



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENENTUAN STANDAR DATA MORFOMETRI
DAN BERAT BADAN *Macaca fascicularis* BERDASARKAN
KELOMPOK UMUR DAN JENIS KELAMIN DI
PENANGKARAN PT INDO BIOMEDICAL, JONGGOL**

SKRIPSI

**JENNIFER JEROMIAH TARORE
0606069911**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPOK
MEI 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENENTUAN STANDAR DATA MORFOMETRI
DAN BERAT BADAN *Macaca fascicularis* BERDASARKAN
KELOMPOK UMUR DAN JENIS KELAMIN DI
PENANGKARAN PT INDO BIOMEDICAL, JONGGOL**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains

**JENNIFER JEROMIAH TARORE
0606069911**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPOK
MEI 2011**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Jennifer Jeromiah Tarore

NPM : 0606069911

Tanda Tangan :

Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Jennifer Jeromiah Tarore
NPM : 0606069911
Program Studi : Biologi
Judul Skripsi : Penentuan Standar Data Morfometri dan Berat Badan
Macaca fascicularis Berdasarkan Kelompok Umur dan
Jenis Kelamin di Penangkaran PT Indo Biomedical,
Jonggol

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Dr. Ir. R.R. Dyah Perwitasari, M.Sc. (.....)

Pembimbing II : Dr. Dadang Kusmana, M.S. (.....)

Penguji I : Jarot Arisona, M.Si. (.....)

Penguji II : Nova Anita, S.Si., M.Biomed. (.....)

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 12 Januari 2011

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas limpahan kasih sayang, perlindungan, dan didikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini tepat waktu. Dalam ruang yang terbatas ini, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan rasa hormat kepada:

1. Dr. Ir. R.R. Dyah Perwitasari, M.Sc. dan Dr. Dadang Kusmana, M.S. selaku pembimbing, atas kesabarannya dalam membimbing dan memberikan banyak masukan kepada penulis selama penelitian hingga tersusunnya skripsi ini.
2. Bapak Jarot Arisona, M.Si. dan Ibu Nova Anita, S.Si., M.Biomed. selaku penguji, atas tuntunan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis mulai dari presentasi usulan penelitian, presentasi seminar hasil penelitian, hingga sidang.
3. Dra. Noverita Dian Takarina, M.Sc. selaku pembimbing akademik atas perhatian, saran, dan bantuannya selama penulis menjalani pendidikan di Departemen Biologi FMIPA UI.
4. drh. Diah Pawitri, Mas Wage, Mbak Made, dan seluruh *keeper* penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol, serta seluruh staf Pusat Studi Satwa Primata IPB, terutama Dr. dr. Irma H. Suparto atas kesempatan yang diberikan sehingga penulis dapat melakukan penelitian ini.
5. Dr.rer.nat. Mufti P. Patria, M.Sc. selaku Ketua Departemen Biologi FMIPA UI dan Ketua Sidang Sarjana, dan Dra. Nining Betawati Prihantini, M.Sc. selaku Sekretaris Departemen Biologi FMIPA UI atas waktu, pendidikan karakter untuk penulis, dan berbagai macam bantuan yang telah diberikan, juga untuk seluruh dosen dan karyawan Departemen Biologi FMIPA UI atas segala ilmu pengetahuan dan didikannya selama ini.
6. Lina Herliana dan Dr. Nurul L. Winarni dari WCS (*Wildlife Conservation Society*) atas bimbingan dalam penggunaan metode PCA.

7. Papa, Mama, dan Fanya atas segenap doa, kasih sayang, perhatian, bantuan dan motivasi untuk menyelesaikan penelitian serta pendidikan di Departemen Biologi, Universitas Indonesia dengan sebaik mungkin.
8. Kak Tri Agustini Arisona (Biologi 2004) untuk kesediaannya dalam memberi saran kepada penulis selama revisi pasca-sidang.
9. Sahabat-sahabat tersayang Lydia Mursida, Selvia Lestari, Kresna Mutia, Galuh Indah Mutia Sari, serta rekan-rekan mahasiswa Biologi angkatan 2006 atas kekeluargaan yang indah selama ini.
10. Rekan-rekan dalam pelayanan di Gereja Kristen Indonesia (GKI) Pengadilan 35 Bogor, khususnya Komisi Pemuda, Komisi Anak, dan Tim Multimedia untuk semua dukungan, dispensasi, dan motivasi untuk selalu percaya bahwa segalanya akan lancar di tangan Tuhan Yesus.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungannya selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis akan senang hati menerima segala kritik dan saran demi tercapainya hasil yang lebih baik. Tak ada yang penulis harapkan selain sebuah keinginan agar skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu biologi-primatologi pada khususnya.

Sekalipun aku mempunyai karunia untuk bernubuat dan aku mengetahui segala rahasia dan memiliki seluruh pengetahuan; dan sekalipun aku memiliki iman yang sempurna untuk memindahkan gunung, tetapi jika aku tidak mempunyai kasih, aku sama sekali tidak berguna.

Penulis

2011

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jennifer Jeromiah Tarore
NPM : 060606991
Program Studi : S1 Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Penentuan Standar Data Morfometri dan Berat Badan *Macaca fascicularis* di Penangkaran Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmediakan/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal :

Yang menyatakan

(Jennifer Jeromiah Tarore)

ABSTRAK

Nama : Jennifer Jeromiah Tarore
Program Studi : Biologi
Judul : Penentuan Standar Data Morfometri dan Berat Badan *Macaca fascicularis* Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol

Macaca fascicularis merupakan primata yang sering digunakan sebagai hewan uji dalam penelitian, sehingga kondisi fisiologisnya harus diperhatikan karena berpengaruh terhadap hasil penelitian, terutama penelitian tentang pertumbuhan. Standarisasi berat badan dan morfometri membantu penelitian tentang pertumbuhan, namun standarisasi tersebut memerlukan sampel yang banyak agar hasil tidak bias. Penangkaran milik PT Indo Biomedical, Jonggol memiliki banyak *M. fascicularis* dan belum memiliki standar data morfometri dan berat badan, sehingga dapat dilakukan penelitian penentuan standar data berat badan dan morfometri di penangkaran tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan standar data karakter morfometri dan berat badan *M. fascicularis*. Jumlah hewan yang digunakan sebanyak 698 ekor dengan rincian 175 ekor bayi, 248 ekor infan, 209 ekor juvenil, dan 66 ekor pra-dewasa. Parameter yang diukur yakni berat badan, tinggi duduk, panjang ekor, panjang lengan atas, panjang lengan bawah, panjang paha, dan panjang betis. Hasil pengolahan data dengan metode Analisis Komponen Utama (AKU) menunjukkan bahwa individu bayi dan infan *M. fascicularis* memiliki parameter standar terbaik lengan bawah, sedangkan individu juvenil dan pra-dewasa memiliki parameter standar terbaik lengan atas. Hasil uji-T terhadap rerata data morfometri dan berat badan *M. fascicularis* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan morfologi yang nyata antara individu jantan dan betina *M. fascicularis* pada kelompok umur pra-dewasa.

Kata kunci : Analisis Komponen Utama, *Macaca fascicularis*, morfometri, uji-t.
xiv + 82 halaman : 10 gambar; 9 tabel; 7 lampiran
Daftar Pustaka : 44 (1960--2010)

ABSTRACT

Name : Jennifer Jeromiah Tarore
Program Study : Biology
Title : Determination of Morphometric and Weight's Standard Data of *Macaca fascicularis* Based on Age Group and Sex in PT Indo Biomedical's Captive, Jonggol

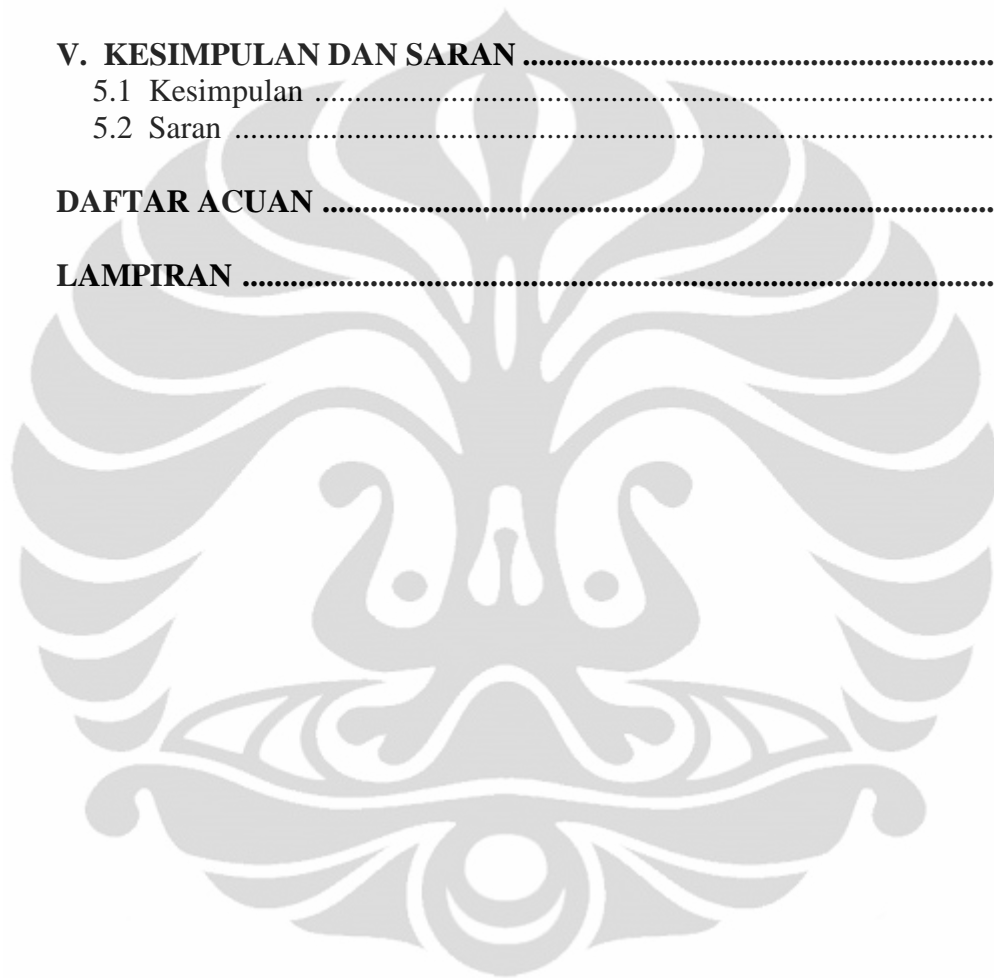
Macaca fascicularis is a kind of primate that often used as animal model in research, therefore, physiological condition must be considered because the influence of the result of research. Standardization of weight and morphometry assist research on growth, but these standards require that many samples that the results are not biased. Captive owned by PT Indo Biomedical, Jonggol has a lot of *M. fascicularis* and did not yet had data standard morphometry and weight, therefore it can be done research determination standardization of weight and morphometry in there. The purpose of this study was to get a *M. fascicularis*' basic standard characteristics of morphometrics and body weight. The number of animals observed were 698 consisting of 175 babies, 248 infants, 209 juveniles, and 66 sub-adults. The parameters were included body weight, body length, tail length, upper arm length, forearm length, thigh length, and calf length. The Principal Component Analysis (PCA) showed that the individu of *M. fascicularis* of the babies and the infants age-group had the best forearm length parameter measurement standard, while the juveniles and the sub-adults age-group of *M. fascicularis* had the best upper arm length as their best parameter measurement standard. The result of processing data used T-test of mean of morphometrics and body weight indicated there was real significance of morphological differences between male and female individuals of *M. fascicularis*' sub-adult age groups.

