pengamatan kecuali pada jam pengamatan 12.01-13.00. Aktivitas *foraging* paling tinggi terjadi pada jam pengamatan 08.01-09.00 sebanyak 2 kali dengan durasi 26,58 menit. Hal ini dikarenakan pada jam 08.01-09.00 sapi baru saja dilepaskan dari kandang dan berjalan menuju lokasi utama sumber makanan. Frekuensi aktivitas *foraging* pada jam berikutnya mengalami

penurunan terus menerus. Sapi tidak banyak melakukan aktivitas *foraging* karena pada jam berikutnya terdapat sumber makanan melimpah di area penggembalaan. Pada jam 14.01-15.00 aktivitas *foraging* kembali meningkat yaitu 1,68 kali dengan durasi 13 menit. Meningkatnya kembali aktivitas *foraging* dipengaruhi oleh penggembala. Penggembala menggiring kawanan sapi untuk berpindah tempat ke lokasi *grazing* yang berada dekat menuju arah pulang. Aktivitas *foraging* pada pukul 15.01-16.00 cukup tinggi yaitu 1,03 kali dengan durasi 6,6 menit. Pada jam tersebut, sapi tidak lagi berada pada area penggembalaan.

Sedangkan aktivitas *grazing* ditemukan pada setiap jam pengamatan (Gambar 4.4), membuktikan bahwa aktivitas *grazing* pada perilaku makan sapi mendominasi aktivitas makan yang lain. Sapi adalah mamalia yang menghabiskan waktunya untuk makan, khususnya aktivitas *grazing* pada siang hari (Albright dan Arave, 1997). Aktivitas *grazing* paling rendah ditunjukkan pada jam 08.01-09.00 yaitu 0,23 kali dengan durasi 8,5 menit. Rendahnya aktivitas *grazing* tersebut disebabkan sapi belum mencapai savana. Aktivitas *grazing* masih dilakukan di area hutan menuju savana. Sedangkan pada jam 09.01 sampai jam 15.00 sapi aktif melakukan aktivitas *grazing* yaitu berkisar 1-1,51 kali dengan durasi 12,15-45,04 menit. Pada jam 15.01-16.00 frekuensi aktivitas *grazing* sapi cukup tinggi sebanyak 1,03 kali, namun durasinya cukup rendah yaitu 12,15 menit dibandingkan durasi aktivitas *grazing* pada jam pengamatan yang lain. Pada jam ini sapi keluar dari savana dan melakukan aktivitas *grazing* sambil berjalan menuju ke kandang. Hal demikian menyebabkan durasi aktivitas *grazing* relatif singkat namun sapi melakukan aktivitasnya berulang kali.

Aktivitas *ruminating* sapi peranakan ongole (PO) yang ada di Blok Merak Resort Labuhan Merak hanya dijumpai pada waktu tertentu yaitu: dari jam 11.00 WIB hingga 14.00 WIB. Beberapa sapi memilih untuk berteduh dibawah naungan pohon. Sesekali melakukan aktivitas *ruminating*, namun sangat singkat, tidak seperti aktivitas *ruminating* pada umumnya yang membutuhkan waktu sekitar 45 menit setiap periode (Fraser dan Broom, 1997). Menurut Grafik 4.4 dan 4.5 menunjukkan bahwa frekuensi aktivitas *ruminating* paling banyak ditemukan pada

jam 12.01-13.00 sebanyak 0,6 kali dengan durasi 12,12 menit. Sedangkan paling sedikit pada jam 11.01-12.00 yaitu hanya 0,03 kali dengan durasi 0,6 menit. Sapi di Labuhan Merak melakukan aktivitas ruminating dibawah naungan pohon akasia dan bukol. Sesuai pernyataan Sanchez dan Febles (1999) bahwa sapi yang berada di wilayah tropis lebih memilih melakukan aktivitas *ruminating* dibawah naungan ketika berada di area penggembalaan.

