

**PERILAKU HARIAN MONYET EKOR PANJANG (*Macaca fascicularis*) DAN KEHADIRAN PENGUNJUNG DI TAMAN WISATA ALAM SANGEH BALI**

***DAILY BEHAVIOUR OF LONG-TAILED MACAQUES (*Macaca fascicularis*) AND VISITORS' PRESENCE AT SANGEH MONKEY FOREST BALI***

**SKRIPSI SARJANA SAINS**

**Oleh**

**PUTU MAS ITHA PUJANTARI**



**FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS NASIONAL  
JAKARTA  
2019**

## FAKULTAS BIOLOGI UNIVERSITAS NASIONAL

Skripsi, Jakarta Maret 2019

Putu Mas Itha Pujiantari

### PERILAKU HARIAN MONYET EKOR PANJANG (*Macaca fascicularis*) DAN KEHADIRAN PENGUNJUNG DI TAMAN WISATA ALAM SANGEH, BALI

x + 50 halaman, 1 tabel, 14 gambar, 5 lampiran

Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) merupakan primata yang dapat dengan mudah ditemukan hidup di Indonesia, memiliki sifat oportunistik dan omnivor serta memiliki kemampuan beradaptasi dengan sangat baik terhadap keberadaan manusia. Di Pulau Bali khususnya, monyet ekor panjang hidup di pura Hindu yang berasosiasi dengan hutan disebut *monkey forest*, dianggap sakral dan dilindungi oleh ajaran Tri Hita Karana. Salah satu *monkey forest* terkenal di Bali adalah Sangeh. *Monkey forest* adalah suatu konteks pemanfaatan lingkungan sebagai tempat wisata yang memiliki nilai ekonomi berkelanjutan untuk masyarakat lokal, pengunjung dapat berinteraksi dengan monyet ekor panjang, seperti pemberian makanan atau berswafoto dengan pengunjung. Meskipun terlihat adanya hubungan mutualisme antara monyet ekor panjang dan pengunjung, terdapat juga kemungkinan adanya penyebaran penyakit dan konflik, sehingga penting untuk mengetahui apakah kehadiran pengunjung mempengaruhi pola perilaku harian terutama perilaku makan monyet ekor panjang di Sangeh. Metode yang digunakan adalah *Scan Animal Sampling* dengan pencatatan setiap 5 menit, dengan kriteria kelompok atau sub-kelompok yang diambil adalah yang terdekat atau yang pertama kali terlihat oleh pengamat. Hasil penelitian menunjukkan, ketiga kelompok monyet ekor panjang di Sangeh untuk perilaku makan dan pencarian pakan dipengaruhi oleh adanya kehadiran pengunjung, sedangkan untuk bergerak, istirahat dan sosial tidak dipengaruhi oleh pengunjung. Perilaku harian tertinggi monyet ekor panjang adalah istirahat dengan 23,99% - 33,82%, hal ini dikarenakan monyet ekor panjang telah mendapatkan suplai makanan utama yang cukup dan terkonsentrasi di satu tempat, berupa ubi jalar, roti dan pisang dari pengelola, sehingga dapat mengurangi *travel cost*. Cara monyet ekor panjang di *monkey forest* Sangeh mendapatkan makanan tertinggi adalah diberikan (58% - 65%).

Kata kunci : *Monkey forest*, Monyet ekor panjang, Sangeh, Pengunjung, Perilaku makan

Daftar bacaan : 43 (1973 - 2017)

**PERILAKU HARIAN MONYET EKOR PANJANG (*Macaca fascicularis*) DAN KEHADIRAN PENGUNJUNG DI TAMAN WISATA ALAM SANGEH BALI**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
SARJANA SAINS DALAM BIDANG BIOLOGI**

**Oleh**

**PUTU MAS ITHA PUJANTARI  
143112620150036**



**FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS NASIONAL  
JAKARTA  
2019**

Judul Skripsi : PERILAKU HARIAN MONYET EKOR PANJANG (Macaca fascicularis)  
DAN KEHADIRAN PENGUNJUNG DI TAMAN WISATA ALAM  
SANGEH, BALI

Nama Mahasiswa : Putu Mas Itha Pujiantari

Nomor Pokok : 143112620150036

Pembimbing Pertama



Dr. Sri Suci Utami Atmoko

Pembimbing Kedua



Dr. Tatang Mitra Setia M.Si.



Drs. Inran S.L. Tobing, Msi.

Tanggal Lulus : 19 Maret 2019

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang telah memberikan Asung Kertha Wara Nugraha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **PERILAKU HARIAN MONYET EKOR PANJANG (*Macaca fascicularis*) DAN KEHADIRAN PENGUNJUNG DI TAMAN WISATA ALAM SANGEH BALI**, sebagai syarat untuk memenuhi Tugas Akhir di Fakultas Biologi Universitas Nasional

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, adik dan keluarga besar penulis yang terus memberikan motivasi, doa, nasehat, dukungan untuk apapun yang penulis lakukan dan bantuan selama penulis melakukan penelitian dan menulis skripsi.
2. Ibu Dr. Sri Suci Utami Atmoko selaku pembimbing pertama yang telah sabar dalam memberikan arahan, saran, bimbingan serta semangat sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Tatang Mitra Setia, MSi selaku pembimbing kedua yang juga telah sabar dalam memberikan arahan, saran, bimbingan serta semangat sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada seluruh staf Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Bali yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan telah mendampingi selama penelitian di kawasan Sangeh
5. Kepada seluruh staf Pengelola Objek Wisata Sangeh yang telah dengan senang hati menerima penulis selama melakukan penelitian
6. Bapak Drs. Ikhsan Matondang, MSi selaku Pembimbing Akademik angkatan 2014 yang telah memberi motivasi kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini
7. Ibu Maria van Noordwijk dan Bapak Carel van Schaik yang telah memberi ilmu dan masukan untuk penulis guna menyelesaikan skripsi ini

8. Kak Fajar Saputra M.Si yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini
9. Marc A. yang selalu dengan setia menemani, memberikan semangat, mendengarkan keluh kesah serta membantu mencari literatur sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
10. Bapak Drs. Ikna Suyatna Jalip M.S yang telah memberikan motivasi dan masukan untuk segera menyelesaikan skripsi ini
11. Teman – teman seperjuangan angkatan 2014 “*Totally Fresh*” (Mutia, Putri, Mei, Gede, Akbar, Mutiara, Dewi, Oca, Ilmi, Dyah, Aulia, Tri, Kevin, Euis, Ofel, dan Adit) yang telah seperti keluarga untuk seluruh kenangan suka duka dan kekompakan selama perkuliahan.
12. Nabela Bersenica S.Si yang telah memberi nasehat kepada penulis dalam memecahkan masalah selama penelitian
13. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Biologi Universitas Nasional yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dalam hal materi maupun penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan bimbingan yang bersifat membangun agar dapat memperbaiki skripsi ini sehingga dapat menjadi acuan oleh berbagai pihak dikemudian hari.

Jakarta, Maret 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II METODE PENELITIAN .....	5
A. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	5
B. Instrumen Penelitian.....	6
C. Cara Kerja.....	7
D. Analisis Data.....	12
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
A. Pola aktivitas harian antar kelompok monyet ekor panjang.....	15
B. Perilaku harian <i>non</i> makan MEP dan kehadiran pengunjung .....	18
C. Perbandingan perilaku harian antar kelompok MEP .....	19
D. Perilaku makan MEP.....	21
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN .....	39

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Naskah</b>	
Gambar 1. Kawasan TWA Sangeh.....	5
Gambar 2. Kondisi habitat bagian timur .....	7
Gambar 3. Kondisi habitat bagian tengah .....	8
Gambar 4. Kondisi habitat bagian barat .....	8
Gambar 5. Persentase <i>time budget</i> antar tiga kelompok MEP .....	15
Gambar 6. Daerah jelajah bulanan MEP .....	17
Gambar 7. Kehadiran pengunjung ketika MEP <i>resting</i> atau <i>social</i> MEP .....	18
Gambar 8. Aktivitas pengunjung berupa pemberian pakan ke MEP .....	19
Gambar 9. Proporsi cara MEP dalam mendapatkan makanan dari pengunjung .....	22
Gambar 10. Pemberian pakan oleh juru kamera kepada MEP untuk berfoto .....	23
Gambar 11. Jenis pakan yang dikonsumsi oleh MEP .....	24
Gambar 12. Kegiatan pemberian makanan oleh petugas .....	25
Gambar 13. Jenis pakan yang diberikan oleh pengunjung .....	26
Gambar 14. Korelasi antara jumlah pengunjung dengan proporsi makan MEP kelompok Barat.....	28
Gambar 15. Korelasi antara jumlah pengunjung dengan proporsi makan MEP kelompok Tengah .....	29
Gambar 16. Korelasi antara jumlah pengunjung dengan proporsi makan MEP kelompok Timur .....	30

## Lampiran

Gambar Lampiran 1. Kondisi habitat penelitian wilayah Timur.....	40
Gambar Lampiran 2. Kondisi habitat penelitian bagian tengah.....	41
Gambar Lampiran 3. Kondisi habitat penelitian wilayah barat.....	42



## DAFTAR TABEL

Halaman

### Naskah

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel (DOV).....	6
Tabel 2. Hasil uji Spearman untuk aktivitas harian <i>non</i> makan MEP .....	18

### Lampiran

Tabel lampiran 1. Hasil uji Friedman untuk perilaku harian MEP .....	43
Tabel lampiran 2. Hasil uji Spearman untuk istirahat kelompok Timur .....	43
Tabel lampiran 3. Hasil uji Spearman untuk istirahat kelompok Barat.....	43
Tabel lampiran 4. Hasil uji Spearman untuk resting kelompok Tengah .....	43
Tabel lampiran 5. Hasil uji Spearman untuk sosial kelompok Barat .....	44
Tabel lampiran 6. Hasil uji Spearman untuk sosial kelompok Tengah .....	44
Tabel lampiran 7. Hasil uji Spearman untuk sosial kelompok Timur .....	44
Tabel lampiran 8. Hasil uji Spearman untuk bergerak kelompok Barat .....	44
Tabel lampiran 9. Hasil uji Spearman untuk bergerak kelompok Tengah .....	45
Tabel lampiran 10. Hasil uji Spearman untuk bergerak kelompokk kelompok Timur .....	45
Tabel lampiran 11. Hasil uji Spearman untuk pencarian kelompok Barat .....	45
Tabel lampiran 12. Hasil uji Spearman untuk pencarian kelompok Tengah.....	45
Tabel lampiran 13. Hasil uji Spearman untuk pencarian kelompok Timur.....	46
Tabel lampiran 14. Hasil uji Kruskal Wallis untuk bergerak .....	46
Tabel lampiran 15. Hasil uji Kruskal Wallis untuk sosial .....	46
Tabel lampiran 16. Hasil uji Kruskal Wallis untuk makan .....	46
Tabel lampiran 17. Hasil uji Kruskal Wallis untuk istirahat .....	47
Tabel lampiran 18. Hasil uji Kruskal Wallis untuk pencarian .....	47

Tabel lampiran 19. Hasil uji Mann Whitney untuk makan antara kelompok Barat Timur ..	47
Tabel lampiran 20. Hasil uji Mann Whitney untuk makan antara kelompok Barat Tengah	47
Tabel lampiran 21. Hasil uji Mann Whitney untuk makan antara kelompok Tengah Timur	48
Tabel lampiran 22. Hasil uji Mann Whitney untuk pencarian antara kelompok Barat Timur	48
Tabel lampiran 23. Hasil uji Mann Whitney untuk pencarian antara kelompok Barat Tengah	48
Tabel lampiran 24. Hasil uji Mann Whitney untuk pencarian antara kelompok Timur Tengah.....	48
Tabel lampiran 25. Hasil uji Spearman untuk makan MEP dibandingkan dengan kehadiran pengunjung disekitar MEP di kelompok Barat .....	49
Tabel lampiran 26. Hasil uji Spearman untuk makan MEP dibandingkan dengan kehadiran pengunjung disekitar MEP di kelompok Tengah.....	49
Tabel lampiran 27. Hasil uji Spearman untuk makan MEP dibandingkan dengan kehadiran pengunjung disekitar MEP di kelompok Timur.....	49
Tabel lampiran 28. Jumlah pengunjung TWA Sangeh bulan Maret 2018 .....	49
Tabel lampiran 29. Jumlah pengunjung TWA Sangeh bulan April 2018 .....	50
Tabel lampiran 30. Jumlah pengunjung TWA Sangeh bulan Mei 2018 .....	51
Tabel lampiran 31. Jumlah pengunjung TWA Sangeh bulan Juni 2018 .....	52

## BAB I PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara di kawasan Asia dengan jumlah *non-human primate* terbesar yaitu 58-59 spesies. Salah satu jenis primata yang mudah ditemukan di Indonesia adalah *Macaca fascicularis* atau monyet ekor panjang (MEP) yang juga merupakan anggota dari suku Cercopithecidae (Roos *et al*, 2014). Secara internasional, status konservasi monyet ekor panjang masuk dalam kategori *least concern* oleh *International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List*, hal ini didasari oleh daerah distribusi yang luas, jumlah individu dalam populasi yang besar, toleransi yang tinggi pada segala tipe habitat, sebarannya di beberapa daerah hutan lindung dan diperkirakan populasi tidak menurun hingga batasan minimum jumlah individu yang diperlukan untuk menaikkan status konservasinya ke kategori terancam (*threatened*) (Ong dan Richardson, 2008).