Keywords : *Macaca fascicularis*, morphometrics, Principal Component Analysis, t-test
xiv + 82 pages : 10 figures; 9 tables; 7 attachments
Bibliography : 44 (1960--2010)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Monyet ekor panjang	4
2.2 Pembagian kelompok umur	5
2.3 Pertumbuhan	6
2.4 Pertumbuhan tulang ekstrimitas	6
2.5 Berat badan dan morfometri.....	8
2.6 Manajemen kandang semi alamiah	10
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.2 Bahan	12
3.3 Peralatan	12
3.4 Cara Kerja	12
3.4.1 Pemiusakan dan penimbangan	12
3.4.2 Pengukuran morfologi monyet (tinggi duduk, panjang ekor, panjang lengan atas, panjang lengan bawah, panjang paha, dan panjang betis)	13
3.4.3 Analisis data	15
3.4.3.1 Analisis parameter standar terbaik dengan Analisis Komponen Utama	15
3.4.3.2 Analisis signifikansi perbedaan berat badan dan morfometri dengan uji-t berdasarkan jenis kelamin	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Hasil	19
4.1.1 Hasil rerata dan standar deviasi (SD) data berat badan dan morfometri <i>M. fascicularis</i> berdasarkan kelompok umur	19
4.1.2 Parameter standar berdasarkan kelompok umur	22
4.1.2.1 Bayi	22

4.1.2.2	Infan	24
4.1.2.3	Juvenil	26
4.1.2.4	Pra-dewasa	28
4.1.3	Signifikansi perbedaan morfologi berdasarkan jenis kelamin	31
4.2	Pembahasan	32
4.2.1	Hasil rerata dan standar deviasi (SD) data berat badan dan morfometri <i>M. fascicularis</i> berdasarkan kelompok umur	32
4.2.2	Parameter standar berdasarkan kelompok umur	35
4.2.3	Signifikansi perbedaan morfologi berdasarkan jenis kelamin	36
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran	38
	DAFTAR ACUAN	39
	LAMPIRAN	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Osifikasi tulang panjang	8
Gambar 2.2	Kandang <i>M. fascicularis</i> di PT Indo Biomedical, Jonggol	11
Gambar 3.1	Skema cara kerja penimbangan dan pengukuran morfometri <i>M. fascicularis</i>	14
Gambar 3.2	Skema langkah Analisis Komponen Utama	17
Gambar 3.3	Skema langkah analisis kisaran parameter standar	18
Gambar 4.1	Diagram batang nilai rerata berat badan dan morfometri <i>M. fascicularis</i> di penangkaran PT Indo Biomedical berdasarkan kelompok umur	20
Gambar 4.2	Diagram pencar hasil AKU kelompok umur bayi	24
Gambar 4.3	Diagram pencar hasil AKU kelompok umur infan	26
Gambar 4.4	Diagram pencar hasil AKU kelompok umur juvenil	28
Gambar 4.5	Diagram pencar hasil AKU kelompok umur pra-dewasa	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Data berat badan dan morfometri <i>M. fascicularis</i> menurut penelitian Fooden (1995: 22)	9
Tabel 4.1	Hasil rerata dan standar deviasi berat badan dan morfometri	19
Tabel 4.2	Hasil rerata dan standar deviasi morfometri dan berat badan <i>M. fascicularis</i> kelompok umur infan, juvenil, pra-dewasa jantan, dan pra-dewasa betina di penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol	21
Tabel 4.3	<i>Rotated factor loading</i> dengan variabel seleksi karakter morfologi <i>M. fascicularis</i> kelompok umur bayi	23
Tabel 4.4	<i>Rotated factor loading</i> dengan variabel seleksi karakter morfologi <i>M. fascicularis</i> kelompok umur infan	25
Tabel 4.5	<i>Rotated factor loading</i> dengan variabel seleksi karakter morfologi <i>M. fascicularis</i> kelompok umur juvenil	27
Tabel 4.6	<i>Rotated factor loading</i> dengan variabel seleksi karakter morfologi <i>M. fascicularis</i> kelompok umur pra-dewasa	29
Tabel 4.7	Rerata \pm standar deviasi dan hasil uji-t morfometri dan berat badan <i>M. fascicularis</i> jantan dan betina di penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol	31
Tabel 4.8	Perbandingan berat badan, tinggi duduk, dan panjang ekor hasil penelitian di PT Indo Biomedical dengan hasil penelitian Fooden (1995: 22)	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data hasil pengukuran berat badan dan morfometri <i>M. fascicularis</i>	43
Lampiran 2	Penentuan persentase perbandingan panjang ekor <i>M. fascicularis</i> dengan tinggi duduknya	65
Lampiran 3	Analisis kisaran data standar morfometri dan berat badan <i>M. fascicularis</i> menggunakan diagram pencar kelompok umur bayi	68
Lampiran 4	Analisis kisaran data standar morfometri dan berat badan <i>M. fascicularis</i> menggunakan diagram pencar kelompok umur infan	71
Lampiran 5	Analisis kisaran data standar morfometri dan berat badan <i>M. fascicularis</i> menggunakan diagram pencar kelompok umur juvenil	75
Lampiran 6	Analisis kisaran data standar morfometri dan berat badan <i>M. fascicularis</i> menggunakan diagram pencar kelompok umur pra-dewasa	78
Lampiran 7	Uji-t terhadap data berat badan dan morfometri <i>M. fascicularis</i> berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin	80

BAB I PENDAHULUAN

Macaca fascicularis (Raffles, 1821) atau monyet ekor panjang merupakan primata yang sering digunakan sebagai hewan uji. Hewan uji adalah hewan yang digunakan sebagai objek eksperimen dalam suatu penelitian. Penggunaan hewan uji dalam suatu penelitian harus melalui kriteria tertentu. Hewan digunakan sebagai hewan uji apabila memiliki karakter yang mirip dengan manusia sehingga hasil penelitian dengan hewan uji tersebut dapat diaplikasikan terhadap manusia, hewan tersebut tidak termasuk dalam daftar hewan yang dilindungi, dan hewan tersebut harus mudah diperoleh dengan harga yang sesuai (Lavery 2000: 296).

Kondisi fisiologis hewan uji sangat memengaruhi tingkat keberhasilan dalam penelitian. Kondisi fisiologis tersebut berkaitan dengan umur dan jenis kelamin. Pertambahan umur *M. fascicularis* akan menyebabkan peningkatan berat badan dan morfometri. Peningkatan tersebut mengikuti pola seperti kurva sigmoid (Owens *dkk.* 1993: 3141). Sementara itu, jenis kelamin pada *M. fascicularis* memengaruhi kondisi fisiologis karena adanya perbedaan hormon seksual di antara hewan jantan dan betina (Fleagle 1988: 255). Oleh karena itu, ketepatan umur dan jenis kelamin sangat diperhatikan dalam menentukan *M. fascicularis* sebagai hewan uji.

Usia dan jenis kelamin *M. fascicularis* dapat diketahui melalui data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa karakter warna rambut, sedangkan data kuantitatif berupa berat badan dan morfometri. Penentuan usia dan jenis kelamin *M. fascicularis* berguna untuk berbagai macam penelitian, khususnya penelitian tentang pertumbuhan. Penelitian tentang pertumbuhan memerlukan suatu standarisasi data yang dapat membantu proses pengambilan data. Dengan demikian waktu penelitian yang dipergunakan akan menjadi lebih cepat dan efisien (Villano *dkk.* 2009: 727).

Salah satu standarisasi data mengenai pertumbuhan adalah standarisasi berat badan dan morfometri yang akan menjadi acuan dalam menganalisis hasil penelitian. Morfometri adalah pengukuran morfologi secara kuantitatif yang berfungsi untuk mempelajari pertumbuhan hewan dengan cara mengukur bagian eksternal tubuh

hewan tersebut. Morfometri digunakan untuk mempelajari pertumbuhan hewan karena ukuran tubuh dapat mengindikasikan pertumbuhan (Oxnard 1978: 221; Groves & Harding 2003: 140; Andrade *dkk.* 2004: 581).

Penelitian tentang karakter berat badan dan morfometri berdasarkan umur dan jenis kelamin pernah dilakukan oleh Andrade *dkk.* (2004: 582) dengan sampel yang sangat terbatas. Jumlah sampel yang terbatas dapat menyebabkan terjadinya bias data sehingga hasil penelitian tidak dapat digunakan sebagai standar data. Penentuan standar data akan dapat dilakukan dengan sampel yang cukup banyak. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian tentang karakter berat badan dan morfometri berdasarkan umur dan jenis kelamin dengan menggunakan sampel yang lebih memadai. Sampel tersebut dapat diperoleh dari tempat penangkaran PT Indo Biomedical di daerah Jonggol, Bogor.

PT Indo Biomedical merupakan suatu perusahaan penangkaran *M. fascicularis* di Jonggol untuk dijadikan hewan uji. Penangkaran tersebut masih tergolong baru sehingga memerlukan suatu standarisasi data, salah satunya yaitu standarisasi data morfometri. Adanya standarisasi data morfometri bertujuan untuk mempermudah pihak penangkaran dalam menentukan usia *M. fascicularis* berdasarkan ukuran tubuh. Standarisasi data morfometri yang diperoleh kemudian akan dipisah menurut kelompok umur dan jenis kelamin.

Menurut Andrade *dkk.* (2004: 583), tahap perkembangan *M. fascicularis* dibagi menjadi lima kelompok umur, yaitu bayi (0--6 bulan), infan (7--18 bulan), juvenil (19--31 bulan), pra-dewasa (32--44 bulan), dan dewasa (45--192 bulan). Setiap individu dari masing-masing kelompok umur ditimbang berat badan dan diukur panjang beberapa bagian tubuh yang telah ditentukan untuk dijadikan parameter pengukuran (Andrade *dkk.* 2004: 583). Penulis menggunakan parameter sebanyak lima bagian tubuh sesuai dengan standar pengukuran pertumbuhan hewan menurut Groves & Harding (2003: 153), yaitu panjang ekor, panjang lengan atas, panjang lengan bawah, panjang paha, dan panjang betis, kemudian ditambah dengan parameter berat badan dan tinggi duduk seperti yang dilakukan oleh Hamada *dkk.* (1999: 441) pada *Macaca fuscata*. Groves & Harding (2003: 153) menyatakan bahwa tulang panjang (di bagian ekstremitas seperti pada lengan dan kaki) dapat

digunakan untuk menentukan pertumbuhan karena di tulang panjang terdapat epifisis yang terpisah dari batang tulang selama masa pertumbuhan dan akan menyatu dengan tulang saat masa pertumbuhan selesai. Penyatuan epifisis dengan tulang tersebut akan berpengaruh terhadap ukuran tulang dan mengindikasikan terjadinya pertumbuhan pada tulang panjang.