Deskripsi perilaku makan yang mencakup aktivitas *foraging*, *grazing* dan *ruminating* di savana Labuhan Merak dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 *Ethogram* gambaran perilaku makan pada sapi peranakan ongole (PO) di Labuhan Merak Taman Nasional Baluran

Aktivitas	Deskripsi
<i>Foraging</i>	Aktivitas <i>foraging</i> sapi di Labuhan Merak terutama dilakukan dengan berjalan (Albright dan Arave, 1997). Sapi berjalan terus menerus hingga menemukan makanan. Setelah menemukan makanan, sapi tidak langsung memakannya tetapi mengenali terlebih dahulu. Sapi PO di Labuhan Merak tidak memakan semua jenis vegetasi yang ada. Sapi selektif terhadap jenis makanan yang akan dimakan, yaitu jenis rumput dan herba (famili Asteraceae dan Poaceae Lampiran 2). Selain dengan berjalan, perilaku <i>foraging</i> yang ditemukan pada sapi yaitu mengais-ngais tanah dan menjilat-jilat tanah untuk mengambil mineral. Hal ini dilakukan disela-sela aktivitas <i>grazing</i> .
<i>Grazing</i>	Aktivitas <i>grazing</i> pada sapi dilakukan dengan kepala menunduk (Johnsson, 2010), mendekatkan mulut dengan vegetasi yang akan dimakan. Membuka mulut, menjulurkan lidah, melilit helaian daun dengan lidah, kemudian memampatkan pada rahang atas dan menarik helaian daun hingga terpisah dari batang tumbuhan. Mengunyah dilakukan dengan gigitan kasar dan menelannya dengan bantuan lidah. Kegiatan tersebut dilakukan secara terus menerus dengan bergerak dari sisi ke sisi (Phillips, 2002).

Ruminating Sapi yang akan melakukan aktivitas *ruminating* pada saat di savana, dimulai dengan berjalan menuju naungan yang ada di savana. Kemudian beristirahat (tidak melakukan aktivitas sama sekali). Beberapa saat kemudian sapi melakukan *ruminating*, diketahui dengan melihat aktivitas mengunyah makanan namun makanan tidak terlihat dari luar. Sapi PO di Labuhan Merak melakukan aktivitas *ruminating* dengan tetap berdiri (Johnsson, 2010).

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa, pola perilaku makan pada sapi peranakan ongole dengan sistem penggembalaan semi intensif di Blok Merak Resort Labuhan Merak TN Baluran yaitu: *foraging-grazing-ruminating* dan *foraging-grazing*.

Frekuensi *foraging*, *grazing* dan *ruminating* tertinggi berturut-turut dilakukan oleh sapi D sebanyak 6,43 kali, sapi A 9,44 kali dan 1 kali oleh sapi C dan D dalam 8 jam. Sedangkan frekuensi *foraging*, *grazing* dan *ruminating* terendah berturut-turut dilakukan oleh sapi A dengan 5,86 kali, sapi C 8,72 kali dan sapi A 0,85 kali dalam durasi 8 jam. Durasi *foraging*, *grazing* dan *ruminating* paling lama berturut-turut dilakukan oleh sapi E dengan waktu 73,04 menit, sapi C 267,05 menit dan sapi D 32,25 menit dalam 8 jam. Sedangkan durasi *foraging*, *grazing* dan *ruminating* paling singkat berturut-turut dilakukan oleh sapi D dengan waktu 68,48 menit, sapi A 196,31 menit dan sapi C 16 menit dalam 8 jam. Berdasarkan nilai rerata tiap individu, perilaku makan yang paling banyak dilakukan oleh sapi PO di Blok Merak adalah *grazing* yaitu sebanyak 9,18 kali dan durasi 246,34 menit. Sedangkan aktivitas paling sedikit dilakukan yaitu *ruminating* dengan frekuensi 0,91 kali dan durasi 22,22 menit.