Monyet ekor panjang hidup dalam kelompok dengan sistem hirarki. Pada kelompok, peringkat ibu tersebut akan diturunkan ke keturunannya (Welker *et al* 1992). MEP adalah primata dengan massa tubuh 3 – 4 kg (Lucas dan Corlett, 1991), memiliki karakteristik rambut tubuh berwarna abu – abu hingga coklat kemerahan dengan sedikit warna cerah pada bagian bawah tubuh. MEP jantan memiliki jambang pada pipi dan kumis, sedangkan MEP betina berjenggot dan bayi MEP yang baru lahir berwarna hitam (Rowe, 1996). MEP merupakan primata yang bersifat oportunistik (Brotcorne, 2014) dan omnivor (Hambali *et al*, 2012), memiliki kemampuan beradaptasi dengan sangat baik terhadap keberadaan manusia, mampu hidup di sepetak kecil habitat di dekat desa, kota, dan terutama di tempat ibadah (Aggimarangsee, 1992). Secara umum sebagian besar spesies Cercopithecine, termasuk MEP memiliki fleksibilitas dalam hal penggunaan *time budget* (Cords, 2012). Penggunaan waktu (*time budget*) merupakan cara untuk memahami tentang bagaimana primata secara umum berinteraksi dengan lingkungan mereka dan investasi dalam energi dan waktu (Defler, 1995) untuk berbagai kegiatan termasuk mencari makan, makan, beristirahat dan kegiatan sosial (Brotcorne, 2014). Fleksibilitas dalam penggunaan waktu dan ekologi pakan

mencerminkan cara MEP menyesuaikan perilaku dengan berbagai macam kondisi lingkungan., dapat menjelaskan penyebab MEP lebih mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan yang dipengaruhi manusia, seperti MEP di Bali yang dapat hidup di Pura Hindu, dibandingkan dengan spesies lain (Isabirye-Basuta dan Lwanga, 2008). Fleksibilitas ini memungkinkan MEP untuk menghindari kepunahan dan berkembang di lingkungan manusia, namun akan kehilangan perilaku liar sebagai konsekuensinya (Gumert, *et al.* 2013).

Kuil atau Pura yang berasosiasi dengan hutan khususnya di wilayah Asia Selatan dan Asia Tenggara merupakan tempat hidup yang ideal bagi monyet (genus *Macaca*) sebagai hasil dari kepercayaan dan ajaran agama setempat (Fuentes dan Gamerl, 2005). Salah satu wilayah yang mendapatkan pengaruh ini adalah di Pulau Bali. MEP di beberapa daerah di Bali yang sebagian besar beragama Hindu masih dilindungi sampai batas tertentu oleh ajaran *Tri Hita Karana* yaitu tiga cara untuk mencapai keseimbangan antara manusia dengan Tuhan, sesama manusia dan alam (Schilaci *at al.*, 2009). Hal ini berguna untuk mencegah orang lokal dan pendatang dari kegiatan berburu atau membunuh, tidak melecehkan atau mengusir monyet dari tanaman atau daerah lain meskipun mereka melakukan perusakan di wilayah tersebut (Bishop *et al.*, 1981). Hal ini menimbulkan efek terhadap masyarakat, yaitu dengan diberikannya pakan berupa buah atau makanan sisa persembahyangan dan tidak membunuh atau menghalangi MEP jika memasuki ladang mereka.

Di Pulau Bali khususnya, MEP memiliki tingkat pertemuan dan penggunaan lahan tumpang tindih yang tinggi dengan manusia (Fuentes, 2006, McLennan dan Plumptre 2013). Hal ini disebabkan oleh sebagian besar MEP di Bali, hidup di pura-pura Hindu yang selalu digunakan oleh masyarakat dan MEP menjadikan lokasi tersebut sebagai habitat mereka (Brotcorne, 2014). Beberapa wilayah di Bali yang ditinggali oleh MEP disebut *monkey forest* (Fuentes, 2010). *Monkey forest* adalah salah satu dari konteks pemanfaatan lingkungan yang bermutualisme antara MEP dan manusia dan memiliki makna ekonomi bagi masyarakat lokal, seperti adanya biaya masuk ke area, serta pendapatan yang ditambahkan ke bisnis lokal. Konteks *monkey forest* memunculkan bentuk karakter MEP yang komensal dengan pengunjung, hal ini terjadi ketika MEP terkait erat secara ekologis dengan manusia, mengambil keuntungan berupa makanan antropogenik untuk konsumsi harian (Gautier dan

Biquand, 1994). MEP dilatih menjadi terbiasa berinteraksi dengan manusia (Fuentes, 2006), dimulai dari bersentuhan, memberi makan dan berinteraksi langsung dengan pengunjung (Brotcorne *et al*, 2017). Dengan karakter MEP yang mudah berinteraksi, membuat pengunjung tertarik, tetapi tampaknya belum memahami makna ekspresi wajah, vokalisasi, dan gerak tubuh MEP (Zhao dan Deng, 1992), sehingga kerap kali pengunjung ketakutan bila MEP bertindak sedikit agresif.

Meskipun terdapat hubungan mutualisme antara MEP dan masyarakat, namun masih terdapat potensi konsekuensi negatif, diantaranya penularan penyakit (Fuentes *et al*, 2008), seperti hepatitis B (Engel *et al*, 2002), simian retrovirus tipe-D (SRV), simian *T-cell lymphotropic virus* (STLV) (Jones-Engel *et al*, 2006) dan konflik berupa pencurian barang pengunjung untuk mendapatkan makanan (Brotcorne, *et al*, 2017). Konflik yang terjadi antara manusia dengan MEP sering dianggap sebagai hasil dari besarnya populasi MEP yang menempati wilayah yang bertumpang tindih dengan manusia, namun awal mula terjadi konflik tersebut cenderung pada kebiasaan manusia memberi makan MEP (Sha *et al*, 2009).

MEP di Bali tersebar di beberapa lokasi yaitu : Teluk Terima, Pulaki, Pura Luhur Uluwatu, Alas Kedaton (Schilaci *et al* 2009) dan Padang Tegal Wenara Wana (Fuentes *et al*, 2007) dan Taman Wisata Alam (TWA) Sangeh. Di Pura Luhur Uluwatu dan Padang Tegal telah dilaporkan bahwa, MEP dalam mencari makanan manusia cenderung melakukan perampokan – penukaran (*robbing – bartering*), hal ini terjadi apabila mereka mengambil barang yang tidak dapat dimakan (kacamata, tas dan lain – lain) dari manusia, kemudian barang tersebut dijadikan alat tukar (*token*) dengan makanan (Brotcorne *et al*, 2017). Kedekatan dengan lingkungan manusia, menyebabkan MEP menjadikan makanan manusia sebagai pilihan utama. MEP cenderung mengeksploitasi sumber makanan dari manusia (Brotcorne, 2014). Sangeh mulai dirintis menjadi TWA pada 1 Januari 1969 dan mulai berkembang pada tahun 1971 dari sumber dana sukarela atau dana punia pengunjung. Luasan wilayah TWA Sangeh sebesar 14 ha dengan vegetasi tanaman kluwing (*Dipterocarpus trinervis*) mendominasi seluas 10 ha.

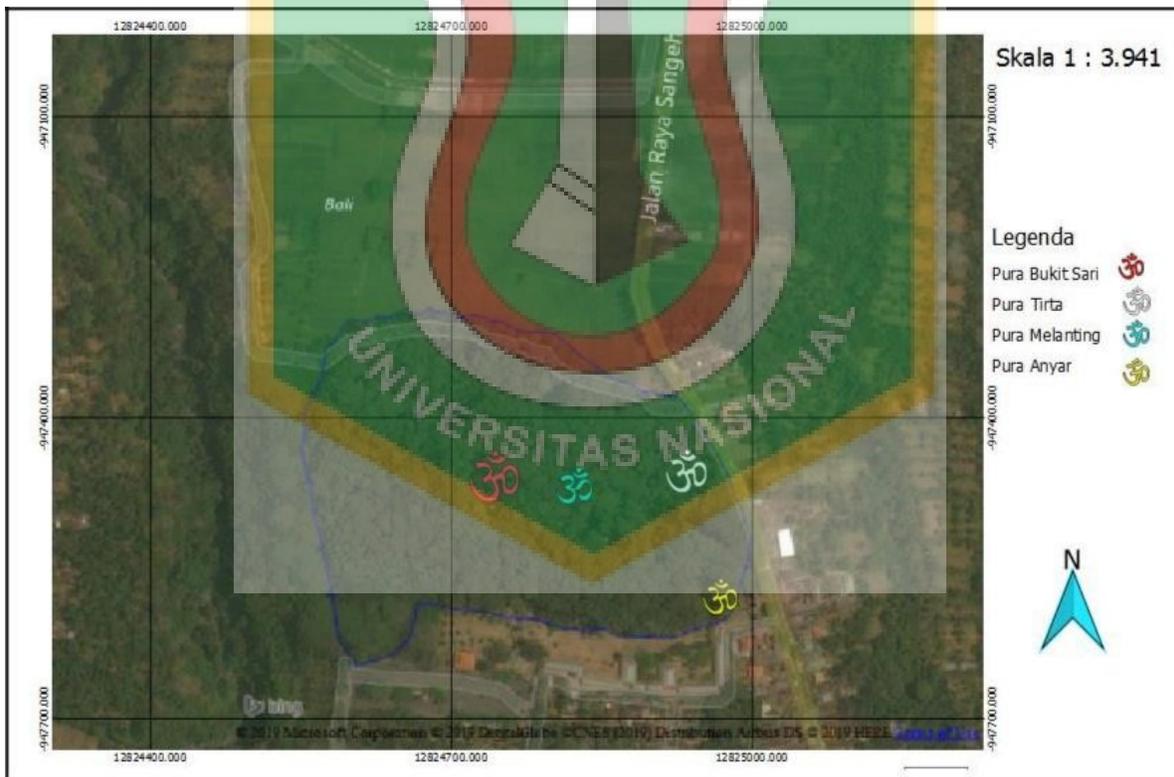
Hipotesis dari penelitian ini adalah adanya pengaruh kehadiran wisatawan terhadap perilaku harian serta adanya pergeseran perilaku makan MEP di TWA Sangeh sebagai akibat dari aktivitas pemberian pakan oleh manusia, serta tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui apakah kehadiran pengunjung mempengaruhi pola perilaku harian terutama perilaku makan MEP di TWA Sangeh.



## BAB II METODE PENELITIAN

### A. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2018 di kawasan Taman Wisata Alam Sangeh, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Pengamatan dilakukan selama tiga periode untuk tiga kelompok besar MEP. Masing – masing periode berdurasi enam belas hari. Luasan kawasan penelitian (gambar 1) sebesar 14 ha dengan pembagian berupa 10 ha merupakan lahan milik adat dengan vegetasi dominan *Dipterocarpus trinervis* (nama lokal : pala) dan terdapat beberapa pura di dalam kawasan hutan serta 4 ha merupakan lahan hibah kepada desa adat.



Gambar 1. Kawasan TWA Sangeh

## B. Instrumen Penelitian

### 1. Alat

Peralatan yang digunakan selama pengambilan data adalah: alat tulis, tabel data, kamera, GPS dan jam digital.

### 2. Definisi Operasional Variabel

Objek penelitian ini adalah monyet ekor panjang (MEP) (*Macaca fascicularis*) yang terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok Barat, Tengah dan Timur. Variabel yang digunakan untuk penelitian ini adalah variabel dependen (terikat) dan variabel independen (bebas). Variabel independen terdiri dari jumlah pengunjung, perilaku pengunjung dan kondisi habitat, sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah perilaku harian, perilaku makan MEP, jenis pakan yang dimakan oleh MEP, daerah jelajah harian (Tabel 1)

**Tabel 1. Definisi Operasional Variabel (DOV)**

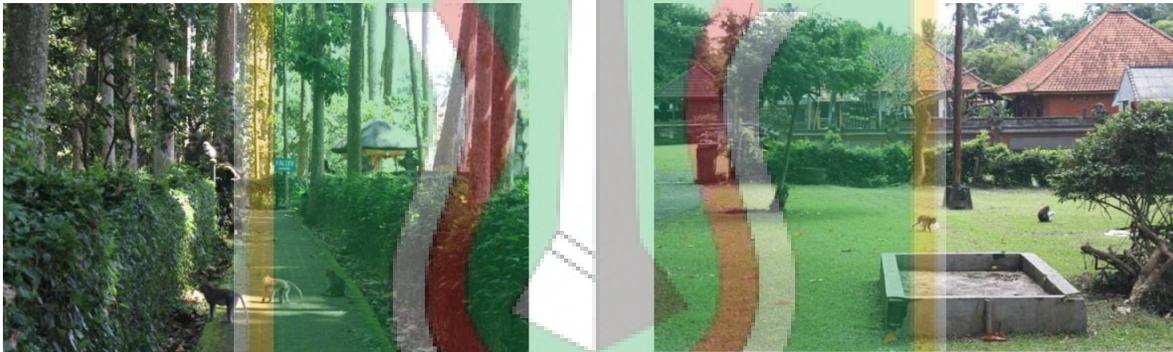
No	Variabel	Definisi Operasional Variabel (DOV)	Sumber	Satuan
1	Perilaku harian	Alokasi waktu yang digunakan oleh MEP dalam hal makan, sosial, pencarian terkait makan ( <i>searching</i> ), bergerak dan istirahat	Pengamatan langsung	Menit
2	Perilaku makan	Alokasi waktu yang digunakan oleh MEP dalam mendapatkan dan memproses makanan	Pengamatan langsung	Menit
3	Jenis pakan	Merupakan makanan baik alami dan/atau yang didapatkan dari alam atau manusia yang dikonsumsi oleh MEP per hari	Pengamatan langsung	<i>Event</i>
4	Cara memperoleh makanan	Frekuensi respon insiatif MEP terhadap kehadiran pengunjung berkaitan dengan makan berupa <i>begging</i> , <i>robbing</i> , mengais dan diberikan makanan	Pengamatan langsung	<i>Event</i>
5	Jumlah pengunjung	Banyaknya kunjungan pengunjung perhari	Arsip pengelola	Individu/hari
6	Jarak jelajah	Panjang jarak jelajah MEP untuk melakukan aktivitas sepanjang hari diukur dengan pengambilan koordinat menggunakan GPS	<i>Follow</i>	Meter

## C. Cara Kerja

### 1. Kategori Habitat Penelitian

Penelitian MEP dilakukan di tiga tipe habitat, yaitu :

- a. Bagian timur (Gambar 2) merupakan wilayah dengan vegetasi *Dipterocarpus trinervis*, beberapa tumbuhan herba dan terdapat lahan terbuka berumput yang terletak di luar kawasan hutan utama, selain itu terdapat beberapa pura yaitu Pura Tirta, Pura Lanang Wadon dan Pura Anyar. Bagian timur juga berbatasan langsung dengan jalan raya (Jalan raya Sangeh), pemukiman warga serta pertokoan milik warga yang terdapat didalam kawasan TWA.



Gambar 2. Kondisi habitat bagian timur

- b. Bagian tengah (Gambar 3) bagian utama dari TWA serta pintu masuk ke dalam kawasan hutan. Bagian tengah ini terdapat pura inti yaitu Pura Bukit Sari dan Pura Melanting, memiliki vegetasi yang dominan adalah *Dipterocarpus trinervis* dengan tinggi  $\pm 10$  meter. Bagian tengah biasanya terjadi interaksi antara MEP dengan pengunjung, berupa pemberian pakan atau berswafoto.