Penelitian mengenai penentuan standar data berat badan dan morfometri *M. fascicularis* berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin perlu dilakukan untuk mendapatkan karakter standar morfometri dan berat badan. Karakter tersebut dapat diperoleh dengan menggunakan analisis statistik ordinasial polar atau Analisis Komponen Utama (AKU) (McGarigal *dkk.* 2000: 54). Metode ordinasial polar lebih tepat digunakan untuk data dengan jumlah sampel yang relatif sedikit, karena masih bersifat manual. Sebaliknya, analisis data dengan jumlah sampel yang banyak lebih tepat menggunakan metode AKU. Keistimewaan metode AKU yaitu mempunyai kemampuan untuk menggabungkan variabel dengan nilai yang serupa menjadi satu variabel saja, sehingga pengolahan data menjadi lebih ringkas tanpa harus menggunakan banyak data (McGarigal *dkk.* 2000: 54). Standarisasi data berdasarkan kelompok umur dapat dipergunakan untuk mempermudah penelitian tentang pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakter standar morfometri dan berat badan *M. fascicularis* berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. MONYET EKOR PANJANG

Macaca fascicularis atau yang lebih dikenal dengan nama lokal monyet ekor panjang, merupakan salah satu primata anggota subfamili Cercopithecinae yang mempunyai 21 subspecies. Persebaran *M. fascicularis* di Indonesia mulai dari Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali, dan pulau-pulau kecil di sekitarnya. Habitat *M. fascicularis* tersebut yaitu di hutan primer, tepi sungai, dan tepi pantai. Keistimewaan *M. fascicularis* adalah kemampuannya untuk hidup secara terestrial maupun arboreal (Burton 1995: 107).

Macaca fascicularis dewasa memiliki ciri morfologi yaitu panjang ekor melebihi panjang tubuhnya. Berat badan individu jantan dewasa berkisar antara 3,5--8 kg, sedangkan berat badan individu betina dewasa sekitar tiga kilogram. Ciri lainnya yaitu rambut menyerupai jambul di atas kepala yang berwarna lebih gelap dibandingkan dengan rambut di bagian lain pada daerah kepala. Rambut *M. fascicularis* berwarna abu-abu hingga coklat keabu-abuan, dengan daerah di sekitar mulut berwarna putih. Rambut di sekitar mata berwarna lebih terang dibandingkan dengan rambut di bagian tubuh lainnya. *M. fascicularis* betina memiliki rambut yang lebih panjang di bagian samping wajah dan di bawah rahang. Usia *M. fascicularis* kurang lebih 20 tahun (Burton & Eaton 1995: 108).

Klasifikasi *M. fascicularis* menurut Fleagle (1988: 5--7) adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Animal
Filum	: Chordata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Primata
Subordo	: Anthropoidea
Infraordo	: Catarrhini
Superfamili	: Cercopithecoidea

Famili : Cercopithecidae
 Subfamili : Cercopithecinae
 Marga : *Macaca*
 Jenis : *Macaca fascicularis* (Raffles, 1821).

2.2. PEMBAGIAN KELOMPOK UMUR

Tahap perkembangan *Macaca fascicularis* dibagi menjadi lima kelompok umur, yaitu bayi (0--6 bulan), infan (7--18 bulan), juvenil (19--31 bulan), pra-dewasa (32--44 bulan), dan dewasa (45--192 bulan) (Andrade *dkk.* 2004: 583). Masing-masing kelompok umur dapat diidentifikasi berdasarkan perbedaan morfologi dan tingkah laku.

Kelompok umur bayi (0--6 bulan) memiliki perbandingan ukuran kepala yang tidak seimbang dengan tubuh karena ukuran kepala sedikit lebih besar dibandingkan tubuh. Individu bayi sangat bergantung kepada induk (Turnquist & Hong 1995: 50). Fleagle (1988: 38) menyatakan bahwa ciri kelompok umur bayi (0--6 bulan) belum memiliki gigi sama sekali.

Karakteristik morfologi kelompok umur 7--18 bulan (infan) ditandai dengan perubahan bentuk pada wajah dan pertumbuhan gigi susu. Individu sudah mulai berhenti menyusu pada induk (Andrade *dkk.* 2004: 583). Perilaku individu mulai aktif bersosialisasi. Pada masa infan, *M. fascicularis* mulai mengalami masa pertumbuhan ekstrimitas (Fleagle 1988: 40; Turnquist & Hong 1995: 49; Andrade *dkk.* 2004: 582).

Kelompok umur juvenil merupakan kelompok umur yang berusia 19--31 bulan (Andrade *dkk.* 2004: 583). Pertumbuhan ekstrimitas mulai berjalan secara optimal sehingga proporsi tubuh mulai berubah dengan cepat. Gigi susu pada *M. fascicularis* mulai berganti dengan gigi permanen yang pertama (Turnquist & Hong 1995: 50).

Kelompok umur pra-dewasa mempunyai rentang umur 32--44 bulan (Andrade *dkk.* 2004: 583). Ukuran ekstrimitas telah mencapai puncaknya dan individu mulai

memasuki masa pubertas. Gigi geraham terakhir telah tumbuh, sehingga seluruh gigi telah menjadi gigi permanen (Turnquist & Hong 1995: 51; Andrade *dkk.* 2004: 582).

Kelompok umur dewasa (45--192 bulan) (Andrade *dkk.* 2004: 583) secara eksternal tidak begitu berbeda dengan kelompok umur pra-dewasa, akan tetapi ada beberapa sistem tubuh yang telah berubah dan mencapai puncak pertumbuhan serta telah siap untuk bereproduksi. Sistem otot, tulang, saraf, dan pertahanan tubuh telah berubah dibandingkan dengan kelompok umur pra-dewasa (Turnquist & Hong 1995: 51).

2.3. PERTUMBUHAN

Menurut McDonald *dkk.* (2002: 365), pertumbuhan hewan adalah peningkatan ukuran panjang tubuh dan berat badan. Faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan yaitu faktor genetik, faktor fisiologis (hormon dan jenis kelamin), dan faktor pakan (Webster 1986: 47).

Beberapa spesies primata tertentu memiliki periode panjang dalam pertumbuhan dan perkembangan. Sebagian besar spesies primata, memiliki laju pertumbuhan yang cepat pada periode bayi, kemudian laju pertumbuhan melambat di masa infan, dan laju pertumbuhan akan meningkat pada masa pubertas. Laju pertumbuhan anatomi dan morfologi dipengaruhi oleh ukuran tubuh spesies tersebut. Semakin besar ukuran tubuh suatu spesies, maka waktu yang diperlukan untuk mencapai kedewasaan akan semakin lama (Fleagle 1988: 39 & 41).

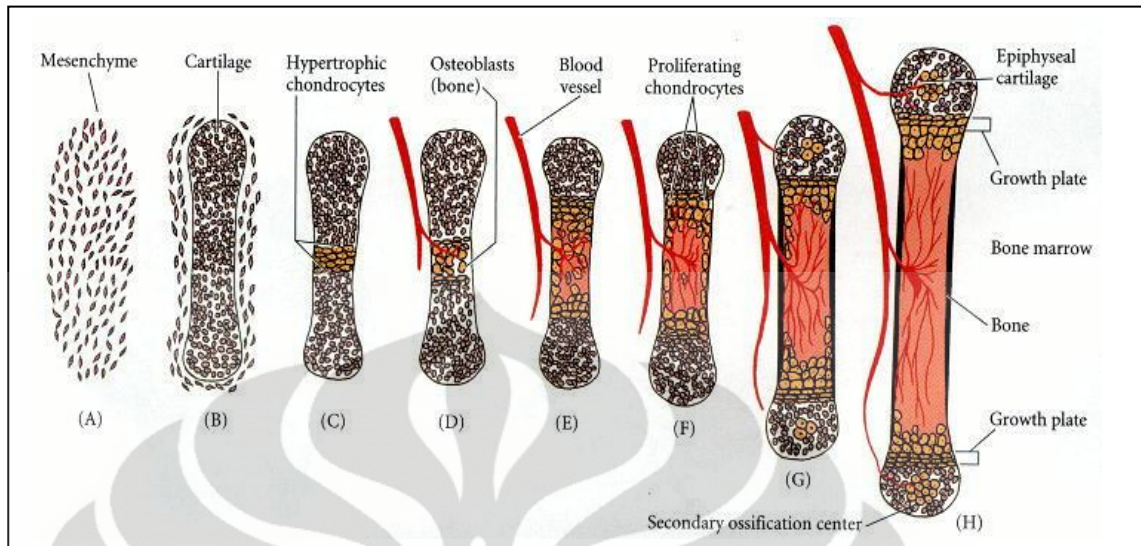
2.4. PERTUMBUHAN TULANG EKSTRIMITAS

Pertumbuhan tulang disebut dengan osifikasi. Osifikasi biasanya terjadi pada bagian ujung-ujung tulang (Gambar 2.1). Ada dua macam pusat osifikasi yakni, pusat primer (terjadi saat masih janin pada bagian tengah batang tulang untuk memanjangkan tulang) dan pusat sekunder (terjadi di bagian *chondroepiphysis*

setelah kelahiran untuk membentuk tulang sepanjang masa pertumbuhan). Daerah pertumbuhan pada tulang panjang ada empat bagian, yaitu:

1. *Physis*: bagian ujung tulang
2. *Epiphysis*: ujung tulang yang membulat
3. *Diaphysis*: bagian tengah batang tulang
4. *Metaphysis*: bagian di antara *epiphysis* dan *diaphysis* (Gunstream 2000: 375).

Tulang-tulang ekstrimitas terdiri atas humerus, radius-ulna, femur, dan tibia-fibula. Tulang humerus merupakan tulang terpanjang dan terkuat pada bagian lengan. Ciri tulang humerus adalah batang berbentuk silindris, di bagian ujung distal melebar dan menjadi datar, dan pada ujung proksimalnya membentuk permukaan artikularis. Radius dan ulna adalah tulang yang terdapat di lengan, posisi keduanya bersebelahan (Gunstream 2000: 375). Tulang femur atau paha merupakan tulang terkuat di seluruh tubuh dengan batang tulang yang tebal. Pusat osifikasi femur terdapat di bagian kepala tulang yang membulat, berbentuk batang, dan *trochanter* (tonjolan pada ujung femur yang membulat) di bagian atas dan bawah, dan pada ujung distal. Tulang tibia-fibula atau tulang betis merupakan tulang terkuat pada tubuh bagian bawah dan letak keduanya bersebelahan. Bagian proksimal tulang tibia melebar, irisan tulang tibia berbentuk prisma, dan di bagian distalnya terdapat tonjolan yang disebut medial malleolus. Tulang fibula lebih ramping dibandingkan dengan tulang tibia dan posisinya ada di bagian lateral dari betis. Bagian proksimal tulang fibula membulat membentuk kepala *bulbous*, sedangkan bagian distal melebar membentuk lateral *malleolus*. Pusat osifikasi tulang tibia dan tulang fibula terdapat pada bagian proksimal, batang tulang, dan ujung distal tulang (Gunstream 2000: 375).