5.2 Saran

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pola perilaku makan sapi peranakan ongole (PO) betina dewasa dengan sistem penggembalaan semi intensif di Labuhan Merak. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan penelitian terhadap pola perilaku makan pada sapi peranakan ongole dengan rentangan umur 0 - 1,5 tahun, 1,5 - 2 tahun, 2,5 - 3 tahun, 4 - 4,5 tahun dan 10 - 12 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. A. N., R.R. Noor, H. Martojo, D.D. Solihin, dan E. Handiwirawan. 2007. Keragaman Fenotipik Sapi Aceh di Nanggroe Aceh Darussalam. *J.Indon.Trop.Anim.Agric.* 32 [1].
- Albright, J. L. dan Arave, C. W. 1997. *The Behaviour of Cattle*, CAB International. United Kingdom: Wallingford.
- Alikodra, H.S. 1980. *Dasar-dasar Pembinaan Margasatwa*. Bogor: Fakultas KehutananIPB.
- Altman, J. 1973. *Observational Study of Behaviour: Sampling Methods*. Chicago: University of Chicago.
- Aroeira, L. J. M., Lopes, F. C. F., Soares, J. P. G., Deresz, F., Verneque, R. S., Arcuri, P. B. dan Matos, L. L. 2001. Daily Intake of Lactating Crossbred Cows Grazing Elephant grass Rotationally. *Pesq. Agropec. Bras.* 36, 911–917.
- Ayantunde, A. A., Williams, T. O., Udo, H. M. J., Fernandez-Rivera, S., Hiernaux, P. dan van Keulen, H. 2002. Herders Perceptions, Practice, and Problems of Night Grazing in the Sahel: Case Studies from Niger. *Human Ecology*, 28, 109–130.
- Beatty DT, Barnes A, Taylor E, Petchick D, McCarthy M, Maloney SK. 2006. Physiological Responses of *Bos taurus* and *Bos indicus* Cattle to Prolonged, Continuous Heat and Humidity. *J Anim Sci*84:972-985.
- Beauchemin, K. A. 1991. Ingestion and Mastication of Feed by Dairy Cattle. *Vet. Cli. North Am. Food Anim. Pract.* pp. 439-462.
- Bouissou, M. F., Boissy, A., Le-Neindre dan P. Veissier, I. 2001. Social Behaviour of Farm Animals. *CABI International, Wallingford, UK*, 113-145.

- [BTNB] Balai Taman Nasional Baluran. 2006. Analisis Habitat Banteng (*Bos javanicus*) di Taman Nasional Baluran. *Laporan Kegiatan Pengendali Ekosistem Hutan*. Baluran (ID): Departemen Kehutanan, Dirjen Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam.
- [BTNB] Balai Taman Nasional Baluran. 2006. *Laporan Kegiatan Pengendali Ekosistem Hutan*. Baluran (ID): Departemen Kehutanan, Dirjen Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam.
- [BTNB] Balai Taman Nasional Baluran. 2005. Survey Potensi Sumber Bibit/Benih Jenis Rumput Pakan Satwa di Seksi Konservasi Wilayah III Karangtekok. *Laporan Kegiatan Pengendali Ekosistem Hutan*. Baluran (ID): Departemen Kehutanan, Dirjen Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam.
- [BTNB] Balai Taman Nasional Baluran. 2005. Identifikasi Habitat Mamalia Besar di Taman Nasional Baluran. *Laporan Kegiatan Pengendali Ekosistem Hutan*. Baluran (ID): Departemen Kehutanan, Dirjen Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam.
- [BTNB] Balai Taman Nasional Baluran. 2015. Profil Taman Nasional Baluran. <http://balurannationalpark.web.id/profil-taman-nasional-baluran/>. [27 November 2016].
- Cardot, V., Le Roux, Y. dan Jurjanz, S. 2007. Drinking Behaviour of Lactating Dairy cows and Prediction of Their Water Intake. *Diary Sci.* 91:2257-2264.
- Collett, I. J. 2004. Forage Sorghum and Millet. *Agfact P2.5.41, Agfact NSW department of primary industries*.
- Coulon, J.B. 1984. Feeding Behaviour of Crossbred Charolais Cattle in a Humid Tropical Environment. *Revue d'Elevage et de Medicine Veterinaire des Pays Tropicaux*, 37, 185–190.