**Gambar 3. Kondisi habitat bagian tengah**

- c. Bagian barat (Gambar 4) merupakan area hibah yang diberikan kepada desa adat. Pada area ini yang memiliki vegetasi lebih beragam dan adanya jurang serta sungai sebagai batas kawasan. Di kawasan ini terdapat pula pohon beringin besar yang disucikan serta Pura Pengelukatan Tri Datu yang terletak di dasar jurang, serta terdapat kandang penelitian primata milik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana (UNUD) yang kini digunakan sebagai gudang penyimpanan makanan MEP.



**Gambar 4. Kondisi habitat bagian barat**

## **2. Teknis Pengamatan**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Scan Animal Sampling* (Altmann, 1973) yaitu metode pengamatan seluruh individu dalam kelompok dengan mengamati aktivitas harian dan *time budget* yaitu proporsi waktu yang digunakan MEP untuk

makan, pencarian, sosial, bergerak dan istirahat, perilaku makan, daerah jelajah dan respon terhadap pengunjung. Aktivitas yang dijadikan data apabila terdapat jumlah dari individu dalam kelompok terbanyak sedang melakukan satu aktivitas yang sama. Rentang pengambilan data aktivitas harian dan perilaku makan diambil per 5 menit dari sub-kelompok atau kelompok besar MEP yang berada paling dekat dan/atau yang terlihat pertama kali oleh pengamat, titik saat MEP makan atau mendapatkan makanan di tandai pada GPS, sedangkan untuk data daerah jelajah diambil setiap 30 menit dengan metode *follow object* dan menandai lokasi tersebut dengan GPS.

Pengambilan data dilakukan selama 7 jam, yaitu dimulai pukul 08.00 WITA saat kawasan TWA telah dibuka sampai pukul 15.00 WITA. Lokasi pengambilan data tidak mencapai area terdalam hutan, dikarenakan faktor keyakinan yang dipercaya oleh masyarakat sekitar yang berkaitan dengan keselamatan dan tidak adanya warga yang berani untuk menemani masuk ke area terdalam hutan.

### 3. Parameter yang diamati

Pada saat pengamatan, parameter yang diamati adalah :

#### 1. Aktivitas harian

Aktivitas harian yang dilakukan oleh MEP yang dimulai pukul 08.00 WITA hingga 15.00 WITA, termasuk segala bentuk interaksi dengan manusia Menurut van Schaik *et al* (1983), aktivitas harian diklasifikasikan menjadi

- a. Makan (*feeding*) merupakan aktivitas mendapatkan, mengumpulkan dan memproses makanan
- b. Pencarian (*searching*) merupakan aktivitas mencari bahan makanan yang tersebar, aktivitas mencari juga termasuk proses berjalan, berdiri selagi mencari-cari makanan
- c. Istirahat (*resting*) adalah suatu keadaan ketika MEP tidak melakukan aktivitas apapun
- d. Sosial (*social*) adalah interaksi sesama MEP dan/atau MEP dengan manusia

- e. Bergerak (*moving*) adalah gerakan MEP berpindah tempat atau berpindah ke arah tertentu
2. Perilaku makan
- a. Jenis pakan
- Alami adalah pakan yang dicari sendiri oleh MEP yang berasal dari alam
  - Manusia adalah segala jenis pakan baik pakan berupa buah dan/atau makanan olahan yang diberikan kepada MEP.
- b. Asal pakan MEP berdasarkan kategori yang berkaitan dengan pemberi pakan, dibagi menjadi :
- Petugas  
Petugas memberikan makanan harian berupa :
    - Ubi jalar yang selalu tersedia sepanjang hari di tempat khusus (kotak) di luar kawasan TWA. Ubi jalar diberikan sebagai salah satu pakan utama harian yang wajib dan selalu diberikan.
    - Roti diberikan sebagai pakan tambahan untuk MEP yang diberikan sekitar pukul 9 hingga 10.30 pagi setiap harinya dan selalu berada di tempat yang sama
    - Pisang diberikan sebagai salah satu pakan utama untuk MEP saat mendekati pukul 11 atau 12 siang
    - Sesajen yang biasanya diletakkan di depan pagar pura setiap pagi hari
  - Warga yang bermukim di sekitar kawasan TWA  
Warga memberikan pakan pada MEP berupa :
    - Sesajen yang berisi bunga serta sedikit kue setiap hari diletakkan di depan pura atau di depan kios
    - Rarapan berupa buah atau makanan ringan (rengginang, manisan atau jajanan pasar) yang biasanya digunakan untuk persembahyangan.
    - Sisa makan siang yang biasanya dibawa oleh penjual cendera mata

- Pengunjung

Pengunjung dibagi menjadi :

- Pengunjung lokal adalah pengunjung yang berasal dari seluruh daerah Indonesia
- Pengunjung asing adalah pengunjung yang berasal dari wilayah yang berada di luar wilayah Indonesia

- Pegawai lain

Pegawai lain adalah pegawai yang bekerja di TWA Sangeh selain pengelola, dibagi menjadi

- Juru kamera
- Petugas kebersihan
- Pedagang

c. Cara memperoleh makanan

Terdapat beberapa cara MEP dalam memperoleh makanan, yakni

- Meminta (*begging*) merupakan salah satu cara mendapatkan makanan dengan meminta kepada pemberi pakan. *Begging* memiliki ciri MEP bertindak agresif dengan mengikuti dan memaksa pemberi pakan untuk memberikan makanan, tak jarang MEP akan melompat (ke bagian tubuh seperti bahu, tangan, pundak, kepala atau memanjat dari kaki) ke pemberi pakan demi mendapatkan makanan. Hal ini biasa terjadi kepada pengunjung berjumlah 7 hingga 15 orang yang berkunjung dan biasanya didampingi oleh juru kamera (non-pegawai) TWA. Ketika melompat ke bagian tubuh pengunjung, momentum ini lah yang dimanfaatkan oleh juru kamera untuk mengambil gambar yang kemudian dijual ke pengunjung.
- Mencuri (*robbing*) juga merupakan salah satu cara mendapatkan makanan dengan cara *rob* atau merampok. *Robbing* memiliki ciri dimana MEP mencuri

makanan dari tempat yang dianggap MEP sebagai tempat pemberi pakan (biasanya pengunjung) menyimpan makanan (biasanya didalam tas, kantung pakaian atau segala macam kantung plastik yang dibawa). Hal ini biasa terjadi saat tidak ada staff pengelola atau juru kamera yang menemani.

- Mengais (*scavenge*) merupakan salah satu dari beberapa cara mendapatkan makanan. Aktivitas mengais biasanya dilakukan MEP ditempat sampah atau titik sementara terkumpulnya sampah karena suatu aktivitas (misalnya upacara keagamaan, biasanya membuang sesajen di suatu titik sebelum diangkut oleh truk sampah)
- Diambil (*taken*) merupakan aktivitas memperoleh makanan, dimana makanan tersebut sudah tersedia (dalam hal ini biasanya ubi jalar dan raraan pada sesajen yang telah dipersembahkan).
- Diberikan (*given*) adalah salah satu cara memperoleh makanan, dimana MEP sengaja diberikan makanan oleh manusia (pengelola, warga atau pengunjung). Peristiwa diberikannya makanan merupakan peristiwa dimana MEP tidak menjadi agresif dalam usaha mendapatkan makanan tersebut. Biasanya juru kamera akan memancing MEP untuk mendekati pengunjung untuk mengambil foto yang kemudian dijual sebagai cendera mata.

## D. Analisis Data

### A. Pola aktivitas harian antar kelompok monyet ekor panjang

Analisis mengenai perbandingan proporsi penggunaan waktu (*time budget*) untuk melakukan aktivitas harian serta pola aktivitas harian antar ketiga kelompok MEP menggunakan uji statistik Friedman. Jika  $p < 0,05$  maka bermakna signifikan sedangkan  $p > 0,05$  maka bermakna tidak signifikan

## **B. Perbandingan perilaku harian antar kelompok MEP**

Kelompok MEP terdistribusi menjadi beberapa kelompok kecil atau sub-kelompok, jumlah individu dalam beberapa sub kelompok masing-masing diperkirakan sama dan sub-sub tersebut menyebar. Berdasarkan karakteristik tersebut, tepat untuk menggunakan analisis varian satu arah Kruskal-Wallis (van Schaik, 1983). Pada penelitian ini, uji Kruskal Wallis digunakan untuk mengetahui perbedaan antara tiga kelompok MEP dalam melakukan berbagai kategori perilaku, (Brotcorne *et al*, 2017). Jika  $p < 0,05$  maka bermakna signifikan sedangkan  $p > 0,05$  maka bermakna tidak signifikan

## **C. Korelasi kehadiran pengunjung dengan perilaku makan MEP**

Sangeh merupakan area wisata yang juga sebagai habitat dari MEP, maka secara tidak langsung kehadiran pengunjung akan mempengaruhi perilaku makan MEP. Analisis mengenai tingkat pengaruh pengunjung terhadap perilaku makan MEP dapat diuji menggunakan uji statistik Spearman (Brotcorne *et al*, 2017). Jika  $p < 0,05$  maka bermakna signifikan sedangkan  $p > 0,05$  maka bermakna tidak signifikan

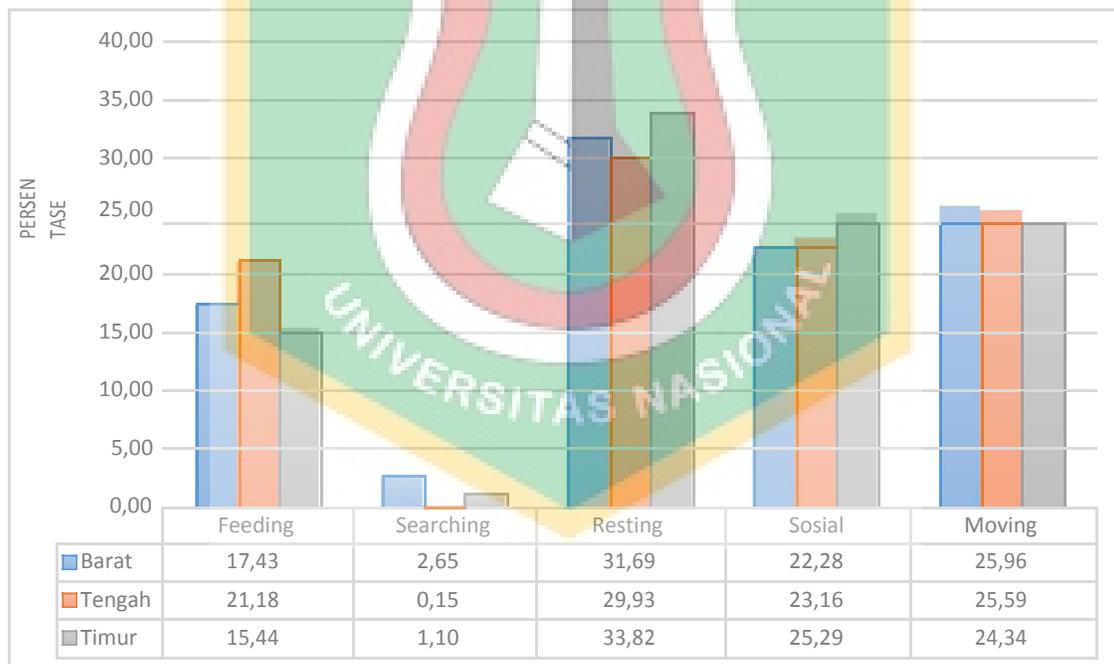
## **D. Perbedaan pola aktivitas antar dua kelompok signifikan**

Analisis statistik Mann-Whitney digunakan untuk melihat median serta perbedaan dari pola perilaku harian antar dua kelompok MEP jika hasil Kruskal Wallis berarti signifikan (Sha, *et al*, 2009) Jika  $p < 0,05$  maka bermakna signifikan sedangkan  $p > 0,05$  maka bermakna tidak signifikan

### BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Pola aktivitas harian antar kelompok monyet ekor panjang

Variabel penelitian yang digunakan adalah aktivitas harian MEP berupa makan (*feeding*), pencarian (*searching*), istirahat (*resting*), sosial (*social*) dan bergerak (*moving*) pada tiga kelompok MEP yang berbeda (Timur, Tengah dan Barat). Berdasarkan hasil pengamatan pola aktivitas harian (Gambar 5), pada kelompok Timur, aktivitas harian tertinggi adalah istirahat (*resting*) dan sosial (*social*) masing – masing bernilai 33,82% dan 25,29%, aktivitas harian tertinggi di kelompok Tengah adalah makan (*feeding*) dengan 21,18% dan aktivitas harian tertinggi di kelompok Barat adalah pencarian (*searching*) dan bergerak (*moving*) yang masing – masing bernilai 2,65% dan 25,96%.