Gambar 2.1. Osifikasi tulang panjang
[Sumber: Gilbert 2000:1.]

2.5. BERAT BADAN DAN MORFOMETRI

Berat badan merupakan suatu ukuran nilai gaya benda terhadap gravitasi bumi, dalam hal penelitian adalah tubuh hewan. Morfometri merupakan suatu pengukuran bentuk biologis dari morfologi yang direpresentasikan secara kuantitatif (Roth & Mercer 2000: 803). Fungsi dari penimbangan berat badan dan pengukuran panjang tubuh adalah untuk mengamati pertumbuhan hewan.

Berat badan dan morfometri *M. fascicularis* pada fase bayi hingga dewasa menurut penelitian Fooden (1995: 22) dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Data berat badan dan morfometri *M. fascicularis* menurut penelitian Fooden (1995: 22)

Kelompok umur	Tinggi duduk (mm)	Panjang ekor relatif (cm) (T**/HB**** x 100)	Panjang paha relatif (cm) (HF***/HB**** x 100)	Berat badan (kg)
Bayi	82,5 (n* = 2)	78,8 (n* = 2)	23,7 (n* = 2)	-
Infan	254,8 ± 54,0 (n* = 52)	125,8 ± 24,52 (n* = 50) T**** = 320,53 mm	33,6 ± 5,89 (n* = 51) HF**** = 85,61 mm	0,76 ± 0,34 (n* = 13)
Juvenil	361,3 ± 51,90 (n* = 208)	125,7 ± 15,83 (n* = 205) T** = 454,15 mm	32,0 ± 2,95 (n* = 197) HF**** = 115,61 mm	2,36 ± 0,91 (n* = 75)
Pra-dewasa	-	120,4 ± 17,66 (n* = 106)	29,7 ± 2,24 (n* = 97)	-
Pra-dewasa betina	397,6 ± 32,33 (n* = 39)	120,9 ± 17,63 (n* = 39) T** = 480,69 mm	29,8 ± 1,88 (n* = 36) HF**** = 118,48 mm	3,41 ± 0,73 (n* = 14)
Pra-dewasa jantan	453,8 ± 44,36 (n* = 67)	120,1 ± 17,81 (n* = 67) T** = 545,01 mm	29,6 ± 2,43 (n* = 61) HF**** = 134,32 mm	5,15 ± 0,96 (n* = 23)
Dewasa	-	117,0 ± 14,50 (n* = 392)	28,7 ± 2,42 (n* = 365)	-
Dewasa betina	412,0 ± 36,86 (n* = 161)	116,4 ± 15,55 (n* = 159) T** = 479,56 mm	28,8 ± 2,43 (n* = 153) HF**** = 118,65 mm	3,59 ± 0,69 (n* = 46)
Dewasa jantan	465,6 ± 42,48 (n* = 238)	117,6 ± 13,37 (n* = 232) T** = 547,54 mm	28,7 ± 2,42 (n* = 212) HF**** = 133,62 mm	5,36 ± 1,43 (n* = 69)

Keterangan:

n* (*number*) = jumlah
 T** (*tail length*) = panjang ekor
 HF*** (*height of foot*) = panjang paha
 HB**** (*height of body*) = tinggi duduk

Pertambahan umur dan peningkatan laju pertumbuhan pada *M. fascicularis* akan membuat nilai berat badan dan morfometri meningkat sesuai dengan kurva sigmoid. Hal tersebut terjadi karena pengaruh hormon-hormon pertumbuhan yang meningkat pada fase pubertas (Owens *dkk.* 1993: 3141). Hormon pertumbuhan berpengaruh pada pembentukan tulang dan bentuk fisiologi tulang dewasa setelah pertumbuhan tulang terhenti (Sass *dkk.* 1997: 1202). Hal tersebut membuktikan bahwa morfometri dan berat badan berbanding lurus dengan usia. Perbedaan morfologi individu jantan dan betina pada *M. fascicularis* dapat dilihat melalui berat badan dan morfometrinya. Menurut Andrade *dkk.* (2004: 582), individu jantan lebih berat dibandingkan dengan individu betina. Andrade *dkk.* (2004: 582) menyebutkan perbedaan morfologi tidak terlalu terlihat pada saat usia individu *M. fascicularis* masih muda, akan tetapi perbedaan morfologi dapat terlihat jelas pada saat memasuki masa pubertas. Nilai berat badan, morfometri, dan perbedaan morfologi berbanding lurus dengan usia *M. fascicularis* (Andrade *dkk.* 2004: 582).

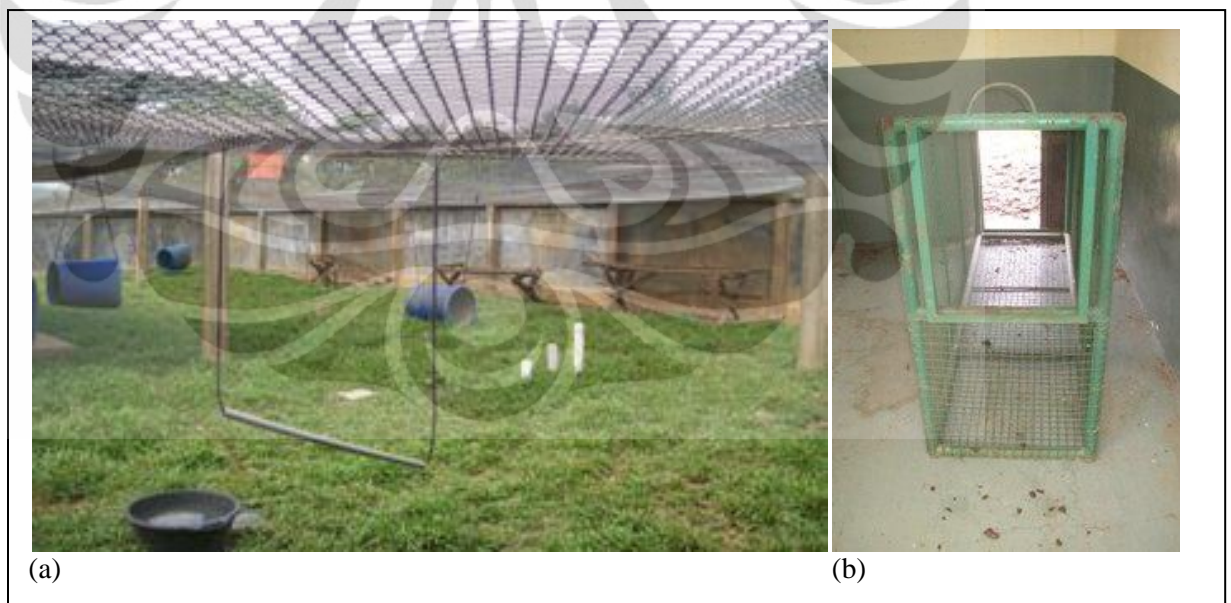
2.6. MANAJEMEN KANDANG SEMI ALAMIAH

Macaca fascicularis dikembangbiakkan dalam kandang semi alamiah yang dapat mendekati habitat asli *M. fascicularis*. Kandang semi alamiah dapat berupa sebuah pulau, pulau buatan, dan lahan yang dipagari. Kandang dengan lantai tanah dan pagar kawat yang menutupi seluruh bagian kandang juga harus dilengkapi dengan atap untuk melindungi *M. fascicularis* dari panas terik maupun hujan deras, serta sistem saluran pembuangan air yang baik seperti yang dimiliki oleh penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol (Gambar 2.2a). Persediaan makanan bergizi dan air segar juga harus diperhatikan demi kesehatan *M. fascicularis*. Kandang yang baik dapat memengaruhi perkembangan kehidupan seksual induk dan perkembangan sosial anakan (Institute of Laboratory Animal Resources 1973: 44).

Kandang semi alamiah untuk pengembangbiakan harus memperhatikan struktur kelompok alami *M. fascicularis*. Kelompok *M. fascicularis* di habitat aslinya terdiri dari banyak jantan dan banyak betina. Keuntungan dari sistem pengelompokan adalah jumlah kandang dan biaya perawatan tidak banyak.

Kerugian dari pengelompokan tersebut adalah seluruh anggota *M. fascicularis* yang ditempatkan sebisa mungkin harus seumur dan telah dikelompokkan sejak kecil. Adanya anggota baru yang masuk atau pengelompokan *M. fascicularis* dari kelompok yang berbeda akan membuat *M. fascicularis* bertikai dengan anggota lama, sehingga dapat mengakibatkan luka-luka dan stres yang dapat memengaruhi pengembangbiakan kelompok (Institute of Laboratory Animal Resources 1973: 45).

Penangkapan *M. fascicularis* untuk keperluan pemeriksaan kesehatan dan penelitian yang efisien dilakukan menggunakan kandang perangkap. Kandang perangkap terbuat dari kisi-kisi besi yang tebal dengan tinggi sekitar 0,5 meter dan panjang lantai sekitar 2 meter, serta dilengkapi dengan empat kaki beroda sehingga kandang dapat dipindahkan. Pintu kandang perangkap menyerupai pisau *guilotine* yang dapat digeser ke atas dan ke bawah (Gambar 2.2b). Panjang kandang yang hampir 2 meter dimaksudkan agar saat penangkapan, sejumlah besar *M. fascicularis* dapat tertangkap (Institute of Laboratory Animal Resources 1973: 46).



Gambar 2.2. Kandang *M. fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical, Jombang
(a. Kandang semi alamiah; b. Kandang perangkap)

[Sumber: Dokumentasi pribadi.]

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. LOKASI

Penelitian dilakukan di pusat penangkaran *Macaca fascicularis* milik PT Indo Biomedical yang terletak di Kampung Melati RT/RW 01/01 Dusun IV, Desa Singasari, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor. Pengukuran morfometri dan penimbangan berat badan *M. fascicularis* dilakukan pada bulan April--Juni 2010.

3.2. BAHAN

Bahan yang digunakan adalah 698 ekor sampel *Macaca fascicularis* yang diperoleh dari penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol, dan obat bius ketamin HCl dosis 10 ml/kg berat badan [Ketamil].

3.3. PERALATAN

Peralatan yang digunakan adalah pita ukur [Butterfly], *sliding caliper* [Vernier], kamera digital [Kodak], *syringe*, baju lab, penutup kepala, sarung tangan karet, masker, sepatu *boot*, timbangan [OneMed], dan papan jalan.