- Domont, B., Petit, M. dan Hour, P. 1995. Choice of Sheep and Cattle Between Vegetative and Reproductive Cocksfoot Patches. *App. Anim. Behav. Sci.* 43: 1-15.
- Edey, T. N. 1983. *Tropical Sheep and Goat Production*. Canberra: Australia Universities International Development Program (AUIDP).
- Faresty, C. 2016. Tingkah Laku Makan Sapi Perah di Peternakan Rakyat Kebon Pedes Bogor. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fraser, A. F. dan Broom, D. M. 1997. *Farm Animal Behavior and Welfare. 3rd edition*, CAB International. United Kingdom: Wallingford.
- Ginnette, T. F., Dankosky, J. A., Deo, G., dan Demment, M. W., 1999. Patch Depression in Grazers: the Roles of Biomass Distribution and Residual Stems. *Functional Ecology* 13, 37–44.
- Gonzalez, L. A., X. Manteca, S. Calsamiglia, K. S. Schwartzkopf-Genswein dan A. Ferret. 2012. Ruminant Acidosis in Feedlot Cattle: Interplay between Feed Ingredients, Rumen Function and Feeding Behavior. *Animal Feed Science and Technology* 172 (2012) 66– 79.
- Hanninen, L., Makela, J. P., Rushen, J., de Passille, A. M. dan Saloniemi, H. 2008. Assessing Sleep State in Calves Through Electrophysiological and Behavioural Recordings. *App. Anim. Behav. Sci.* 111: 235-250.
- Hart, R.H., S. Clapp dan P.S. Test. 1993. Grazing Strategies, Stocking Rates, and Frequency and Intensity of Grazing on Western Wheatgrass and Blue Grama. *Journal of Range Management*, 46:122-126.
- Haryanti, N. W. 2009. *Kualitas Pakan dan Kecukupan Nutrisi Sapi Simental di Peternakan Mitra Tani Andini, Kelurahan Gunung Jati Kota Semarang*. Semarang: Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.
- Hayashi, K., Shimada, Y., Izawa, T. dan Ojima, K., 1968. Studies on Beef Production from Pasture. V. Dynamics of Vegetation in Native Grassland by Grazing. *J. Zootech. Sci.* 39, 200–205.

- Hirata, M., Hasegawa, N., Nogami, K. dan Sonoda, T., 2007. Evaluation of Forest Grazing as a Management Practice to Utilize and Control *Miscanthus sinensis* in a Young Tree Plantation in Souther Kyushu. *Grassl. Sci.* 53, 181–191.
- Hirata, M., Tomoni, M., dan Manabu, T. 2011. Quantifying Short-term Foraging Behavior of Cattle Grazing a Tall Grass: A Preliminary Study with Maize. *Livestock Science* 138, 220–228.
- [ITIS] Integrated Taxonomic Information System. 2001. *Bos taurus indicus*. http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSNdandsearchvalue=898718. [Diakses pada 4 April 2017].
- Jaya, K. P. 2011. Jenis-jenis Sapi Potong yang Dikembangkan di Indonesia. <http://www.herdinbisnis.com/2011/12/jenis-jenis-sapi-potong-yang.html> [diakses tanggal, 27 Desember 2016].
- Johnsson, H. 2010. Foraging Behaviour of Cattle, Sheep and Goats on Semi-arid Pastures in Kenya. [http://epsilon.slu.se/ISSN 1652-8697](http://epsilon.slu.se/ISSN%201652-8697) : 85.
- Kligour, R. dan Dalton, C. 1984. *Livestock Behaviour, A Practical Guide*. Colorado: Westview Press, Boulder.
- Kusuma. I M. D., N. L. P. Sriyani., dan I N. T. Ariana. 2015. Perbedaan Tingkah Laku Makan Sapi Bali yang Dipelihara di Tempat Pembuangan Akhir Desa Pedungan dan Sentra Pemibitan Sapi Bali Sobangan. *Journal of Tropical Animal Science. Vol.3 No.3 Th 2015: 667-678*.
- Mephram, T. B. dan Forbes, J. M. 1995. Ethical Aspects of The Use of Immunomodulation in Farm Animals. *Livestock Production Sc.* 42 (2–3), 265-72.
- Meyer, U., Everinghoff, M., Gädeken, D. dan Flachowsky, G. 2004. Investigation on The Water Intake of Lactating Dairy Cows. *Liv. Pro. Sci.* 90: 117-121.