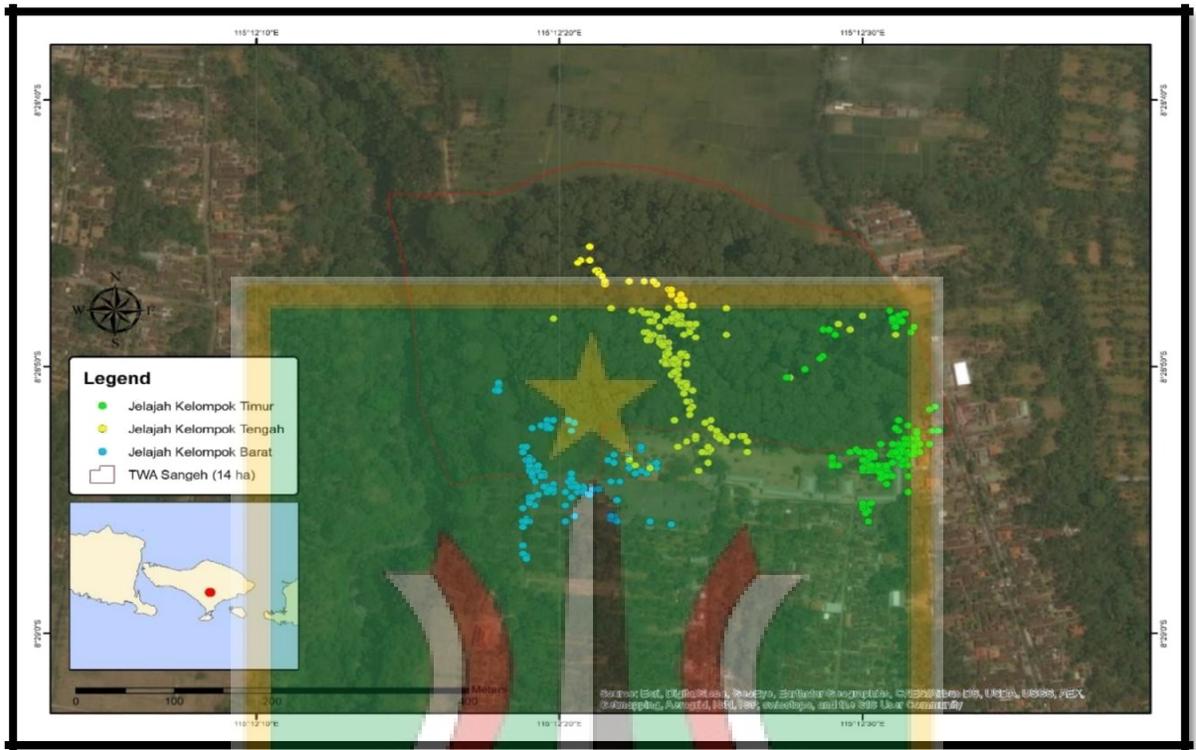
Gambar 5. Proporsi aktivitas harian tiga kelompok MEP

Secara umum aktivitas harian tertinggi dari ketiga kelompok MEP yaitu *resting* dengan persentase 29 – 34%, dan memiliki nilai dua kali lipat lebih tinggi dari persentase *feeding*, hal ini terjadi karena *resting* adalah aktivitas yang paling sedikit menggunakan

energi (Pollard dan Blumstein, 2008). Istirahat menjadi kegiatan penting karena MEP membutuhkan waktu khusus untuk beristirahat guna efisiensi dan maksimal dalam mencerna makanan (Korstjens dan Dunbar 2007), karena MEP mengonsumsi makanan berkalori tinggi yaitu makanan manusia (Saj *et al*, 1999) dan faktor lainnya adalah thermoregulasi, dimana saat cuaca panas MEP cenderung beristirahat dengan berlindung di bawah pohon guna menghindari terik matahari (Pollard dan Blumstein, 2008). Hal ini berbeda dengan sifat MEP liar yang cenderung akan menghabiskan waktu terbanyak untuk bergerak, makan, istirahat dan beberapa aktivitas lainnya. Hal ini karena MEP adalah primata diurnal, sehingga MEP cenderung lebih banyak bergerak untuk mencari makan (Hambali, 2012). Berdasarkan hasil pengamatan, makanan berupa umbi, pisang dan roti telah tersedia di titik – titik tertentu sepanjang hari sehingga MEP tidak selalu bergerak untuk mencari makanan. Sumber daya makanan yang berlimpah dan terkonsentrasi, akan memberikan keuntungan untuk MEP untuk mengurangi *travel cost* (Janson dan Goldsmith, 1995) dan MEP tidak lagi melakukan pencarian makanan.

Komponen aktivitas harian ketiga kelompok MEP diuji dengan Tes Friedman. Tes ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pola aktivitas harian ketiga kelompok MEP. Hasil Tes Friedman memiliki nilai  $p = 0,819 > 0,05$ , yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antar ketiga kelompok. Setiap kelompok memiliki pola yang sama dalam hal menginvestasikan energi melalui kegiatan tertinggi adalah istirahat (*resting*) dan sedikit melakukan kegiatan pencarian (*searching*).

Primata yang tinggal di habitat dekat dengan penduduk, cenderung memiliki wilayah jelajah yang lebih kecil, biasanya pada zona di mana sumber daya makanan lebih terkonsentrasi dan dapat diprediksi oleh MEP untuk ditemukan (Sha dan Hanya, 2013). MEP Barat, Tengah dan Timur memiliki wilayah yang saling bertumpang tindih (Gambar 6) hal ini menjelaskan bahwa beberapa spesies monyet biasanya bertumpang tindih dengan kelompok-kelompok tetangga dari spesies yang sama (Simonds, 1974).



**Gambar 6. Daerah jelajah MEP di TWA Sangeh**

Pada peta (gambar 6) terlihat beberapa titik untuk masing – masing kelompok bertumpang tindih, meskipun intensitas tidak terlalu sering atau tinggi. Pada kelompok kelompok Tengah (titik kuning) cenderung selalu berada di dalam kawasan karena wilayah tersebut merupakan pintu masuk TWA dan pengunjung memulai interaksi dengan MEP ketika berada di dalam kawasan atau mendekati Pura utama. Kelompok Timur (titik hijau) yang teramati berada disekitar area pertokoan dan rumah warga yang berada disekitar TWA, hal ini karena MEP Timur jarang mendapatkan kehadiran serta lebih sering mendapatkan makanan dari pemilik toko dan warga sekitar kawasan, selain itu pengamat tidak dapat mengikuti jika MEP masuk ke dalam kawasan hutan karena dibatasi oleh pagar berduri. Kelompok Barat lebih sering teramati berada diluar kawasan TWA dan berada disekitar kebun milik warga yang berbatasan dengan TWA, hal ini dikarenakan, pengamat menyadari bahwa terdapat kelompok lain yang berada di kawasan barat dan menempati daerah terdalam kawasan.

## B. Aktivitas harian *non* makan MEP dan kehadiran pengunjung

Sangeh merupakan salah satu bentuk dari ekowisata berstatus TWA yang disebut *monkey forest*, yang juga merupakan habitat MEP. Meskipun Sangeh merupakan TWA semi hutan, namun perilaku harian MEP di Sangeh berbeda dan cenderung aktif mendekati manusia. Uji Spearman diperlukan untuk melihat adanya pengaruh pengunjung terhadap perilaku harian *non* makan MEP di Sangeh. Perilaku harian *non* makan yang diuji adalah istirahat (*resting*), sosial (*social*), bergerak (*moving*) dan , pencarian (*searching*). Hasil uji Spearman dari keempat aktivitas *non* makan, tersaji dalam Tabel 2 sebagai berikut

Tabel 2. Hasil uji Spearman untuk aktivitas harian *non* makan MEP

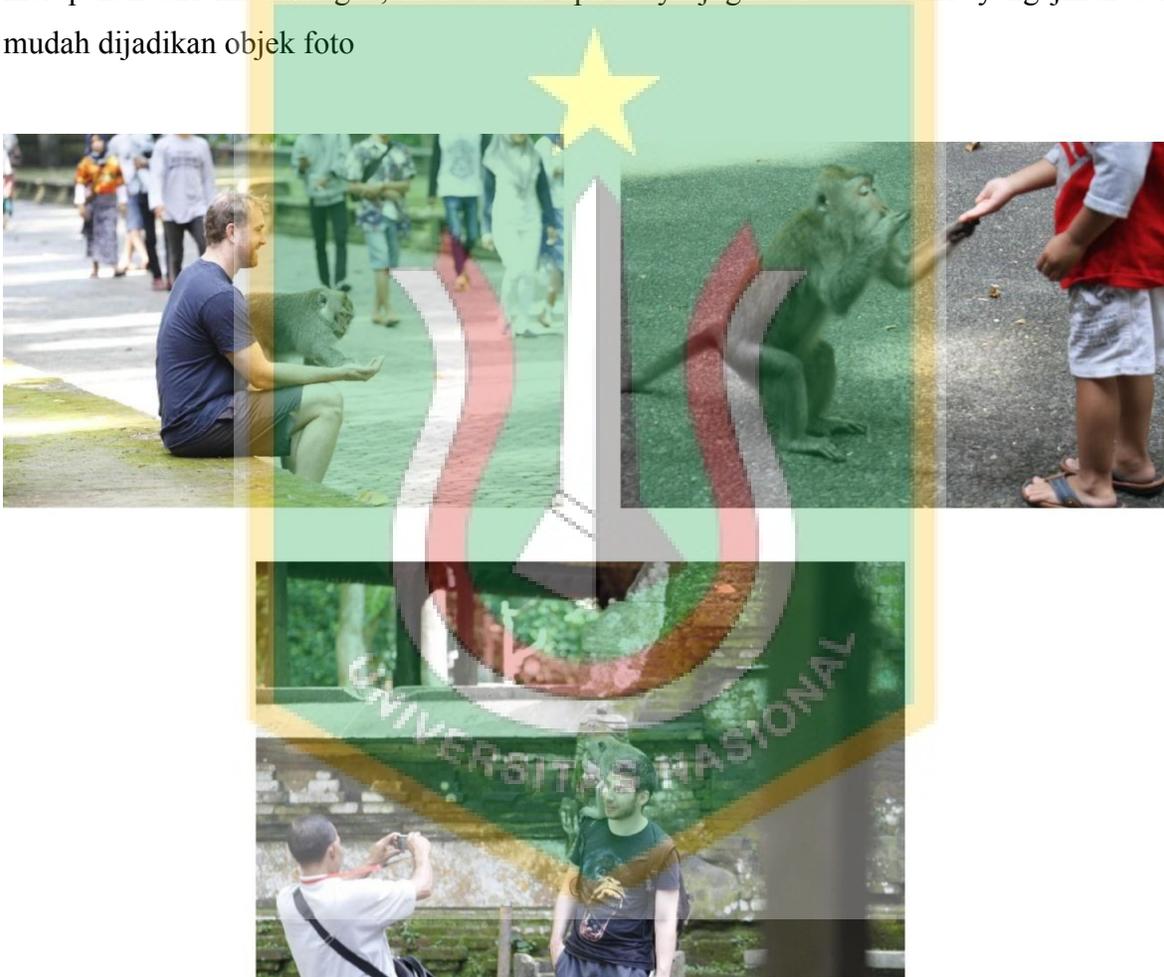
.Kelompok	Jenis Aktivitas			
	<i>Resting</i>	<i>Social</i>	<i>Moving</i>	<i>Searching</i>
Barat	0,287	0,135	0,326	0,565
Tengah	0,703	0,34	0,468	0,346
Timur	0,412	0,67	0,532	0,563

Seluruh perilaku harian *non* makan dari ketiga kelompok MEP tidak memiliki makna yang signifikan dan tidak mendapatkan pengaruh dari adanya pengunjung. Pada gambar 7, terlihat bahwa MEP tidak bergeming atau berpindah walaupun ada beberapa kendaraan yang akan lewat.



Gambar 7. Kehadiran pengunjung ketika MEP *resting* atau *social* MEP

MEP di Sangeh dikategorikan sebagai MEP terhabituasi, karena terlihat terbiasa dengan kehadiran manusia, tidak terganggu saat melakukan kegiatan dan dapat didekati dalam jarak maksimal 10 m (Sha, *et al.* 2009). MEP di Sangeh terbiasa untuk berinteraksi dengan manusia, seperti menaiki pundak (Gambar 8), duduk di pangkuan ataupun hinggap di lengan pengunjung untuk berswafoto. Menurut penuturan salah satu juru kamera, hal ini merupakan ciri khas Sangeh, selain hutan pala nya juga memiliki MEP yang jinak dan mudah dijadikan objek foto



**Gambar 8. Aktivitas pengunjung berupa pemberian pakan ke MEP**

### **C. Perbandingan perilaku harian antar kelompok MEP**

MEP di Sangeh terbagi menjadi tiga kelompok yang menempati tiga area, yaitu area Timur, Tengah dan Barat. Selama pengamatan, intensitas pertemuan ketiga kelompok

dengan pengunjung berbeda, hal ini diasumsikan dapat mempengaruhi perilaku harian antar kelompok. Namun, berdasarkan hasil uji Friedman dan pola yang terlihat pada gambar 5, tampak tidak ada perbedaan dari ketiga kelompok dalam melakukan seluruh perilaku harian berupa makan, bergerak, pencarian, istirahat dan sosial. Berdasarkan hal tersebut, perilaku harian MEP mendapat uji lanjutan yakni Uji Kruskal Wallis. Uji ini digunakan untuk melihat perbedaan ketiga kelompok MEP dalam melakukan satu perilaku tertentu.

Hasil uji Kruskal Wallis perilaku harian antara ketiga kelompok MEP yaitu bergerak  $p = 0,436$ , istirahat  $p = 0,300$ , sosial  $p = 0,099$ , makan  $p = 0,001$  dan pencarian makanan  $p = 0,000$ . Terdapat tiga perilaku (bergerak, istirahat dan sosial) yang memiliki nilai yang berarti tidak ada perbedaan dari ketiga kelompok untuk melakukan ketiga perilaku tersebut. Ketiga kelompok memiliki proporsi atau *time budget* yang hampir sama untuk bergerak, istirahat dan sosial. Meskipun kelompok Tengah memiliki intensitas pertemuan dengan pengunjung lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok lain, akan tetapi sifat MEP yang telah terhabituasi dan hasil uji Spearman (akan dibahas kemudian), tidak menimbulkan perbedaan diantara ketiganya.

Perilaku makan dan pencarian makanan memiliki hasil uji Kruskal Wallis dengan  $p < 0,05$  atau berarti signifikan. Berdasarkan hasil pengamatan, setiap kelompok MEP mendapatkan makanan dengan cara berbeda diantaranya, kelompok Barat cenderung mengandalkan makanan dari pengelola dan mencari makanan di tempat sampah, kelompok Tengah mendapatkan tambahan makanan yang cukup banyak dari pengunjung dan kelompok Timur mendapatkan makanan dari petugas dan warga sekitar (biasanya berupa isi dari sesajen yang sudah di surud atau diambil setelah upacara selesai).

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa perilaku makan dan pencarian makanan berarti signifikan adanya perbedaan dari ketiga kelompok. Berdasarkan hal tersebut, maka kedua perilaku tersebut mendapat uji lanjutan yaitu uji Mann-Whitney. Uji Mann Whitney digunakan untuk membandingkan hanya dua variabel atau dua kelompok. Uji ini menghasilkan nilai untuk perilaku makan antara kelompok Barat dan Tengah memiliki nilai yaitu  $p = 0,001$ ,  $p < 0,05$ , Barat dan Timur yaitu  $p = 0,98$ , serta antara Tengah dan Timur yaitu  $p = 0,003$ .