3.4. CARA KERJA

3.4.1. Pembiusan dan penimbangan

a. Pembiusan *Macaca fascicularis*

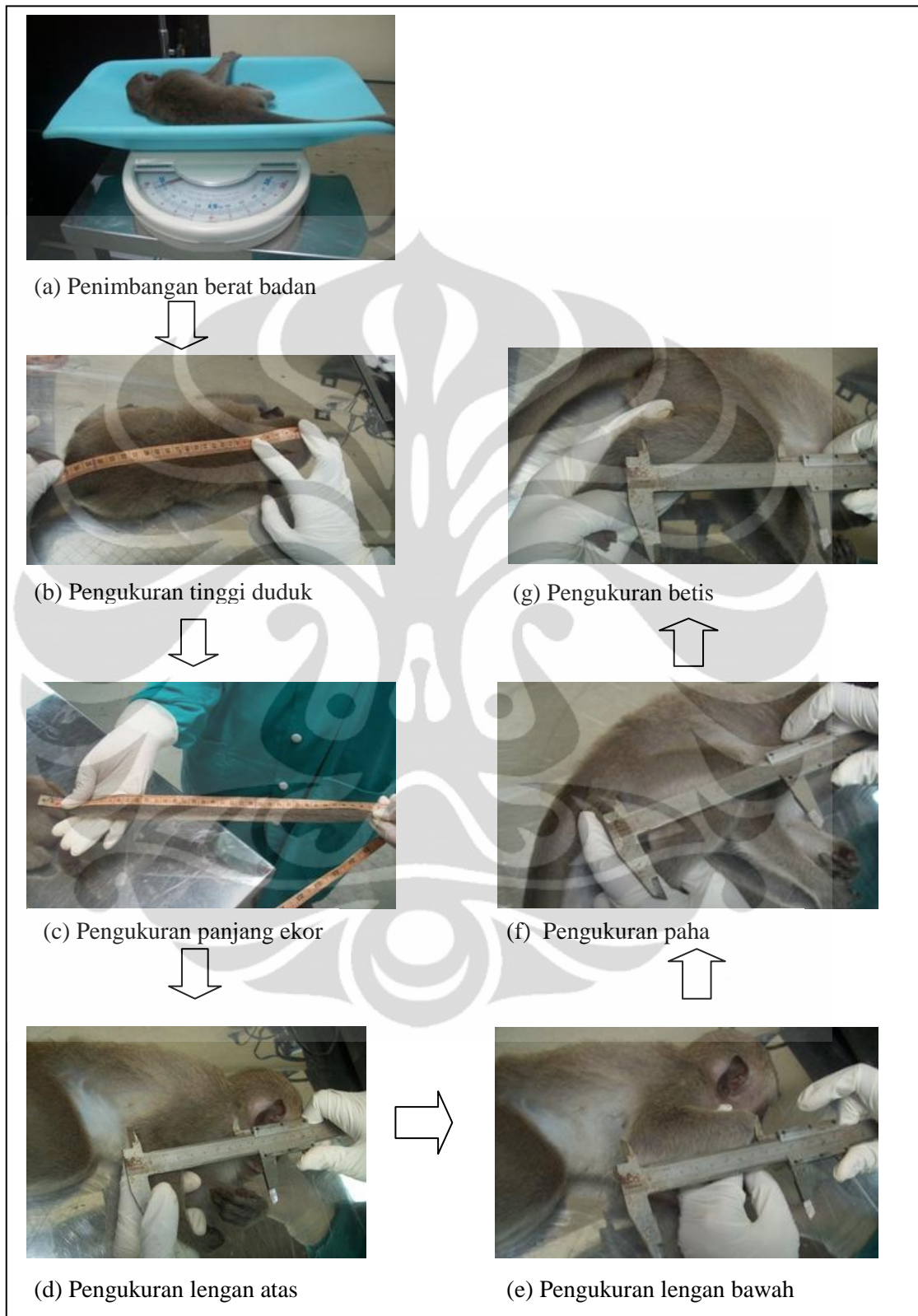
Macaca fascicularis ditangkap dengan menggunakan kandang perangkap dan dibius (dilakukan oleh *keeper*).

a. Penimbangan berat badan *M. fascicularis* (Gambar 3.1a)

Macaca fascicularis yang telah tertidur digendong dan diletakkan di atas baskom timbangan. *M. fascicularis* betina yang sedang menggendong anaknya dipisahkan untuk ditimbang kemudian *M. fascicularis* F1 diletakkan bersama induknya di dalam baskom untuk ditimbang bersama. Berat badan *M. fascicularis* F1 dihitung dengan mengurangi berat badan induk dari total berat badan induk dan *M. fascicularis* F1. Berat badan *M. fascicularis* F1 dicatat di dalam tabel yang telah tersedia sesuai dengan kode tatonya.

3.4.2. Pengukuran morfologi *M. fascicularis* (tinggi duduk, panjang ekor, panjang lengan atas, panjang lengan bawah, panjang paha, dan panjang betis)

Macaca fascicularis yang telah ditimbang dibaringkan di lantai dengan posisi telungkup. Kedua lengan dan kaki direntangkan di lantai. Ujung atas pita ukur diletakkan di atas jambul *M. fascicularis*, kemudian ditekan hingga mengikuti lekuk tubuh *M. fascicularis* sampai mendekati anus. Panjang tinggi duduk dicatat (Gambar 3.1b). Pita ukur dipindahkan ke bagian pangkal ekor kemudian ditekan hingga merata sepanjang ekor hingga ujung ekor. Panjang ekor dicatat (Gambar 3.1c). Lengan kanan *M. fascicularis* ditekuk. *Sliding caliper* dibuka dan dijepitkan di bagian pundak hingga siku. Panjang lengan atas dicatat (Gambar 3.1d). *Sliding caliper* dibuka dan dijepitkan di bagian siku hingga pergelangan tangan. Panjang lengan bawah dicatat (Gambar 3.1e). Kaki kanan *M. fascicularis* ditekuk. *Sliding caliper* dibuka dan dijepitkan di pangkal paha (cara mencari pangkal paha dengan menekan paha *M. fascicularis* hingga menemukan ujung tulang femur) hingga lutut. Panjang paha dicatat (Gambar 3.1f). *Sliding caliper* dibuka dan dijepitkan di lutut hingga pergelangan kaki. Panjang betis dicatat (Gambar 3.1g). *M. fascicularis* dikembalikan ke dalam kandang hingga sadar lalu diberi makan pisang dan *monkey chow*.



Gambar 3.1. Skema cara kerja penimbangan dan pengukuran morfometri *M. fascicularis*
 [Sumber: Dokumentasi pribadi.]

3.4.3. Analisis data

Nilai rerata dan standar deviasi dihitung untuk mendapatkan nilai standar morfometri sehingga dapat menjadi acuan untuk parameter standar pengukuran *Macaca fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical. Penentuan signifikansi perbedaan rerata berat badan dan morfometri menggunakan uji-t ($p < 0.05$) pada masing-masing kelompok umur dan jenis kelamin (Hamada *dkk.* 1996: 99; Hamada *dkk.* 2006: 498; Hamada *dkk.* 2008: 1272).

Karakter morfologi standar terbaik kelompok umur dan jenis kelamin *M. fascicularis* ditentukan dengan menggunakan metode Analisis Komponen Utama (*Principal Component Analysis*). Analisis nilai rerata dan standar deviasi serta Analisis Komponen Utama menggunakan program statistik SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) versi 16.01 (Hamada *dkk.* 1996: 100).

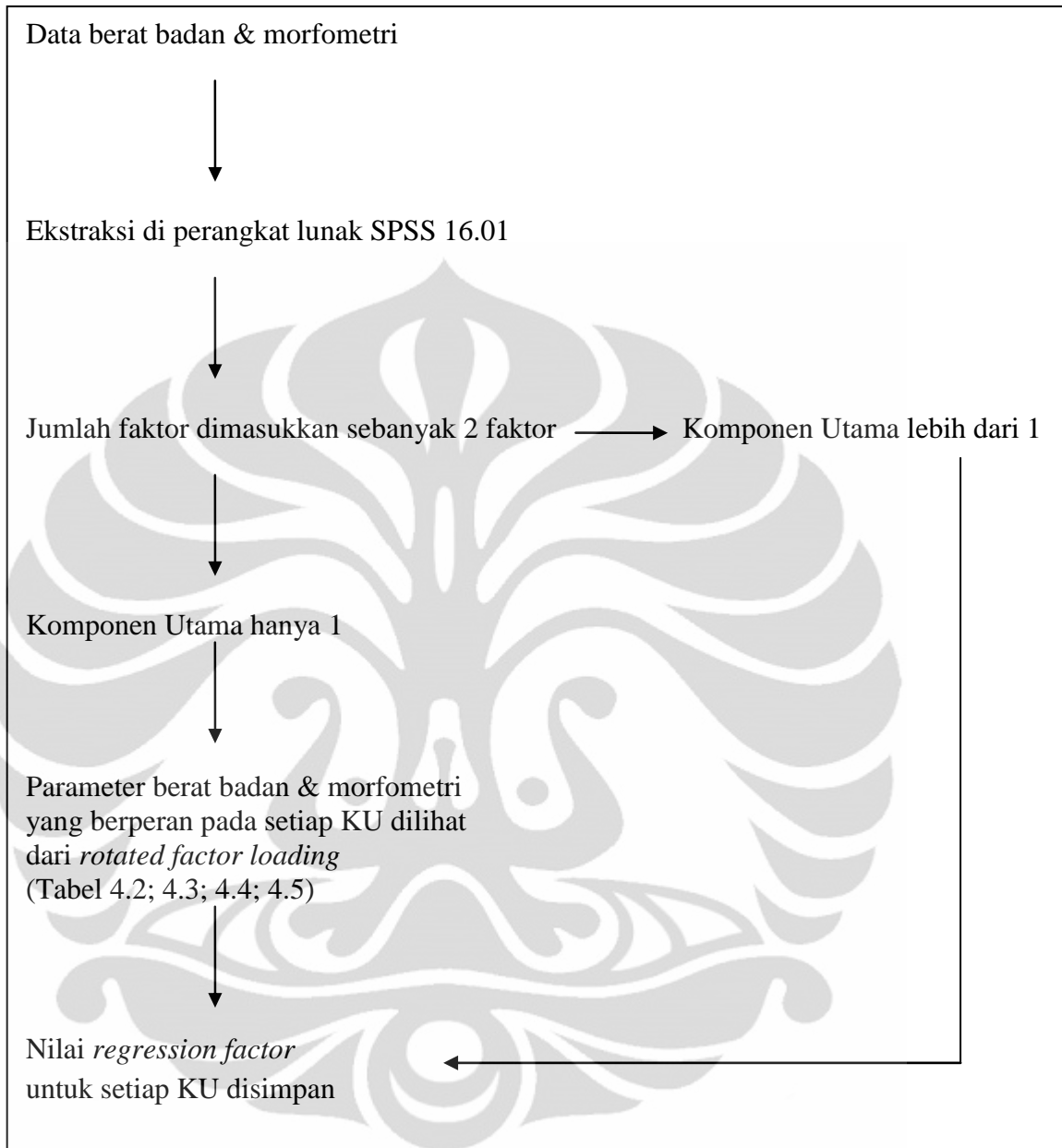
3.4.3.1 Analisis parameter standar terbaik dengan Analisis Komponen Utama

Analisis parameter standar terbaik menggunakan data berat badan dan morfometri berdasarkan kelompok umur. Parameter yang akan dianalisis adalah berat badan, tinggi duduk, panjang ekor, panjang lengan atas, panjang lengan bawah, panjang paha, dan panjang betis. Ketujuh parameter tersebut dipilih karena bagian tersebut mengindikasikan terjadinya pertumbuhan pada tubuh (Hamada *dkk.* 1999: 441; Groves & Harding 2003: 153).