- Nuswantara, L. K. 2002. *Ilmu Makanan Ternak Ruminansia (Sapi perah)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2015. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.76 tentang kriteria pengelolaan Taman Nasional dan Blok Pengelolaan Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Taman Hutan Raya dan Taman Wisata Alam. Jakarta (ID): Sekretariat Negara.
- Phillips, C. J. C. dan Leaver, J. D. 1985. Seasonal and Diurnal Variation in The Grazing Behaviour of Dairy Cows Grazing. *BGS Occasional Symposium*. 19: 98-104.
- Phillips, C.J.C., Margerison, J.K., Azazi, S., Chamberlain, A.G. dan Omed, H. 1991. The Effect of Adding Surface Water to Herbage on its Digestion by Ruminants. *Grass and Forage Science*, 46, 333–338.
- Phillips, C. J. C. 2002. *Cattle Behaviour and Welfare Second Edition*. United Kingdom: Blackwell Science Ltd.
- Purwantari, N. D., B. Tiesnamurti., dan Y. Adinata. 2014. Ketersediaan Sumber Hijauan di Bawah Perkebunan Kelapa Sawit untuk Pengembalaan Sapi. *WARTAZOA Vol. 24 No. 4 Th. 2014 Hlm. 047-054*.
- Rianto, E dan Purbowati, E. 2009. *Panduan Lengkap Sapi Potong*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rook JA. 2000. *Principles of Foraging and Grazing Behaviour in Grass: its production and utilization*. Hopkins Ed. Blackwell Science. 229p.
- Russell, J. B. dan Rychlik, J. L. 2001. Factors that Alter Rumen Microbial Ecology. *Science*. Vol. 292 no.5519 pp. 1119-1122.
- Sanchez, R. dan Febles, I. 1999. Behaviour of Grazing Holstein Cows in Natural Shade. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 33, 241–246.

- Sabarno, M. Y. 2002. Savana Taman Nasional Baluran. *BIODIVERSITAS Vol. 3, No. 1, hal. 207-212.*
- Saiya, H. V. 2012. Aklimatisasi Sapi PO dan Sapi Bali Merespons Perubahan Cuaca di Kabupaten Merauke Papua. *tesis.* Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Setiadi, B., Wisri, P., IGAP, M. dan Kusuma, D. 2012. *Budidaya Sapi Potong Berbasis Agroekosistem Perkebunan Kelapa Sawit.* Jakarta: IAARD Press.
- Shahhosseini, Y. 2013. *Cattle behaviour: Appearance of Behaviour in Wild and Confinement.* Upssala: SLU.
- Stanley, M dan Andrykovitch G. 1984. *An introduction to Biology.* Sydney: Addison-Wesley Publishing Company.
- Susilorini, E. T. 2008. *Budi Daya 22 Ternak Potensial.* Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tomaszewska, M.W, I.K. Utama, I.G. Putu, dan T.D. Chaniago. 1991. *Reproduksi, Tingkah Tingkah Laku, dan Produksi Ternak di Indonesia.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yulianto, P. dan Saparinto, C. 2010. *Pembesaran Sapi Potong Secara Intensif.* Jakarta: Penebar Swadaya.
- Williamson G, dan Payne WJA. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis.* Darmadja SGN D, penerjemah. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada Univ Pr.
- Wirawan, K. R. 2011. Studi Perilaku Banteng (*Bos javanicus* d'Alton 1832) di Taman Nasional Meru Betiri, Jawa Timur. *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor.
- Zeeb, K. 1983. Locomotion and Space Structure in Six Cattle Units. In *Farm Animal Housing and Welfare*. pp. 129–136. *Martinus Nijhoff, The Hague.*