Terlihat bahwa kelompok Barat maupun Timur apabila dibandingkan dengan kelompok Tengah akan menghasilkan nilai signifikan yang berarti ada perbedaan pola perilaku makan kelompok Tengah dengan Barat maupun Timur. Berdasarkan pengamatan, tersedianya opsi makanan lain yang berkesinambungan untuk kelompok Tengah selain yang berasal dari pengelola juga berasal dari pengunjung yang berinisiatif memberikan (Fuentes *et al*, 2008). Hal ini tidak sering terjadi pada kelompok Timur dan Barat yang tidak mendapat kehadiran dari pengunjung sebanyak kelompok Tengah. Jika sumber makanan bukan berasal dari pengelola, MEP kelompok Barat mendapatkannya dengan mengais tempat sampah atau mencuri makanan dari kedai makanan di halaman TWA dan kelompok Timur mendapatkan makanan tambahan yang berasal dari raraan (berupa kue kecil) yang biasanya ada pada sesajen canang dan mencari buah di kebun dan masuk ke dapur rumah warga (hasil wawancara warga sekitar).

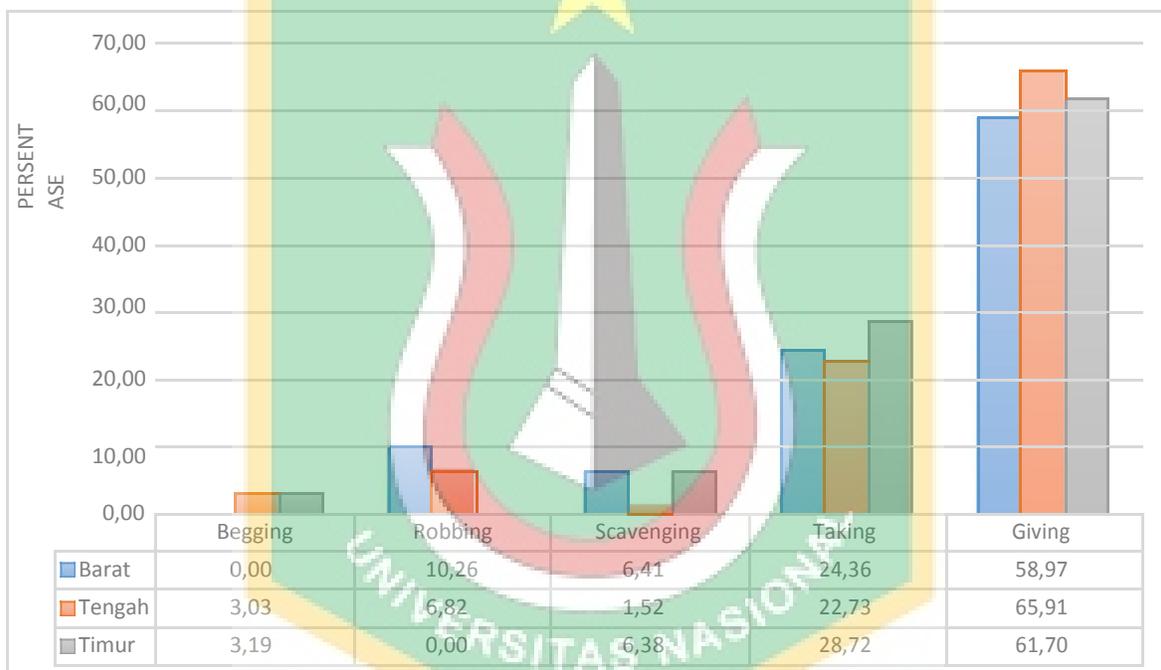
Selain perilaku makan, perilaku yang juga diuji dengan Mann Whitney adalah perilaku pencarian makan. Hasil uji Mann Whitney untuk perilaku ini menghasilkan nilai  $p = 0,000$  untuk kelompok Barat dan Tengah, nilai untuk Barat dan Timur yaitu  $p = 0,008$ , serta nilai untuk kelompok Tengah dan Timur yaitu  $p = 0,018$ , nilai yang dihasilkan bahwa ketiga kelompok memiliki pola yang berbeda untuk mencari makanan. Kegiatan pencarian teramati paling mencolok terjadi di kelompok Barat. Kelompok ini teramati cukup sering berada di tempat penampungan sampah untuk mencari sisa makanan yang dibuang pengunjung atau warga sekitar.

#### **D. Perilaku makan MEP**

##### **1. Cara mendapatkan makanan**

MEP yang hidup di lingkungan antroposentrik, akan memiliki strategi tersendiri dalam mencari makanan (Brotcorne, 2017). Berdasarkan hasil pengamatan, di Sangeh MEP memiliki strategi atau cara dalam mendapatkan makanan. Cara yang digunakan MEP di kawasan Sangeh berupa meminta (*begging*), merampok (*robbing*), mengais (*scavenging*), diambil (*taking*) dan diberikan (*giving*). MEP di ketiga kelompok cenderung mendapatkan

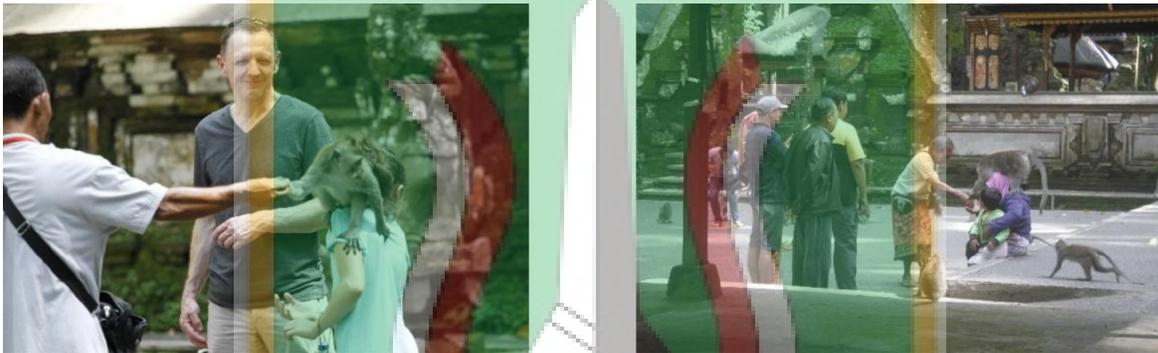
makanan dengan cara diberikan (Gambar 9). Persentase cara mendapatkan makanan dengan diberikan (*giving*) mendominasi seluruh cara yakni berkisar > 50%. Makanan diberikan tidak hanya oleh petugas dan pengunjung, namun juga berasal dari warga sekitar kawasan. Persentase diberikan tertinggi terdapat dikelompok Tengah dengan 65,91%, sementara cara diambil tertinggi ada di kelompok Timur dengan 28,72%, cara menagis tertinggi terdapat di kelompok Barat dengan 6,41%, mencuri tertinggi juga ada di kelompok Barat dengan 10,26% dan meminta tertinggi juga di kelompok Timur dengan 3,19%



**Gambar 9. Proporsi cara MEP dalam mendapatkan makanan dari pengunjung**

Namun terdapat kelompok yang tidak memiliki persentase dalam salah satu cara mendapatkan makanan, yakni untuk kelompok Barat tidak memiliki persentase pada cara meminta dan kelompok Timur tidak memiliki persentase pada cara mencuri. Hasil pengamatan, wilayah yang ditempati oleh kelompok Barat merupakan pintu keluar dari kawasan, sehingga intensitas pertemuan (saling berhadapan) antara MEP dengan pengunjung sangat jarang terjadi, sehingga menutup kesempatan MEP untuk mendapatkan pakan dengan cara meminta, sedangkan kelompok Timur tercatat tidak melakukan tindakan pencurian

untuk mendapatkan makanan, karena pengunjung yang melintasi kelompok Timur cenderung tidak membawa apapun di tangan mereka, sehingga menghilangkan kemungkinan untuk kelompok Timur melakukan tindakan pencurian untuk mendapatkan pakan. Kelompok Tengah memiliki persentase *giving* tertinggi dibandingkan seluruh cara mendapatkan makanan. Hal ini dikarenakan kelompok Tengah merupakan area inti dan juga pintu masuk kawasan TWA, sehingga memiliki intensitas pertemuan dengan pengunjung tertinggi dan mendapatkan makanan lebih banyak. Pengunjung lebih sering melakukan interaksi berupa pemberian makan untuk memancing MEP agar dapat berswafoto (Gambar 10).



**Gambar 10. Pemberian pakan oleh juru kamera kepada MEP untuk berfoto**

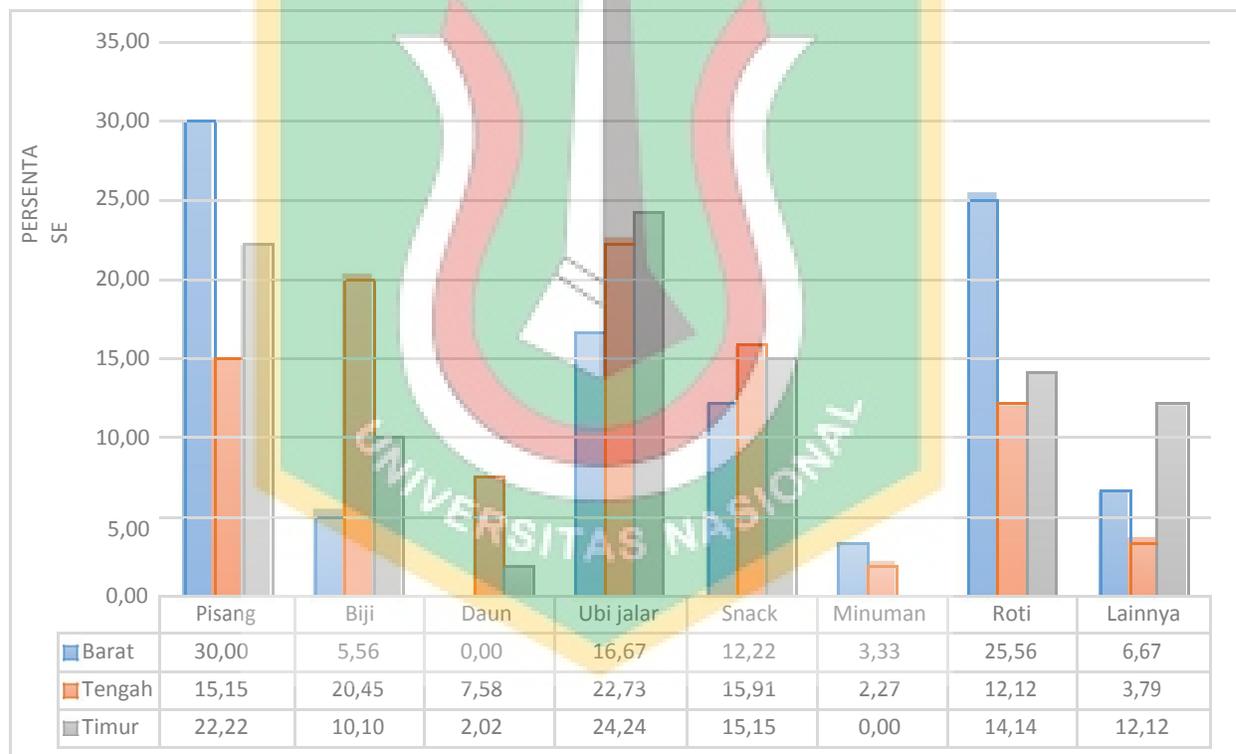
Persentase tertinggi cara mendapatkan makanan kedua adalah *taking* pada kelompok Timur dengan 28,72%. Berdasarkan hasil pengamatan, hal ini disebabkan oleh kelompok Timur lebih sering mengambil ubi jalar yang telah tersedia dan raraan dari sesajen untuk konsumsi sehari-hari, yang teratur diletakkan oleh petugas maupun pedagang cendera mata. Kelompok Timur merupakan kelompok yang wilayahnya masih terhubung dengan wilayah Tengah. Hal ini didukung oleh faktor kehadiran pengunjung di kelompok Timur cukup jarang, terkecuali rombongan karya wisata anak sekolah.

## **2. Jenis Pakan**

MEP sangat mudah beradaptasi dengan lingkungan sekitar dan dengan mudah dapat mengonsumsi berbagai jenis makanan dari berbagai sumber (petugas, pengunjung, warga

sekitar atau tempat sampah). Diet alami MEP terdiri dari buah, daun muda, bunga, invertebrata dan serangga kecil (Ungar, 1995). MEP diklasifikasikan sebagai frugivor, namun dengan terbiasanya MEP mengonsumsi berbagai jenis makanan, MEP kemudian dapat diklasifikasikan sebagai omnivor (Hambali *et al*, 2012).

Jenis pakan tertinggi (Gambar 11) yang dikonsumsi adalah buah (pisang) sebanyak 30% di kelompok Barat, biji (kacang) dan daun di kelompok Tengah dengan 20,45% dan 7,58%, umbi di kelompok Timur 24,24%, snack (ciki, keripik, kue pasar dan permen) di kelompok Tengah dengan 15,91%, minuman dan roti di kelompok Barat dengan 3,33% dan 25,56% serta lainnya (sesajen, nasi dan kulit buah) di kelompok Timur dengan 12,12%



**Gambar 11. Proporsi jenis pakan yang dikonsumsi oleh MEP**

Pisang, ubi dan roti merupakan makanan yang diberikan oleh petugas (Gambar 12) secara rutin per hari. Menurut hasil wawancara dengan pengelola, pisang dan ubi merupakan pakan utama, sedangkan roti hanya merupakan pakan selingan, biasanya pisang diberikan sekitar pukul 12 siang atau 1 siang waktu setempat dan roti pukul 10 atau 11 siang. Petugas

memberikan makanan tersebut guna mencegah MEP kelaparan sehingga menjadi agresif (melakukan penyerangan atau pengambilan paksa makanan) ketika bertemu dengan pengunjung. Petugas akan memberikan porsi makanan yang disesuaikan dengan jumlah MEP (menambah jumlah makanan jika individu MEP bertambah).

Namun di beberapa kelompok terdapat ketidakhadiran salah satu pakan, seperti tidak adanya persentase jenis pakan daun pada kelompok Barat, meskipun kelompok Barat memiliki vegetasi yang lebih beragam, akan tetapi pemberian pakan yang terus menerus oleh petugas, maka MEP akan kehilangan insting dalam mencari pakan alami (Gumert, *et al.* 2013) serta akan terbentuknya ‘tradisi’ baru pada MEP, berupa inovasi dalam strategi memperoleh makanan yang dilakukan oleh satu atau beberapa individu dalam kelompok yang kemudian diwarisi melalui pembelajaran induk ke keturunannya (Fragaszy dan Perry, 2003, Gamert, *et al.* 2013), dalam hal ini adalah terbiasanya MEP hanya mengandalkan makanan yang berasal dari petugas dan warga. Selain kelompok Barat, ketidakhadiran salah satu jenis pakan juga terjadi di kelompok Timur, yaitu minuman. Berdasarkan hasil pengamatan, pengunjung tidak terlihat membawa minuman selama melintasi daerah kelompok Timur.