Metode statistik Analisis Komponen Utama (AKU) bertujuan untuk mengubah bentuk suatu data mentah yang besar dan rumit menjadi variabel baru (komponen utama) yang sederhana tanpa harus kehilangan informasi awal (McGarigal *dkk.* 2000: 23). Komponen utama yang dapat menjelaskan data ialah komponen utama dengan *eigenvalue* (nilai *eigen*) lebih dari 1. Nilai *eigen* dengan nilai lebih dari 1 mengindikasikan bahwa komponen utama tersebut memiliki kemampuan yang maksimal dalam menjelaskan informasi di dalam data. Semakin besar nilai *eigen* suatu komponen utama, maka komponen tersebut akan semakin berpengaruh terhadap informasi data (McGarigal *dkk.* 2000: 54).

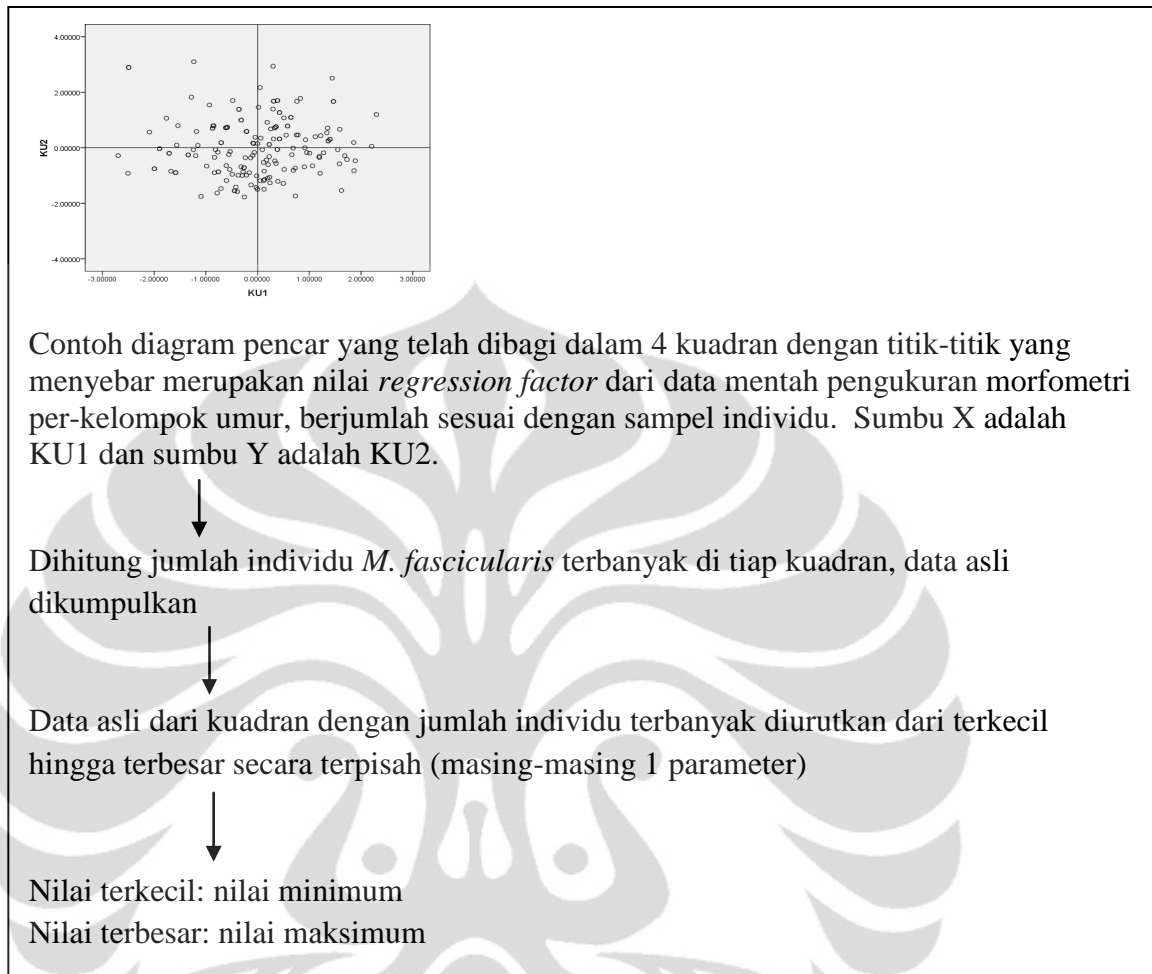
Dalam setiap komponen utama (KU) terdapat nilai-nilai (*component loadings*) yang menjelaskan komponen tersebut. Semakin besar nilai suatu variabel di dalam KU, maka variabel itu semakin berpengaruh terhadap KU. Rentang nilai komponen yang umum digunakan adalah lebih besar dari 0,40 atau lebih kecil dari -0,40. Menurut McGarigal *dkk.* (2000: 51), rentang nilai komponen tersebut sudah menyatakan bahwa variabel yang dinilai cukup penting. Nilai komponen dengan rentang -0,30--0,30 dinilai signifikan, sedangkan rentang -0,5--0,5 telah dianggap sangat penting dan signifikan. Hasil AKU dapat dibaca oleh perangkat lunak dari sisi lain sehingga mempermudah penafsiran data. Sisi lain dari hasil analisis itu merupakan data yang dirotasi dengan aplikasi rotasi *varimax* (McGarigal *dkk.* 2000: 51).

Parameter dengan nilai (*component loadings*) yang tinggi pada komponen utama pertama (KU1) dan komponen utama kedua (KU2) diartikan sebagai parameter penting yang mampu menerangkan variabel seleksi atau parameter standar terbaik di antara kelompok umur *M. fascicularis*. Parameter yang terdapat dalam KU1 merupakan parameter terpenting, sedangkan parameter di dalam KU2 digunakan apabila individu *M. fascicularis* yang sedang diteliti tidak memiliki parameter penting pada KU1 tersebut. Contohnya, apabila parameter standar terbaik dalam KU1 adalah panjang ekor namun suatu individu *M. fascicularis* tidak memiliki ekor karena kejadian tertentu, maka parameter standar yang digunakan adalah parameter pada KU2 (McGarigal *dkk.* 2000: 59). Proses pengolahan data dengan menggunakan Analisis Komponen Utama dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Skema langkah Analisis Komponen Utama

Data standar tidak cukup hanya dengan mengetahui parameter morfometri yang paling baik, tetapi juga harus diketahui kisaran nilai KU1 maupun KU2 (Gambar 3.3). Kisaran dari morfometri atau berat badan yang telah menjadi parameter standar terbaik dicari dengan menggunakan *scatter plot* (diagram pencar) yang cara perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 3, 4, 5, dan 6.



Gambar 3.3. Skema langkah analisis kisaran parameter standar

3.4.3.2. Analisis signifikansi perbedaan berat badan dan morfometri dengan uji-t berdasarkan jenis kelamin

Analisis data dengan menggunakan uji-t bertujuan untuk mengetahui persamaan dan perbedaan morfometri serta berat badan antara *M. fascicularis* jantan dan betina (dimorfisme seksual) dalam tiap kelompok umur. Penelitian data standar morfometri *M. fascicularis* uji-t dilakukan tujuh kali berdasarkan parameter berat badan dan morfometri pada masing-masing kelompok umur dengan pemisahan jenis kelamin. Persamaan dan contoh perhitungan uji-t dapat dilihat pada Lampiran 7 (Sudjana 1989: 240).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. HASIL

4.1.1. Hasil rerata dan standar deviasi (SD) data berat badan dan morfometri *M. fascicularis* berdasarkan kelompok umur

Rerata dan standar deviasi dari hasil pengukuran ke-698 ekor *M. fascicularis* (Lampiran 1) dari penangkaran milik PT Indo Biomedical dihitung melalui perangkat lunak SPSS 16.01 (Tabel 4.1). Dari hasil rerata tersebut dapat disimpulkan bahwa perubahan ukuran tubuh dipengaruhi oleh usia.

Tabel 4.1. Hasil rerata dan standar deviasi berat badan dan morfometri

Parameter	Bayi (n* = 175)	Infan (n* = 248)	Juvenil (n* = 209)	Pra-dewasa (n* = 66)
Berat badan (kg)	0,56 ± 0,18	1,27 ± 0,27	1,88 ± 0,30	2,5 ± 0,44
Tinggi duduk (cm)	18,79 ± 2,5	26,26 ± 2,7	30,50 ± 1,89	33,68 ± 2,54
Panjang ekor (cm)	29,15 ± 4,01	39,91 ± 4,33	46,66 ± 3,5	51,75 ± 3,93
Panjang lengan atas (cm)	7,21 ± 0,83	9,46 ± 0,8	10,60 ± 0,91	12,33 ± 1,06
Panjang lengan bawah (cm)	7,61 ± 0,88	9,88 ± 0,87	11,17 ± 0,85	12,78 ± 0,86
Panjang paha (cm)	7,32 ± 0,94	9,92 ± 0,91	11,36 ± 1,09	13,88 ± 1,33
Panjang betis (cm)	7,45 ± 0,85	10,08 ± 0,88	11,61 ± 0,85	13,18 ± 0,94