LAMPIRAN

1. Tabel pengukuran suhu udara

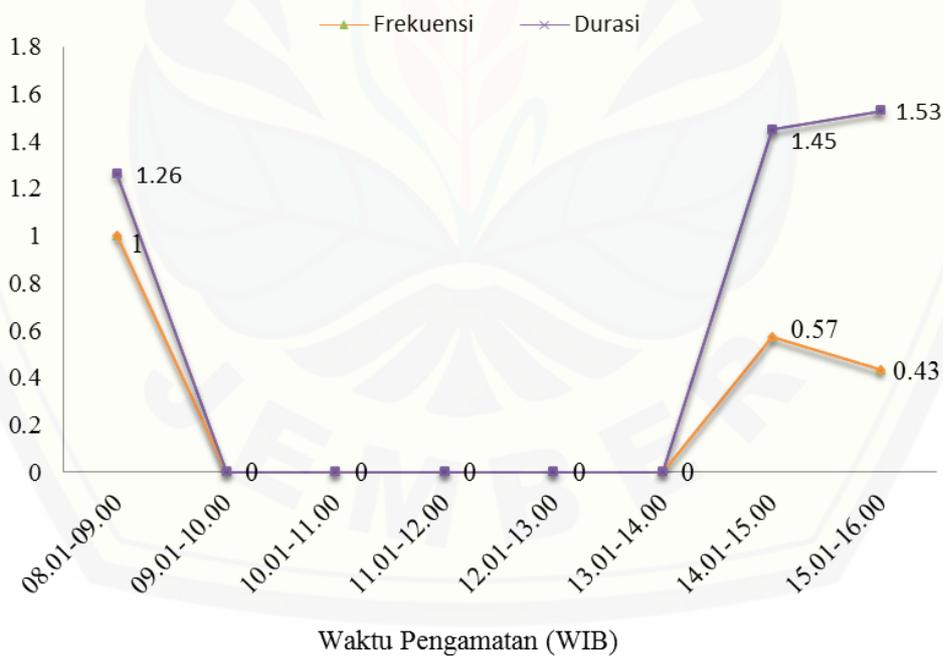
Hari ke-	Suhu (°C)											
	09.00				12.00				15.00			
	1	2	3	Rataan	1	2	3	Rataan	1	2	3	Rataan
1	31,9	31,6	31,7	31,73	38,6	38,3	39,3	38,73	31,8	31,7	31,6	31,7
2	34,4	34,3	34	34,23	39,3	39,1	39,1	39,17	31,8	31,7	31,6	31,7
3	34,1	33,9	33,9	33,97	39,7	39,8	39,9	39,8	32,5	32,3	32,2	32,33
4	33,8	35,7	33,9	34,47	35,8	38,2	36,4	36,8	29,3	29,7	29,8	29,6
5	31	30,9	30,9	30,93	28,3	28,1	28,4	28,27	29,6	29,5	29,4	29,5
6	33,1	33,2	33,3	33,2	38	38,7	39,3	38,67	30,6	31	31,1	30,9
7	30,9	30,9	30,8	30,87	39,2	39,1	39,1	39,13	30	29,3	29,8	29,7
	Rerata			32,77				37,22				30,78

2. Jenis vegetasi yang dikonsumsi sapi PO di Labuhan Merak

No	Nama lokal	Famili	Nama ilmiah
1	Jotang kuda	Asteraceae	<i>Synedrella nodiflora</i>
2	Kerayutan	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i>
3	Ketul	Asteraceae	<i>Bidens bipinnata</i>
4	Nyawon	Asteraceae	<i>Cyanthillium cinereum</i>
5	Rumput telentean	Asteraceae	<i>Dichantium queenslandicum</i>
6	Rumput lamuran	Poaceae	<i>Dichantium caricosum</i>
7	Rumput digit	Poaceae	<i>Digitaria longiflora</i>
8	Rumput malela	Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i>
9	Rumput merakan	Poaceae	<i>Themeda triandra</i>