**Gambar 12. Kegiatan pemberian makanan oleh petugas**

Meskipun petugas telah memberikan makanan berupa roti dan pisang, namun di beberapa kesempatan teramati MEP juga mengambil makanan dari juru kamera dan pengunjung. Hasil pengamatan (Gambar 13) MEP mengambil paksa (*robbing*) minuman dan snack berupa ciki dan mi instan, hal ini sering terjadi apabila pengunjung terlihat membawa

sesuatu atau menjinjing kantong plastik atau juru kamera sedang lengah. Selain itu, sebelum memasuki kawasan, petugas juga mengingatkan untuk tidak menggenggam sesuatu atau membawa kantong plastik, hal ini dikarenakan MEP menganggap bahwa pengunjung membawa makanan.



**Gambar 13. Jenis pakan yang diberikan oleh pengunjung**

Makanan manusia (roti dan nasi) secara umum memberikan lebih banyak energi. Jenis pakan yang dikonsumsi MEP di Sangeh merupakan makanan yang umumnya kaya akan karbohidrat dan lemak, namun ketidakhadiran protein akan menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi (Dunbar, 2002). Selain itu, terdapat potensi dampak negatif terhadap kesehatan juga dapat muncul dari memakan sumber makanan yang berasal dari manusia (Brotcorne, 2014), seperti yang terjadi pada sekelompok baboon setelah memakan makanan yang terkontaminasi tuberkulosis di tempat sampah (Sapolsky dan Share, 2004). Selain potensi terjadinya kontaminasi, MEP cenderung menjadi gemuk dan mengarah pada obesitas (Brotcorne, 2014). Obesitas berpotensi negatif pada kesehatan dan dapat memicu

terjadinya penyakit jantung dan diabetes, yang secara langsung dapat mempengaruhi MEP (D'Eath et al., 2009).

### 3. Korelasi kehadiran pengunjung dengan perilaku makan MEP

*Monkey forest* merupakan habitat semi hutan MEP, yang juga merupakan bentuk pendekatan yang dirancang untuk memungkinkannya aktivitas komersial (rekreasi) dan MEP hidup berdampingan (Knight dan Temple, 1995). Pelaku atau pengelola harus memperhatikan tiga mandat penting, yaitu memastikan konservasi dan perlindungan satwa dan habitatnya, memberikan kesempatan bagi pengunjung untuk menikmati dan belajar tentang satwa serta melindungi pengunjung dari potensi bahaya yang disebabkan oleh satwa (Manfredo *et al*, 1995). Hal ini menjadi sulit karena, MEP secara langsung melakukan kontak dengan pengunjung, yang berdasarkan hasil pengamatan, kontak yang dilakukan pengunjung berupa pemberian makanan *hands to hands*, kemudian MEP akan naik ke bagian tubuh pengunjung (pundak, tangan atau pangkuan) untuk berswafoto. Meningkatnya tekanan manusia dan berkurangnya sumber makanan alami, secara langsung telah meningkatkan peluang MEP untuk bergantung pada makanan manusia (El Alami, *et al*. 2012). Pengunjung membentuk pola pikir bahwa mengunjungi *monkey forest* akan lebih menyenangkan jika memberi makan MEP. Kebiasaan ini lah yang mampu menggeser perilaku makan MEP menjadi bergantung pada makanan yang bersumber dari manusia (Sha *et al*, 2009). Menurut Sabbatini et al, (2006) penggunaan daerah teritori oleh pengunjung untuk kegiatan tersebut, membuat MEP semakin berani untuk mendekati manusia dan cenderung agresif untuk mendapat sisa makanan dari pengunjung dan membenarkan tindakan pengunjung memberi makan MEP, makanan yang masih bagus ataupun makanan sisa.

Berdasarkan hal tersebut, perilaku yang diprediksi mendapat pengaruh adanya kehadiran pengunjung adalah perilaku makan (el Alami *et al*, 2012). Korelasi kehadiran pengunjung dengan perilaku makan dan pencarian makanan MEP diuji dengan uji Spearman. Korelasi antara kehadiran pengunjung dengan perilaku makan menghasilkan nilai  $p = 0,009$  untuk kelompok Barat.

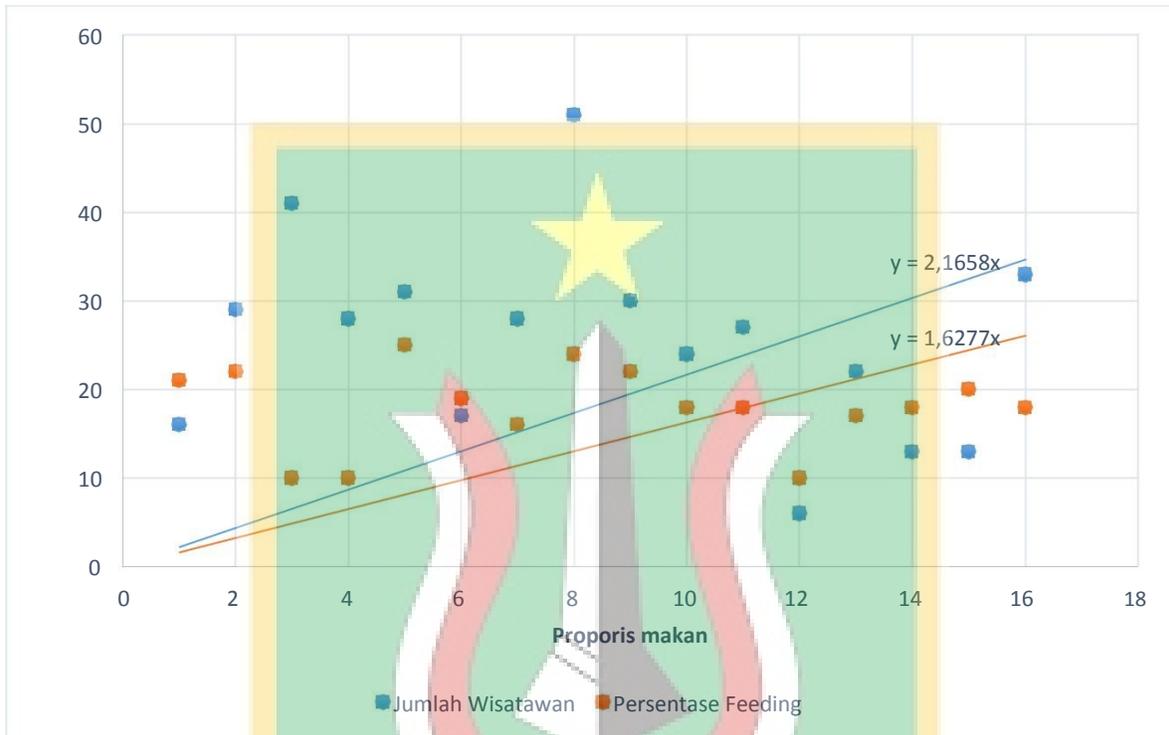


**Gambar 14. Korelasi antara jumlah pengunjung dengan proporsi makan MEP kelompok Barat**

Berdasarkan hasil pengamatan, pengunjung sering menggunakan wantilan (balai) wilayah kelompok Barat saat makan siang, disaat itu pula MEP mendapat makanan berupa sisa makanan pengunjung atau makanan yang sengaja disiapkan untuk MEP (Gambar 12). Terlihat bahwa, kejadian (*event*) makan untuk kelompok ini secara linier cenderung mengikuti jumlah pengunjung yang berada disekitar MEP (*neighbour*) (terlihat dari sebaran titik – titik pada grafik), dikarenakan pengunjung akan memberikan makanan jika MEP datang mendekat. Meskipun frekuensi dan jumlah pengunjung tidak sebanyak kelompok Tengah, namun MEP selalu pasti mendapatkan makanan.

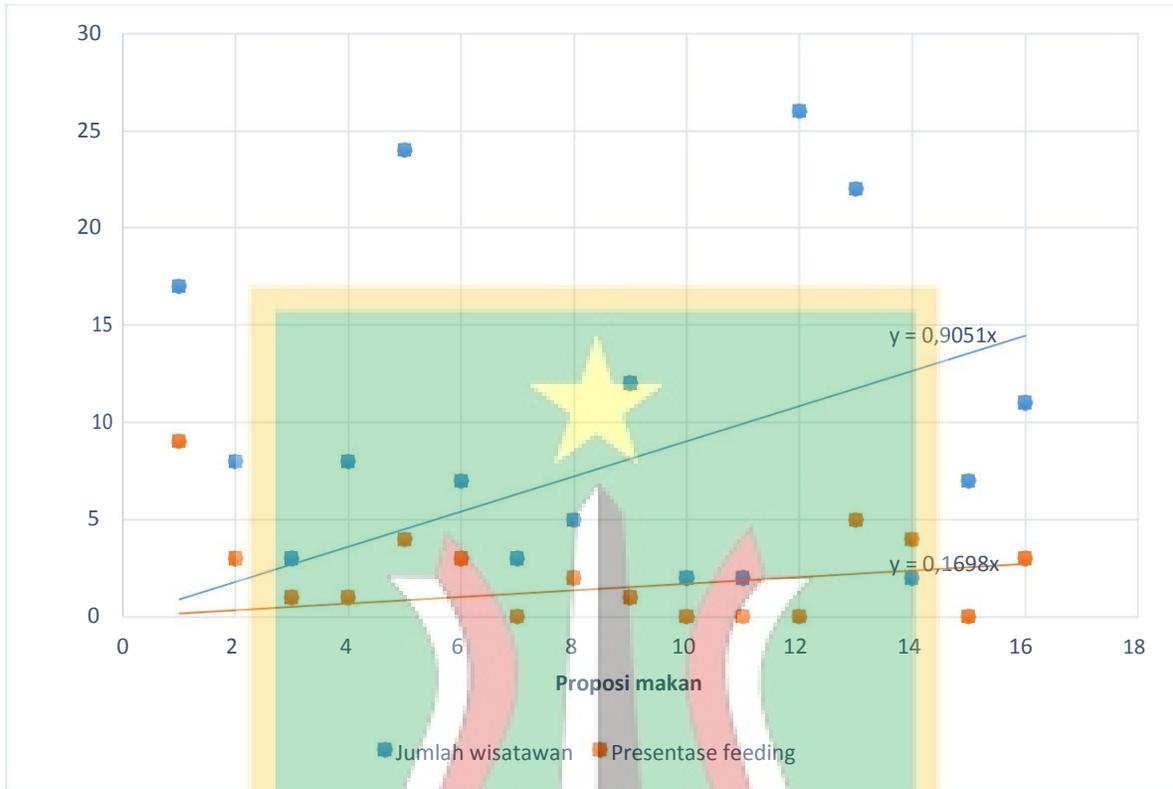
Kelompok Tengah menghasilkan nilai  $p = 0,026$ , yang berarti terdapat pengaruh adanya pengunjung dengan perilaku makan MEP. Kelompok Tengah merupakan area sentral sekaligus pintu masuk ke dalam kawasan, sehingga pengunjung yang datang akan langsung bertemu dengan MEP kelompok Tengah. Di wilayah ini, berdasarkan hasil pengamatan, memiliki frekuensi pemberian pakan tinggi dan interaksi antara pengunjung dan MEP berupa

naik ke pundak pengunjung untuk berfoto. Pengunjung memberikan makanan sebagai alat pancing atau sebagai reward untuk MEP. Bortcorne (2017) menyatakan bahwa MEP yang berada dikawasan ramai pengunjung akan memiliki frekuensi makan lebih besar



**Gambar 15. Korelasi antara jumlah pengunjung dengan proporsis makan MEP kelompok Tengah**

Terlihat pada gambar 13, jumlah kejadian makan cenderung mengikuti pola banyaknya jumlah pengunjung disekitar MEP (*neighbour*) dan beberapa kali terjadi persentase makan lebih tinggi dibanding jumlah pengunjung yang berada di sekit MEP. Hal ini kemungkinan, MEP kelompok Tengah “kewalahan” karena jumlah pengunjung datang terlampau banyak. Beberapa waktu pengamatan, jika hal ini terjadi, MEP cenderung hanya akan diam atau bergerak disekeliling pengunjung (tidak berusaha untuk mendekati pengunjung). Namun, apabila pengunjung tersebut terbagi menjadi kelompok kecil, MEP akan mendekati untuk mendapatkan makanan.