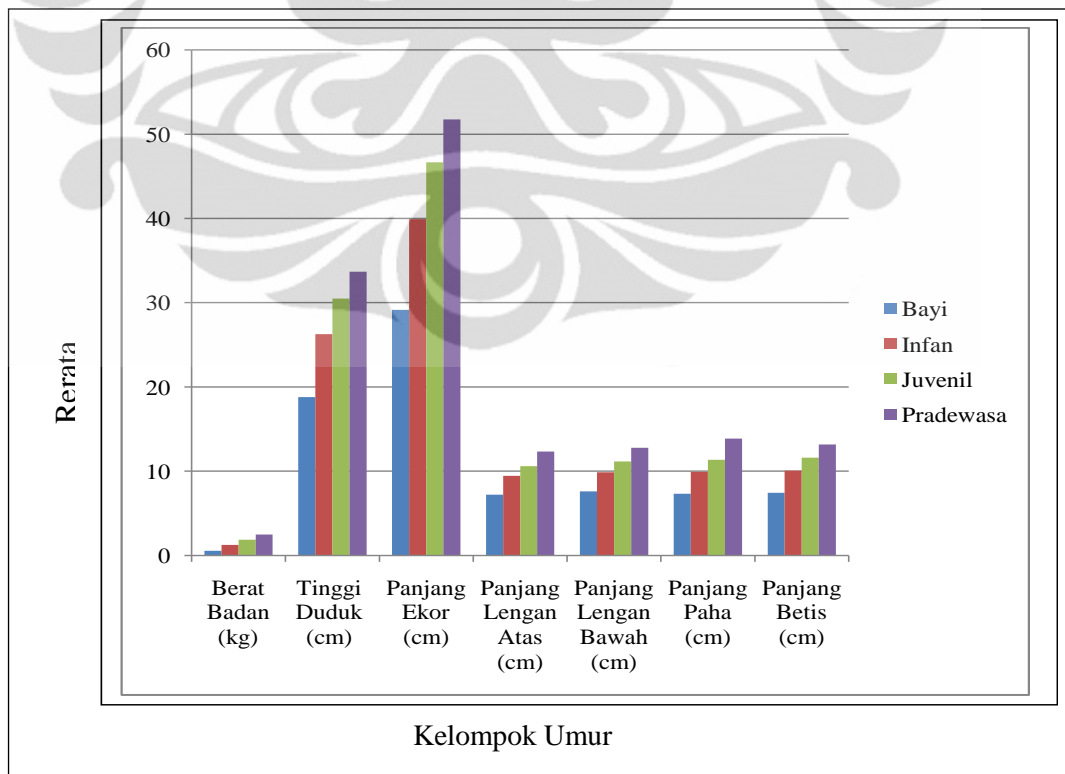
Keterangan:

n* (*number*) = jumlah

Menurut McGarigal *dkk.* (2000: 34--35), jumlah sampel dari setiap kelompok umur tidak diseragamkan karena Analisis Komponen Utama (AKU) mensyaratkan

jumlah sampel minimal harus tiga kali lipat dibandingkan dengan jumlah variabel agar hasil yang diperoleh lebih akurat. Penyeragaman jumlah sampel membuat keakuratan hasil AKU menjadi rendah karena jumlah sampel harus mengikuti kelompok umur dengan jumlah sampel yang paling sedikit.

Hasil rerata dan standar deviasi berat badan dan morfometri (Tabel 4.1) direpresentasikan dalam bentuk diagram batang (Gambar 4.1) dengan sumbu X menunjukkan kelompok umur dan sumbu Y menunjukkan nilai rerata berat badan dan morfometri. Pemaparan diagram batang (Gambar 4.1) menunjukkan bahwa pertumbuhan masing-masing parameter dibagi menurut kelompok umur. Parameter panjang ekor menunjukkan pertumbuhan yang tercepat di antara kelompok umur, kemudian parameter tinggi duduk merupakan parameter dengan pertumbuhan tercepat kedua setelah parameter panjang ekor. Parameter berat badan terlihat kurang signifikan dibandingkan dengan parameter pengukuran lainnya. Perbedaan nilai rerata antara keempat kelompok umur yaitu bayi, infan, juvenil dan pra-dewasa membuktikan bahwa terjadi pertumbuhan dan perkembangan pada setiap kelompok umur.



Gambar 4.1. Diagram batang nilai rerata berat badan dan morfometri *M. fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical berdasarkan kelompok umur.

ia

Tabel 4.2 menunjukkan rerata dan standar deviasi pada berat badan, tinggi duduk, dan panjang ekor *M. fascicularis* kelompok umur infan, juvenil, pra-dewasa jantan, dan pra-dewasa betina. Pembagian kelompok umur dan parameter tersebut bertujuan mengikuti pembagian kelompok umur dan parameter seperti yang telah dilakukan oleh Fooden (1995: 22) agar dapat dibandingkan dengan penelitian milik Fooden (1995: 22).

Tabel 4.2. Hasil rerata dan standar deviasi morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur infan, juvenil, pra-dewasa jantan, dan pra-dewasa betina di penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol

Kelompok umur	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)
Infan	1,27 ± 0,27 (n* =248)	26,26 ± 2,7 (n* =248)	39,91 ± 4,33 (n* =248)
Juvenil	1,88 ± 0,30 (n* =209)	30,50 ± 1,89 (n* =209)	46,66 ± 3,5 (n* =209)
Pra-dewasa jantan	2,60 ± 0,49 (n* =39)	34,12 ± 2,47 (n* =39)	51,77 ± 4,28 (n* =39)
Pra-dewasa betina	2,36 ± 0,32 (n* =27)	33,07 ± 2,56 (n* =27)	51,74 ± 3,46 (n* =27)

Keterangan:
n* (number) = jumlah

Salah satu ciri khas *M. fascicularis* adalah ekor yang lebih panjang dibandingkan dengan tinggi duduknya. Hasil penelitian di PT Indo Biomedical mengenai nilai rerata panjang ekor dan nilai rerata tinggi duduk saling dibandingkan dan dicari persentase perbandingannya (Lampiran 2). Persentase perbandingan antara panjang ekor dengan tinggi duduk *M. fascicularis* adalah:

Hasil penelitian di PT Indo Biomedical:

Infan : 151,9%
 Juvenil : 152,9%
 Pra-dewasa jantan: 151,7%
 Pra-dewasa betina: 156,4%

4.1.2. Parameter standar terbaik berdasarkan kelompok umur

4.1.2.1 Bayi

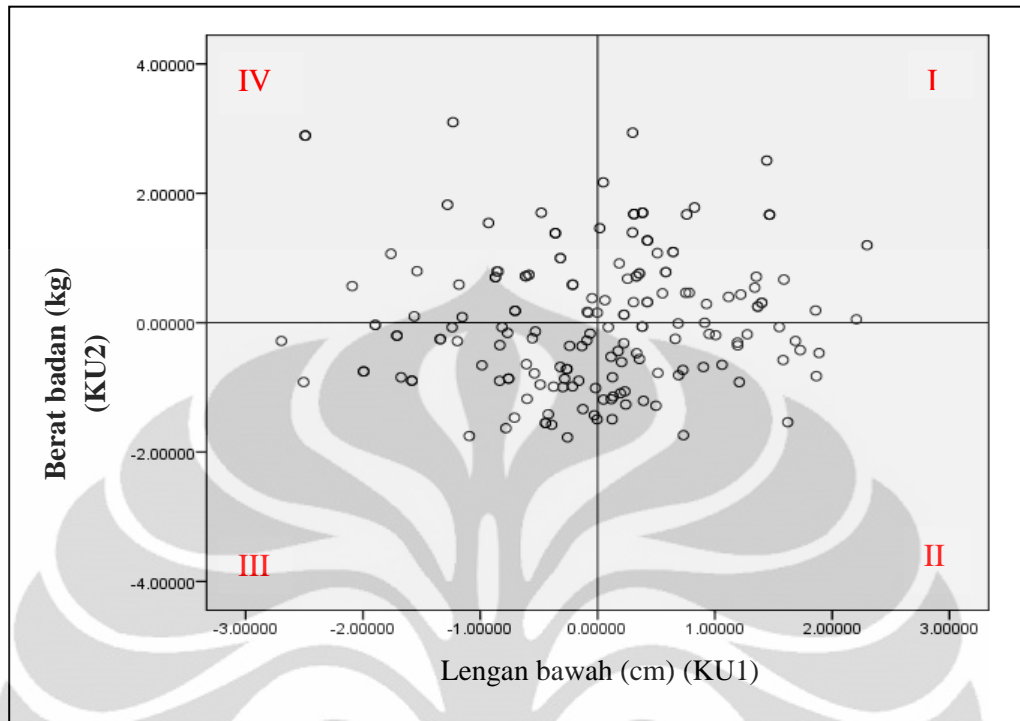
Analisis Komponen Utama (AKU) dilakukan pada 175 ekor individu *M. fascicularis* dari kelompok umur bayi. Informasi hasil pengukuran 175 ekor individu *M. fascicularis* dibuat dalam bentuk komponen utama agar pengolahan lebih ringkas. Berdasarkan hasil analisis setelah data dirotasi, diperoleh dua komponen utama (KU), yang dapat menjelaskan total keragaman sebesar 59,37--88,17%. Komponen utama pertama (KU1) dapat menerangkan 59,37% dari total keragaman, sedangkan komponen utama kedua (KU2) mampu menjelaskan 28,80% dari total keragaman. KU1 merupakan komponen yang berperan sebagai ukuran tubuh dalam menjelaskan arti dari nilai komponen (representasi informasi dari hasil pengukuran awal dalam suatu komponen). Panjang lengan bawah merupakan parameter dengan nilai komponen terbesar (0,90) (Tabel 4.3) dan paling berpengaruh dalam KU1 sehingga panjang lengan bawah menjadi parameter penentu ukuran tubuh pada bayi. Semakin besar panjang lengan bawah, maka semakin besar juga nilai-nilai komponen pada KU1.

KU2 merupakan komponen yang berperan sebagai bentuk tubuh untuk menerangkan arti dari nilai komponen yang diperoleh. Berat badan merupakan parameter dengan nilai komponen terbesar (0,91) (Tabel 4.3) dan paling berpengaruh dalam KU2 sehingga berat badan menjadi parameter penentu bentuk tubuh pada bayi. Semakin besar berat badan, maka nilai-nilai komponen bentuk pada KU2 juga akan semakin besar. Nilai komponen pada tabel 4.3 yang kurang dari 0,4 atau lebih dari -0,4 tidak ditampilkan karena tidak memenuhi syarat nilai komponen (harus di atas 0,4 atau di bawah -0,4). Aturan tersebut ditetapkan agar nilai komponen yang berpengaruh dapat ditentukan secara kuantitatif (McGarigal *dkk.* 2000: 51).

Tabel 4.3. *Rotated factor loading* dengan variabel seleksi karakter morfologi *M. fascicularis* kelompok umur bayi.

Komponen	KU1	KU2
<i>Eigenvalue</i>	4,15	2,01
% Varian	59,37	28,80
% Kumulatif	59,37	88,17
Panjang lengan bawah	0,90	
Panjang paha	0,88	
Panjang lengan atas	0,86	0,41
Panjang betis	0,78	0,51
Tinggi duduk	0,74	0,42
Panjang ekor	0,69	0,57
Berat badan		0,91

Kisaran parameter standar terbaik diperoleh dengan menggunakan *scatter plot* atau diagram pencar yang dapat dibuat melalui perangkat lunak SPSS 16.01 (Gambar 4.2). Diagram pencar menunjukkan semakin ke kanan sumbu X (KU1) maka seluruh individu tersebut memiliki ukuran lengan bawah yang semakin panjang, dan semakin ke atas sumbu Y (KU2), maka seluruh individu akan memiliki berat badan yang semakin besar. Dari nilai regresi yang tersebar di dalam keempat kuadran ($n = 175$ ekor), diperoleh hasil 48 ekor *M. fascicularis* bayi pada kuadran I, 34 ekor pada kuadran II, 52 ekor pada kuadran III, dan 41 ekor pada kuadran IV. Oleh karena itu, kuadran III dapat mewakili kisaran data standar untuk parameter terbaik kelompok umur bayi, yakni lengan bawah sebagai parameter standar terbaik pertama dan berat badan sebagai parameter standar terbaik kedua. Kisaran untuk lengan bawah adalah 5,04--7,43 cm dan untuk berat badan 0,2--0,5 kg (Lampiran 3).