3. Rerata perilaku minum sapi PO di Labuhan Merak

Perilaku	Rerata	
	Frekuensi(kali)	Durasi(menit)
Minum	2 ± 0	$4,24 \pm 0,44$



4. Gambar aktivitas makan sapi PO

Aktivitas	Gambar
<i>Foraging</i>	
<i>Grazing</i>	
<i>Ruminating</i>	

5. Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi (SIMAKSI)



KEMENTERIAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL PERLINDUNGAN HUTAN DAN KONSERVASI ALAM
BALAI TAMAN NASIONAL BALURAN
 Jl. Raya Banyuwangi - Situbondo Km. 35, Wonorejo, Banyuputih
 Situbondo - 68374, Telp. (0333) 481880 Fax. (0333) 483864
 Website : www.balurannationalpark.web.id E-mail : balurannationalpark@gmail.com

SURAT IJIN MASUK KAWASAN KONSERVASI (SIMAKSI)
 NOMOR : SI. 37/TU/KSA.6/4/2017

Dasar Surat : Surat Permohonan dari Dekan Fakultas MIPA Universitas Negeri Jember No.918/UN25.1.9/PI/2017.

Dengan ini memberikan ijin masuk kawasan konservasi :

Kepada : Ahmad Alfian Abdullah
 Untuk : Perilaku Makan pada Sapi Tropis (*Bos sp.*) di Labuhan Merak Taman Nasional Baluran Situbondo.
 Tempat : Taman Nasional Baluran
 Waktu : Tgl 08 April 2017 s/d 08 Mei 2018 (1 Bulan)

Dengan ketentuan :

1. Melaporkan kegiatan yang akan dilakukan kepada Kepala Balai, setiba di lokasi.
2. Meminta izin penggunaan sarana prasarana milik negara kepada Kepala Balai.
3. Membayar retribusi sesuai ketentuan yang berlaku.
4. Bagi kegiatan penelitian yang waktu pelaksanaannya lebih dari 3 (tiga) bulan, agar membuat surat perjanjian dengan Kepala Balai yang memuat persyaratan hak dan kewajiban peneliti.
5. Melakukan presentasi hasil pelaksanaan penelitian di kantor balai
6. Meminta izin Sekditjen KSDAE jika peneliti asing ingin mengkomersialkan hasil penelitiannya.
7. Meminta izin kepada Kepala Balai jika peneliti Indonesia ingin mengkomersialkan hasil penelitiannya.
8. Menyetorkan hasil komersialisasi penelitian kepada kas negara sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
9. Menempuh prosedur dan memenuhi kewajiban sesuai dengan peraturan dan perundang undangan yang berlaku untuk pengambilan spesimen tumbuhan dan satwa
10. Menyerahkan laporan hasil kegiatan kepada Kepala Balai dengan tembusan kepada Sekditjen KSDAE.
11. Bertanggung jawab atas segala resiko yang terjadi selama berada di lokasi
12. Mematuhi segala ketentuan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
13. Surat ijin ini berlaku setelah pemohon membubuhkan materai Rp. 6.000 (enam ribu rupiah) dan menandatangani.

Demikian surat ijin masuk kawasan konservasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



SIMAKSI,
 Ahmad Alfian Abdullah

Dikeluarkan di : Situbondo
 Pada tanggal : 07 April 2017



....., M.M
 198903 1 002

Tembusan : Setelah dibubuhi materai dan ditandatangani, disalin / dicopy oleh pemegang ijin dan disampaikan kepada yth. :

1. Sekretaris Direktorat Jenderal KSDAE
2. Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati Ditjen KSDAE
3. Direktur Pemanfaatan Jasa Lingkungan Hutan Konservasi Ditjen KSDAE
4. Kepala Seksi Pengelolaan Taman Nasional Lingkup Balai Taman Nasional Baluran
5. Kepala Kepolisian Sektor Banyuputih
6. Komandan Rayon Militer Banyuputih

..... Alam bersahabat dengan yang ramah padanya