**Gambar 16. Korelasi antara jumlah pengunjung dengan proporsi makan MEP kelompok Timur**

Kelompok Timur memiliki nilai Spearman yang berbeda dengan dua kelompok sebelumnya, yaitu  $p = 0,114$ ,  $p > 0,05$ , kelompok Timur tidak mendapatkan pengaruh kehadiran pengunjung untuk sumber makanan dan perilaku makannya. Pada gambar 14, kejadian makan tidak mengikuti pola hadirnya pengunjung. Terlihat bahwa, meskipun jumlah pengunjung terlampaui banyak, namun *event* makan MEP tidak saling sesuai/mengikuti. Berdasarkan hasil pengamatan, kelompok Timur lebih sering mengonsumsi makanan yang telah disediakan oleh pengelola berupa, roti, pisang dan umbi jalar, serta raraan yang diambil dari sesajen atau surudan sesajen warja, serta kelompok Timur cukup jarang mendapatkan kehadiran, terkecuali rombongan karya wisata anak sekolah atau rombongan karya wisata lainnya. Namun seringkali, pengunjung hanya berjalan melewati MEP dan berswafoto didekat pintu pura serta MEP kelompok Timur cenderung

mengabaikan pengunjung. Hal ini juga mendukung hasil Spearman, kehadiran pengunjung tidak berpengaruh pada kelompok Timur





## BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Taman Wisata Alam Sangeh, Badung, Bali dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Aktivitas harian tertinggi dari ketiga kelompok MEP adalah istirahat (29,93 % - 33,82%)
2. Perilaku makan dan pencarian makan ketiga kelompok MEP berbeda signifikan
3. Cara monyet ekor panjang mendapatkan makanan tertinggi adalah *given* (diberikan) (58,97% - 65,91%)
4. Kehadiran pengunjung berpengaruh signifikan terhadap perilaku makan dan pencarian pakan monyet ekor panjang kelompok Tengah dan Barat

### B. Saran

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi data dasar acuan pengelolaan wisata berkelanjutan
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai vegetasi dan sebaran pakan alami monyet ekor panjang di kawasan Taman Wisata Alam Sangeh
3. Perlu dilakukan penelitian lebih mendalam mengenai pola perilaku harian monyet ekor panjang
4. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara manusia dan monyet ekor panjang
5. Perlunya menjaga kelestarian hutan pala di Taman Wisata Alam Sangeh



## DAFTAR PUSTAKA

- Aggimarangsee, N. 1992. Survey For Semi-Tame Colonies of Macaques in Thailand. *Natural History Bulletin of the Siam Society* 40:103-166
- Altmann J. 1973. *Observational Study of Behaviour: Sampling Method*. University of Chicago. USA
- Bishop N, Hrdy, SB, Teas J *et al.* 1981. Measures of Human Influence in Habitat of South Asian Monkeys. *International Journal of Primatology* Vol 2 (Issue 2): 153 – 167
- Brotcorne F. 2014. Behavioral Ecology of Commensal long-tailed macaque (*Macaca fascicularis*) populations in Bali, Indonesia : Impact of anthropic factors. Dissertasi. University of Liege. Belgium
- Brotcorne F, Giraud G, Gunst N, *et al.* 2017. Intergroup Variation in Robbing and Bartering by Long-Tailed Macaques at Uluwatu Temple (Bali, Indonesia). *Primates*. Japan Monkey Centre and Springer Japan
- Cords M. 2012. The Behavior, Ecology, and Social Evolution of Cercopithecine Monkeys. In: Mitani JC, Call J, Kappeler M, Palombit RA, Silk JB, (Eds). *The Evolution of Primate Societies*. Chicago: The University of Chicago Press : 91-112
- D'Eath RB, Tolkamp BJ, Kyriazakis I. *et al.* 2009. 'Freedom from Hunger' and Preventing Obesity: The Animal Welfare Implications of Reducing Food Quantity or Quality. *Animal Behavior* Vol 77 (Issue2) : 275 – 288.
- Defler TR. 1995. Time Budget of A Group of Wild Woolly Monkeys (*Lagothrix lagotricha*). *International Journal of Primatology*. Vol 16 (Issue 1) : 107 – 120
- Dunbar RIM. 2002. Modelling Primate Behavioral Energy. *International Journal of Primatology*. Vol 23 (Issue 4) : 785 – 819.
- El Alami A, Van Lavieren E, Rachida A. *et al.* 2012. Differences in Activity Budgets and Diet Between Semiprovisioned and Wild-Feeding Groups of the Endangered Barbary Macaque (*Macaca sylvanus*) in the Central High Atlas Mountains, Morocco. *American Journal of Primatology* Vol 74 (Issue 3) : 210 – 216.
- Engel GA, Jones-Engel L, Schilaci MA. *et al.* 2002. Human Exposure to Herpesvirus-B Seropositive Macaques, Bali, Indonesia. *Emerg Infect Dis* 8 (Issue 8) : 789 – 795

- Fuentes A dan Gamerl, S. 2005. Disporpotionate Participation by Age/Sex Classes in Aggressive Interactions Between Long-Tailed Macaques (*Macaca fascicularis*) and Human Tourists at Padangtegal Monkey Forest, Bali, Indonesia. American Journal of Primatology Vol 66 (Issue ) : 197 – 204.
- Fuentes A. 2006. Human Culture and Monkey Behavior: Assessing the Contexts of Potential Pathogen Transmission Between Macaques and Humans. American Journal of Primatology Vol 68 (Issue 10) : 880 – 896
- Fuentes A, Shaw E, Cortes J. 2007. Qualitative Asessment of Macaque Tourist Sites in Padangtegal, Bali, Indonesia and Upper Rock Nature Reserve Gibrartar. Int J Primatol. Vol 28 : 1143 – 1158. DOI 10.1007/s10764-007-9184-yario
- Fuentes A, Kalchik S, Gettler L. *et al.* 2008. Characteristic Human – Macaque Interactions in Singapore. American Journal of Primatology Vol 70 (Issue ) : 879 – 883
- Fuentes A. 2010. Naturalcultural Encounters in Bali : Monkeys, Temples, Tourists, and Ethnoprimatology. Vol 25 (Issue 4) : 600 – 624
- Fragaszy , D. dan Perry , S. (2003) The Biology of Traditions: Models and Evidence. Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Gautier JP dan Biquand S. 1994. Primate Commensalism. Rev Ecol (Terre Vie) Vol 49 (Issue 3) : 210 – 212.
- Gumert MD, Hamada Y, Malaivijitnond S. 2013. Human activity negatively affects stone tool-using Burmese long-tailed macaques *Macaca fascicularis aurea* in Laem Son National Park, Thailand. Fauna &Flora International. Vol 47 (Issue 4) : 535 – 543.
- Hambali K, Ismail A dan Md-Zain BM. 2012. Daily Activity Budget of Long-Tailed Macaques (*Macaca fascicularis*) in Kuala Selangor Nature Park. : International Journal of Basic & Applied Sciences. Vol 12 (Issue 4) : 47 – 52
- Isabirye-Basuta GM dan Lwanga JS. 2008. Primate Populations and Their Interactions with Changing Habitats. Int J Primatol. Vol 29 (Issue 1) : 35 – 48.
- Janson CH dan Golsmith ML. 1995. Predicting Group Size in Primates : Foraging Costs and Predation Risks : Behavioral Ecology. Vol 6 (Issue 3) : 326 – 336.
- Jones-Engel L, Engel GA, Heidrich J. *et al.* 2006. Temple Monkeys and Health Implications of Commensalism, Kathmandu Nepal. Emerging Infectios Disease Vol 12 (Issue 6) : 900 – 906

- Knight RL dan Temple SA. 1995. Wildlife and Recreationist: Coexistances Through Management h. 327 – 333. Dalam Wildlife and Recreationist Coexistances Through Management and Research; Knight RL dan Gutzwiller KJ (Eds.) Islands Press
- Korstjens AH dan Blumstein RIM. 2008. Time Constraints Limit Group Sizes and Distributions in Red and Black-and-White Colobus : Int J. Primatol. 28 : 551 – 557.
- Lucas PW dan Corlett RT. 1991. Relationship between the Diet of *Macaca fascicularis* and Forest Phenology. Folia Primatologica. 57 : 201 – 215.
- Manfredo MJ, Vaske JJ, Decker DJ. 1995. Human Dimension of Wildlife Management: Basic Concepts. h. 17 – 31. Dalam Wildlife and Recreationist Coexistances Through Management and Research; Knight RL dan Gutzwiller KJ (Eds.) Islands Press
- McLennan MR dan Plumptre AJ. 2013. Protected Apes, Unprotected Forest: Composition, Structure and Diversity of Riverine Forest Fragments and Their Conservation Value in Uganda : Tropical Conservation Science Vol 5 (Issue 1) : 79 – 103.
- Ong P dan Richardson M. 2008. *Macaca fascicularis*. The IUCN red list of threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/details/39768/0> © IUCN 2015. ISSN Online 2307-8235. Diakses tanggal 5 September 2018
- Pollard KA dan Blumstein DT. 2008. Time Allocation and The Evolution of Group Size. Animal Behavior. 76, 1683 – 1699
- Roos C, Boonratana R, Supriyatna J, *et al.* 2014. An Updated Taxonomy and Conservation Status Review of Asian Primates : Asian Primate Journal. Vol 4 (Issue 2) : 8-9
- Rowe N. 1996. The Pictorial Guide to The Living Primates. Pogonias Press, Charlestown. Rhode Island.
- Sabbatini G, Stammati M, Tavares MCH, *et al.* 2006. Interactions Between Human and Capuchin Monkeys (*Cebus libidinosus*) in The Parque Nacional de Brasilia Brazil. Applied Animal Behavior Sciences. Vol 97 (Issue 2) : 272 – 283.
- Saj T, Sicotte P & Paterson JD. 1999 Influence of Human Foods Consumption on the Time Budget of Vervets. International Journal of Primatology. Vol 20 (Issue 6) : 977–994.
- Sapolsky MR dan Share LJ. 2004. A Pacific Culture Among Wild Baboons : Its Emergence and Transmission : Plos Biology. Vol 2 (Issue 4) : 534 – 541.
- Schilaci MA, Engel GA, Fuentes A. *et al.* 2009. The Not-So-Scared Monkeys of Bali : A Radiographic Study of Human – Primate Commensalism. H. 249 – 256. Dalam :

Indonesian Primates; Gursky-Doyen S dan Supriatna J (Eds.). University of Toronto Scarborough

Sha JCM, Gumert MA, Lee BPYH. *et al.* 2009. Status of the Long-Tailed Macaque (*Macaca fascicularis*) in Singapore and Implications for Management. *Biodivers Conserv* Vol 18 (Issue -) : 2909 – 2926

Sha JCM dan Hanya G. 2013. Diet, Activity, Habitat Use and Ranging of Two Neighboring Groups of Food-Enhanced Long-Tailed Macaques (*Macaca fascicularis*). *American Journal of Primatology*. Vol 75 (Issue 6) : 581 – 592.

Simonds PE. 1974. *The Social Primates*. Harper and Row Publisher New York

Ungar PS. 1995. Fruit Preferences of Four Sympatric Primate Species at Ketambe, Northern Sumatra, Indonesia. *International Journal of Primatology* Vol 16 (Issue 2) : 221 – 245

van Schaik CP, van Noordwijk MA, de Boer RJ, *et al.* 1983. The Effect of Group Size on Time Budget and Social Behaviour in Wild Long-Tailed Macaques (*Macaca fascicularis*). *Behav Ecol Sociobiol* Vol – (13) 173 – 181

van Schaik, C., & Setia, T.M. 1990. Changes in the behaviour of wild long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) after encounters with a model python. *Folia Primatologica*, 55(2), 104-108.

Welker C, Schafer-Witt C, Voigt K. 1992. Social Position and Personality in *Macaca fascicularis* : *Folia Primatol*. Vol 58 (Issue 2) : 112 – 117

Zhao QK dan Deng ZY. 1992. Dramatic Consequences of Food Handouts to *Macaca thibetana* at Mount Emei, China. *Folia Primatologica*. Vol 58 (Issue 1) : 24 – 31.

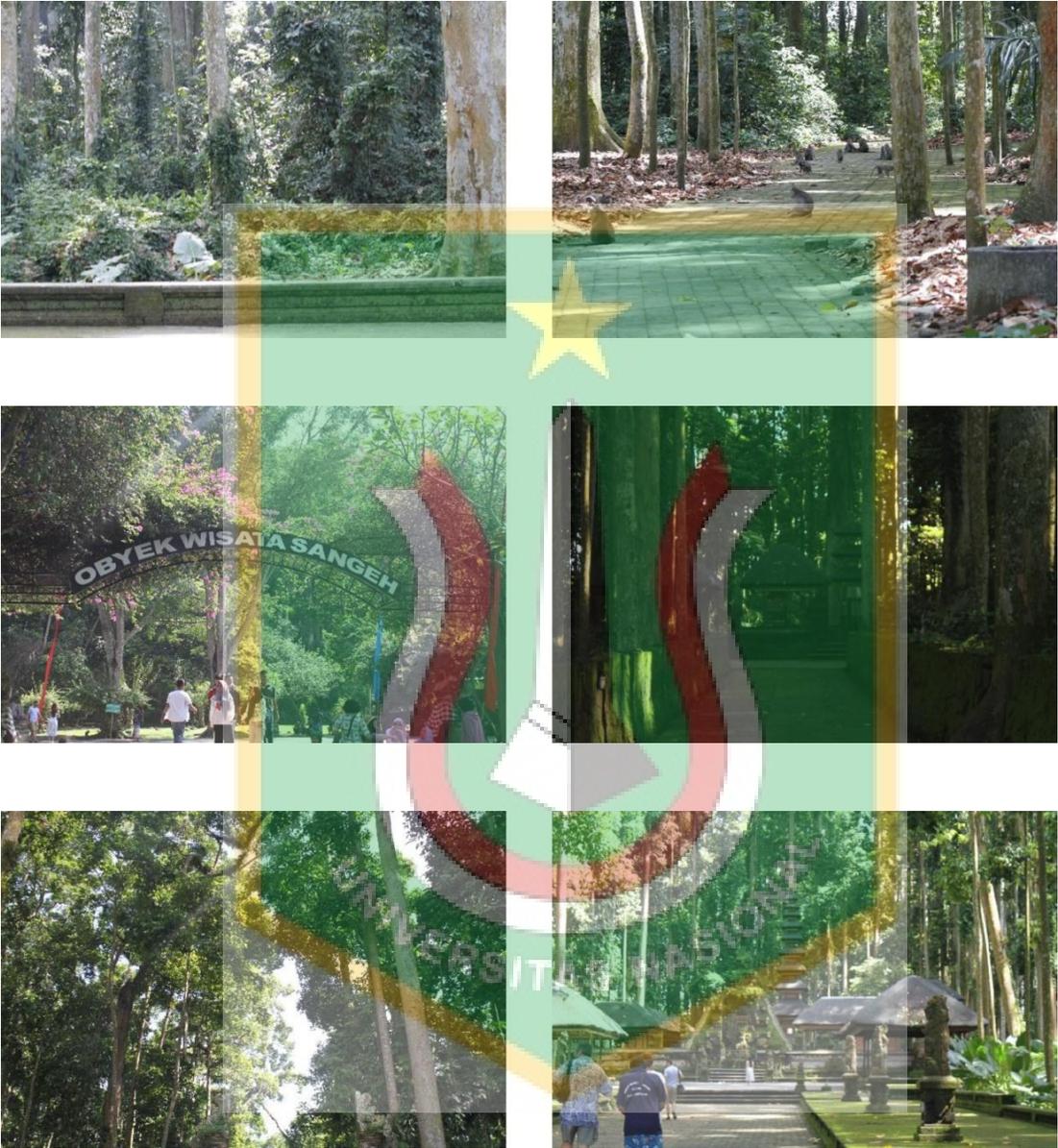




**Gambar Lampiran 1. Kondisi habitat penelitian wilayah Timur**



Gambar Lampiran 2. Kondisi habitat penelitian bagian tengah



**Gambar Lampiran 3. Kondisi habitat penelitian wilayah barat**



**Tabel lampiran 1. Hasil uji Friedman untuk perilaku harian MEP**

**Test Statistics**<sup>a,b</sup>

	Moving
Chi-Square	1,661
df	2
Asymp. Sig.	,436

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Group

**Tabel lampiran 2. Hasil uji Spearman untuk istirahat kelompok Timur**

**Correlations**

			Jumlah pengunjung	Persentase Resting
Spearman's rho	Jumlah pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	,221
		Sig. (2-tailed)	.	,412
		N	16	16
	East_Group	Correlation Coefficient	,221	1,000
		Sig. (2-tailed)	,412	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 3. Hasil uji Spearman untuk istirahat kelompok Barat**

**Correlations**

			Jumlah Pengunjung	West_Group
Spearman's rho	Jumlah Pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	,283
		Sig. (2-tailed)	.	,287
		N	16	16
	West_Group	Correlation Coefficient	,283	1,000
		Sig. (2-tailed)	,287	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 4. Hasil uji Spearman untuk resting kelompok Tengah**

**Correlations**

			Jumlah Pengunjung	Mid_Group
Spearman's rho	Jumlah Pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	-,104
		Sig. (2-tailed)	.	,703
		N	16	16
	Mid_Group	Correlation Coefficient	-,104	1,000
		Sig. (2-tailed)	,703	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 5. Hasil uji Spearman untuk sosial kelompok Barat**

			Correlations	
			Jumlah Pengunjung	West_Group
Spearman's rho	Jumlah Pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	-,390
		Sig. (2-tailed)	.	,135
		N	16	16
	West_Group	Correlation Coefficient	-,390	1,000
		Sig. (2-tailed)	,135	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 6. Hasil uji Spearman untuk sosial kelompok Tengah**

			Correlations	
			Jumlah Pengunjung	Mid_Group
Spearman's rho	Jumlah Pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	-,255
		Sig. (2-tailed)	.	,340
		N	16	16
	Mid_Group	Correlation Coefficient	-,255	1,000
		Sig. (2-tailed)	,340	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 7. Hasil uji Spearman untuk sosial kelompok Timur**

			Correlations	
			Jumlah pengunjung	East_Group
Spearman's rho	Jumlah pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	-,113
		Sig. (2-tailed)	.	,677
		N	16	16
	East_Group	Correlation Coefficient	-,113	1,000
		Sig. (2-tailed)	,677	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 8. Hasil uji Spearman untuk bergerak kelompok Barat**

			Correlations	
			Jumlah Pengunjung	West_Group
Spearman's rho	Jumlah Pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	-,262
		Sig. (2-tailed)	.	,326
		N	16	16
	West_Group	Correlation Coefficient	-,262	1,000
		Sig. (2-tailed)	,326	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 9. Hasil uji Spearman untuk bergerak kelompok Tengah**

Correlations			Jumlah Pengunjung	Mid_Group
Spearman's rho	Jumlah Pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	,196
		Sig. (2-tailed)	.	,468
		N	16	16
	Mid_Group	Correlation Coefficient	,196	1,000
		Sig. (2-tailed)	,468	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 10. Hasil uji Spearman untuk bergerak kelompokk kelompok Timur**

Correlations			Jumlah pengunjung	East_Group
Spearman's rho	Jumlah pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	-,169
		Sig. (2-tailed)	.	,532
		N	16	16
	East_Group	Correlation Coefficient	-,169	1,000
		Sig. (2-tailed)	,532	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 11. Hasil uji Spearman untuk pencarian kelompok Barat**

Correlations			Jumlah Pengunjung	West_Group
Spearman's rho	Jumlah Pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	,156
		Sig. (2-tailed)	.	,565
		N	16	16
	West_Group	Correlation Coefficient	,156	1,000
		Sig. (2-tailed)	,565	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 12. Hasil uji Spearman untuk pencarian kelompok Tengah**

Correlations			Jumlah Pengunjung	Mid_Group
Spearman's rho	Jumlah Pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	-,252
		Sig. (2-tailed)	.	,346
		N	16	16
	Mid_Group	Correlation Coefficient	-,252	1,000
		Sig. (2-tailed)	,346	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 13. Hasil uji Spearman untuk pencarian kelompok Timur**

Correlations			Jumlah pengunjung	Persentase Searching
Spearman's rho	Jumlah pengunjung	Correlation Coefficient	1,000	,156
		Sig. (2-tailed)	.	,563
		N	16	16
East_Group		Correlation Coefficient	,156	1,000
		Sig. (2-tailed)	,563	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 14. Hasil uji Kruskal Wallis untuk bergerak**

Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Moving
Chi-Square	1,661
df	2
Asymp. Sig.	,436
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: Group	

**Tabel lampiran 15. Hasil uji Kruskal Wallis untuk sosial**

Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Social
Chi-Square	4,623
df	2
Asymp. Sig.	,099

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Group

**Tabel lampiran 16. Hasil uji Kruskal Wallis untuk makan**

Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Feeding
Chi-Square	13,468
df	2
Asymp. Sig.	,001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Groip

**Tabel lampiran 17. Hasil uji Kruskal Wallis untuk istirahat**

	Resting
Chi-Square	2,406
df	2
Asymp. Sig.	,300

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Group

**Tabel lampiran 18. Hasil uji Kruskal Wallis untuk pencarian**

	Searching
Chi-Square	19,663
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Group

**Tabel lampiran 19. Hasil uji Mann Whitney untuk makan antara kelompok Barat Timur**

	Feeding
Mann-Whitney U	127,500
Wilcoxon W	263,500
Z	-,019
Asymp. Sig. (2-tailed)	,985
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,985 <sup>0</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

**Tabel lampiran 20. Hasil uji Mann Whitney untuk makan antara kelompok Barat Tengah**

	Feeding
Mann-Whitney U	39,500
Wilcoxon W	175,500
Z	-3,373
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 <sup>0</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

**Tabel lampiran 21. Hasil uji Mann Whitney untuk makan antara kelompok Tengah Timur**

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Feeding
Mann-Whitney U	50,500
Wilcoxon W	186,500
Z	-2,945
Asymp. Sig. (2-tailed)	,003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,003 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok

**Tabel lampiran 22. Hasil uji Mann Whitney untuk pencarian antara kelompok Barat Timur**

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Searching
Mann-Whitney U	60,500
Wilcoxon W	196,500
Z	-2,644
Asymp. Sig. (2-tailed)	,008
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,010 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Group

b. Not corrected for ties.

**Tabel lampiran 23. Hasil uji Mann Whitney untuk pencarian antara kelompok Barat Tengah**

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Searching
Mann-Whitney U	28,000
Wilcoxon W	164,000
Z	-4,189
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Group

b. Not corrected for ties.

**Tabel lampiran 24. Hasil uji Mann Whitney untuk pencarian antara kelompok Timur Tengah**

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Searching
Mann-Whitney U	80,500
Wilcoxon W	216,500
Z	-2,357
Asymp. Sig. (2-tailed)	,018
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,073 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Group

b. Not corrected for ties.

**Tabel lampiran 25. Hasil uji Spearman untuk makan MEP dibandingkan dengan kehadiran pengunjung disekitar MEP di kelompok Barat**

Correlations			Pengunjung Barat	Feeding
Spearman's rho	Pengunjung Barat	Correlation Coefficient	1,000	,582
		Sig. (1-tailed)	.	,009
		N	16	16
	Feeding	Correlation Coefficient	,582	1,000
		Sig. (1-tailed)	,009	.
		N	16	16

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

**Tabel lampiran 26. Hasil uji Spearman untuk makan MEP dibandingkan dengan kehadiran pengunjung disekitar MEP di kelompok Tengah**

Correlations			Pengunjung Tengah	Feeding
Spearman's rho	Pengunjung Tengah	Correlation Coefficient	1,000	,494 *
		Sig. (1-tailed)	.	,026
		N	16	16
	Feeding	Correlation Coefficient	,494 *	1,000
		Sig. (1-tailed)	,026	.
		N	16	16

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

**Tabel lampiran 27. Hasil uji Spearman untuk makan MEP dibandingkan dengan kehadiran pengunjung disekitar MEP di kelompok Timur**

Correlations			Pengunjung Timur	Feeding
Spearman's rho	Pengunjung Timur	Correlation Coefficient	1,000	,319
		Sig. (1-tailed)	.	,114
		N	16	16
	Feeding	Correlation Coefficient	,319	1,000
		Sig. (1-tailed)	,114	.
		N	16	16

**Tabel lampiran 28. Jumlah pengunjung TWA Sangeh bulan Maret 2018**

M A R E T	Tanggal	Domestik		Mancanegara		Jumlah
		Anak	Dewasa	Anak	Dewasa	
	27/02/2018	5	249	2	9	265

28/02/2018	6	127	3	268	404
01/03/2018	9	97	13	85	204
02/03/2018	6	104	3	63	176
03/03/2018	10	137	2	109	258
04/03/2018	13	262	2	83	360
05/03/2018	5	80	2	141	228
06/03/2018	7	103	6	76	192
07/03/2018	15	320	3	59	397
08/03/2018	10	364	2	150	526
09/03/2018	6	95	5	75	181
10/03/2018	11	251	3	114	379
11/03/2018	26	201	2	64	293
12/03/2018	5	234	2	125	366
13/03/2018	3	262	3	56	324
14/03/2018	2	77	0	54	133
15/03/2018	3	25	0	65	93
16/03/2018	0	10	0	52	62
17/03/2018	0	0	0	0	0
18/03/2018	380	2036	3	50	2469
19/03/2018	10	292	2	97	401
20/03/2018	8	262	7	115	392
21/03/2018	29	377	2	98	506
22/03/2018	11	298	2	92	403
23/03/2018	21	260	2	106	389
24/03/2018	4	305	3	46	358
25/03/2018	18	303	3	55	379
26/03/2018	10	279	2	124	415
27/03/2018	10	160	6	93	269
28/03/2018	5	156	3	77	241
jumlah	648	7726	88	2601	11063

**Tabel lampiran 29. Jumlah pengunjung TWA Sangeh bulan April 2018**

APRIL	Tanggal	Domestik		Mancanegara		jumlah
		Anak	Dewasa	Anak	Dewasa	
	29/03/2018	21	69	6	113	209
	30/03/2018	52	252	2	104	410
	31/03/2018	21	130	23	74	248

	01/04/2018	30	230	7	64	331
	02/04/2018	17	175	3	83	278
	03/04/2018	5	170	7	115	297
	04/04/2018	7	59	12	75	153
	05/04/2018	3	156	8	90	257
	06/04/2018	13	82	7	99	201
	07/04/2018	17	142	3	125	287
	08/04/2018	34	299	8	106	447
	09/04/2018	30	155	6	80	271
	10/04/2018	2	282	11	113	408
	11/04/2018	4	70	3	107	184
	12/04/2018	2	180	6	140	328
	13/04/2018	8	105	6	145	264
	14/04/2018	18	317	3	63	401
	15/04/2018	36	203	2	87	328
	16/04/2018	29	266	2	82	379
	17/04/2018	8	152	2	147	309
	18/04/2018	3	50	14	95	162
	19/04/2018	2	169	2	99	272
	20/04/2018	9	100	3	89	201
	21/04/2018	50	260	8	83	401
	22/04/2018	31	230	7	125	393
	23/04/2018	8	167	13	115	303
	24/04/2018	6	150	8	76	240
	25/04/2018	9	180	17	156	362
	26/04/2018	5	95	3	115	218
	27/04/2018	14	137	12	116	279
	28/04/2018	16	200	4	124	344
	29/04/2018	33	202	4	203	442
	Jumlah	543	5434	222	3408	9607

**Tabel lampiran 30. Jumlah pengunjung TWA Sangeh bulan Mei 2018**

M E I	Tanggal	Domestik		Mancanegara		Jumlah
		Anak	Dewasa	Anak	Dewasa	
	30/04/2018	10	194	11	127	342
	01/05/2018	64	358	6	177	605
	02/05/2018	53	122	4	118	297

03/05/2018	30	160	5	115	310
04/05/2018	23	228	2	124	377
05/05/2018	26	103	8	115	252
06/05/2018	21	252	2	132	407
07/05/2018	6	179	3	120	308
08/05/2018	15	350	3	147	515
09/05/2018	10	85	10	131	236
10/05/2018	27	239	10	113	389
11/05/2018	10	140	2	134	286
12/05/2018	3	140	4	94	241
13/05/2018	40	230	2	267	539
14/05/2018	13	83	3	109	208
15/05/2018	3	83	4	102	192
16/05/2018	16	79	2	127	224
17/05/2018	46	111	5	140	302
18/05/2018	8	66	0	134	208
19/05/2018	5	57	3	137	202
20/05/2018	14	161	3	147	325
21/05/2018	54	95	6	132	287
22/05/2018	7	34	3	142	186
23/05/2018	14	33	0	121	168
24/05/2018	8	16	0	104	128
25/05/2018	1	12	0	104	117
26/05/2018	30	109	4	98	241
27/05/2018	2	71	0	83	156
28/05/2018	0	0	0	0	0
29/05/2018	0	0	0	0	0
30/05/2018	0	0	0	0	0
31/05/2018	0	0	0	0	0
Jumlah	559	3790	105	3594	8048

**Tabel lampiran 31. Jumlah pengunjung TWA Sangeh bulan Juni 2018**

JUNI	Tanggal	Domestik		Mancanegara		Jumlah
		Anak	Dewasa	Anak	Dewasa	
	28/05/2018	36	80	0	97	213
	29/05/2018	3	86	6	150	245
	30/05/2018	62	332	3	69	466

31/05/2018	457	3060	0	56	3573
01/06/2018	139	620	2	93	854
02/06/2018	38	267	7	79	391
03/06/2018	87	309	0	68	464
04/06/2018	54	94	0	227	375
05/06/2018	13	86	1	100	200
06/06/2018	9	70	5	114	198
07/06/2018	22	89	8	144	263
08/06/2018	7	27	7	101	142
09/06/2018	126	500	6	91	723
10/06/2018	418	2403	3	95	2919
11/06/2018	19	127	13	101	260
12/06/2018	38	183	12	250	483
13/06/2018	49	262	2	120	433
14/06/2018	57	342	1	136	536
15/06/2018	104	708	4	118	934
16/06/2018	177	965	2	118	1262
17/06/2018	159	790	10	172	1131
18/06/2018	111	615	0	85	811
19/06/2018	86	359	2	86	533
20/06/2018	63	396	1	144	604
21/06/2018	49	364	0	141	554
22/06/2018	56	330	9	151	546
23/06/2018	42	259	0	105	406
24/06/2018	74	323	2	114	513
25/06/2018	45	199	7	124	375
26/06/2018	78	188	11	115	392
27/06/2018	58	215	4	157	434
28/06/2018	20	157	6	99	282
Jumlah	2756	14805	134	3820	21515