Gambar 4.2. Diagram pencar hasil Analisis Komponen Utama (AKU) kelompok umur bayi berdasarkan nilai regresi

4.1.2.2 Infan

Analisis Komponen Utama (AKU) dilakukan terhadap 248 ekor *M. fascicularis* kelompok umur infan dengan hasil dua komponen utama (KU) setelah data dirotasi. Informasi dalam data morfometri *M. fascicularis* kelompok umur infan dapat dijelaskan oleh komponen utama pertama (KU1) dan komponen utama kedua (KU2) sebesar 50,66--86,59%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa KUI menerangkan total keragaman sebesar 50,66% dan KU2 dapat menjelaskan total keragaman sebanyak 35,92% (Tabel 4.4). KU1 sebagai komponen yang mewakili ukuran tubuh menunjukkan panjang lengan bawah sebagai parameter dengan nilai komponen tertinggi (0,87) (besar-kecilnya panjang lengan bawah memengaruhi nilai-nilai komponen pada KU1 atau menentukan ukuran tubuh). KU2 sebagai komponen yang mewakili bentuk tubuh memperoleh parameter panjang ekor dengan nilai komponen tertinggi (0,88) (besar-kecilnya panjang ekor memengaruhi nilai-nilai komponen pada

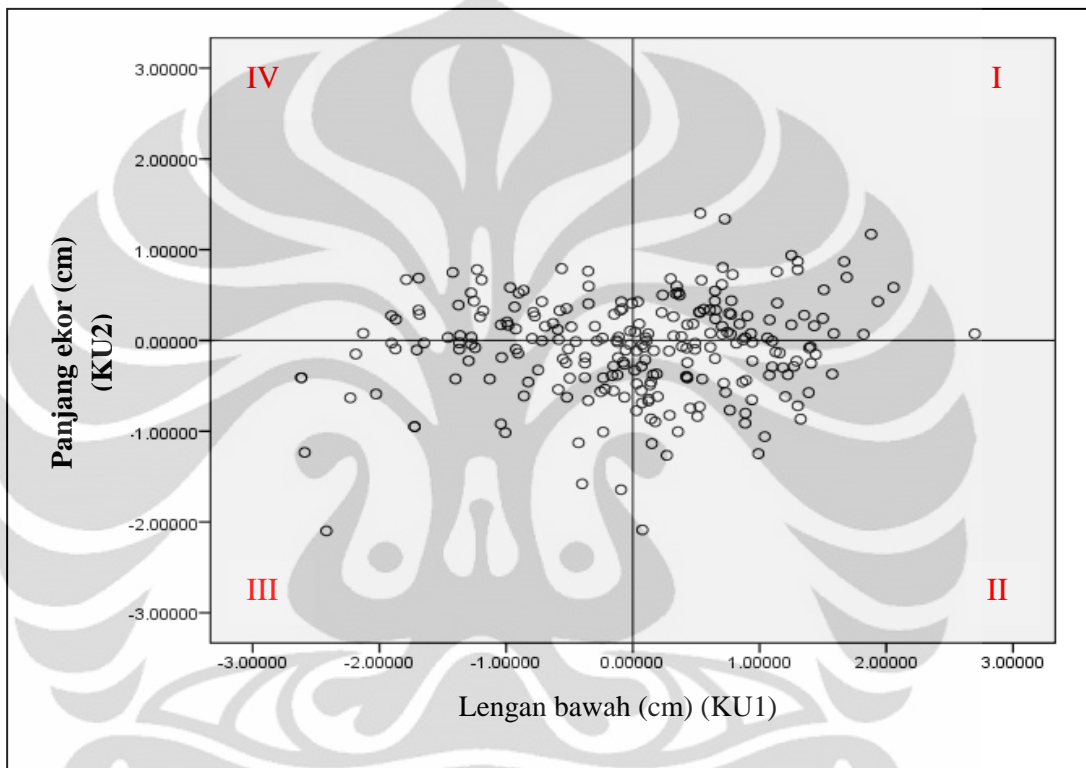
KU2 atau menentukan bentuk tubuh). Nilai-nilai komponen yang kurang dari 0,4 atau lebih dari -0,4 tidak ditampilkan karena tidak memenuhi syarat minimum dan maksimum nilai komponen yang berlaku. Aturan tersebut ditetapkan agar nilai komponen yang berpengaruh dapat ditentukan secara kuantitatif (McGarigal *dkk.* 2000: 51).

Tabel 4.4. *Rotated factor loading* dengan variabel seleksi karakter morfologi *M. fascicularis* kelompok umur infan.

Komponen	KU1	KU2
<i>Eigenvalue</i>	3,54	2,51
% Varian	50,66	35,92
% Kumulatif	50,66	86,59
Panjang lengan bawah	0,87	
Panjang paha	0,87	
Panjang lengan atas	0,84	0,43
Panjang betis	0,76	0,53
Panjang ekor		0,88
Berat badan	0,51	0,74
Tinggi duduk	0,60	0,64

Nilai-nilai regresi yang diperoleh kemudian dikonversikan dalam bentuk *scatter plot* atau diagram pencar untuk mendapatkan nilai kisaran parameter terbaik pertama (KU1) dan kedua (KU2). Hasil yang didapatkan dari diagram pencar (Gambar 4.3) bahwa terdapat 64 ekor *M. fascicularis* infan di kuadran I, 53 ekor di kuadran II, 59 ekor di kuadran III, dan 72 ekor di kuadran IV. Dengan demikian, jumlah individu terbanyak berada di daerah kuadran IV (72 ekor). Nilai maksimum dan minimum ukuran KU1 dan KU2 milik individu infan di kuadran IV dijadikan

acuan atau data standar untuk pengukuran parameter standar terbaik pertama serta kedua. KU1 sebagai parameter standar terbaik pertama (lengan bawah) memiliki kisaran sebesar 9,04--11,46 cm dan KU2 sebagai parameter standar terbaik kedua (panjang ekor) memiliki kisaran sebesar 37,5--49 cm (Lampiran 4).



Gambar 4.3. Diagram pencar hasil Analisa Komponen Utama (AKU) kelompok umur infan berdasarkan nilai regresi

4.1.2.3 Juvenil

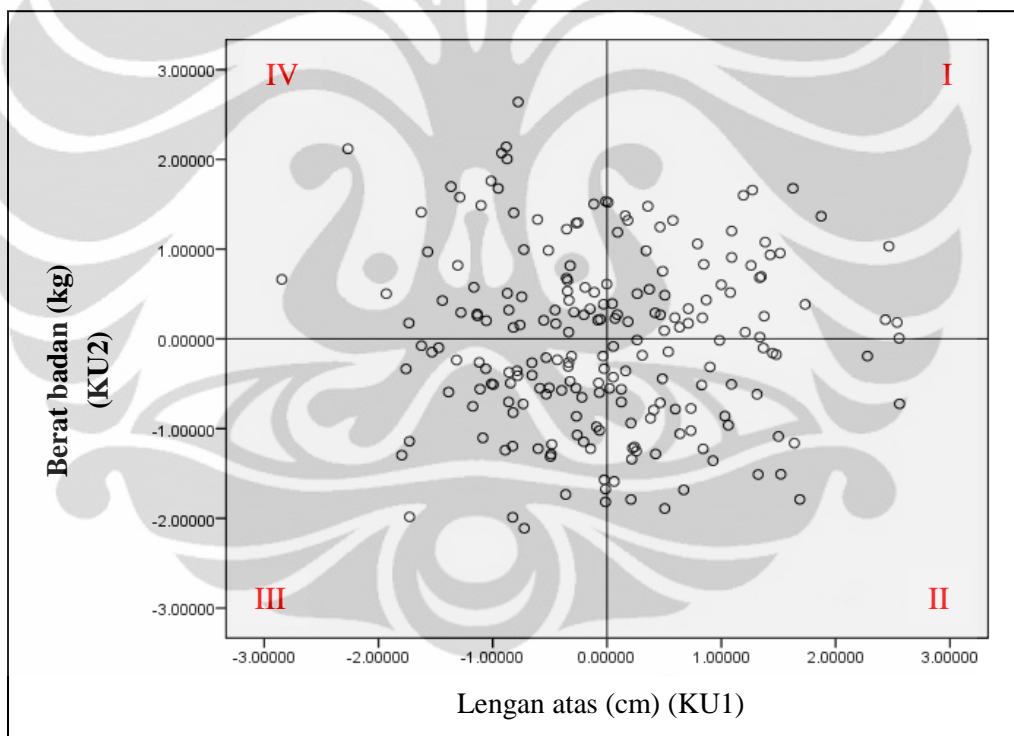
Hasil pengolahan Analisis Komponen Utama (AKU) pada 209 ekor individu kelompok umur juvenil (19--31 bulan) ditunjukkan dalam Tabel 4.5. Total keragaman setelah data dirotasi untuk komponen utama pertama (KU1) sebesar 37,85%, sedangkan total keragaman setelah data dirotasi untuk komponen utama kedua (KU2) yakni 34,25 %. Hasil perhitungan menunjukkan matriks komponen memperoleh dua komponen utama yakni KU1 dengan nilai komponen tertinggi berupa panjang lengan atas (0,85), kemudian KU2 yang memiliki variabel dengan

nilai komponen tertinggi yakni berat badan (0,83). KU1 menginterpretasikan ukuran tubuh, dengan demikian semakin besar ukuran panjang lengan atas, maka semakin besar pula nilai-nilai komponen pada KU1 (ukuran panjang lengan atas memengaruhi nilai-nilai komponen KU1 atau menentukan ukuran tubuh). KU2 mewakili bentuk tubuh, oleh karena itu, berat badan sebagai parameter dengan nilai komponen tertinggi menjadi parameter yang memengaruhi nilai-nilai komponen KU2 atau menentukan bentuk tubuh *M. fascicularis* juvenil. Nilai-nilai komponen yang kurang dari 0,4 atau lebih dari -0,4 tidak ditampilkan karena tidak memenuhi syarat minimum dan maksimum nilai komponen yang berlaku. Aturan tersebut ditetapkan agar nilai komponen yang berpengaruh dapat ditentukan secara kuantitatif (McGarigal *dkk.* 2000: 51).

Tabel 4.5. *Rotated factor loading* dengan variabel seleksi karakter morfologi *M. fascicularis* kelompok umur juvenil.

Komponen	KU1	KU2
<i>Eigenvalue</i>	2,65	2,39
% Varian	37,85	34,25
% Kumulatif	37,85	72,11
Panjang lengan atas	0,85	
Panjang paha	0,80	
Panjang lengan bawah	0,78	
Panjang betis	0,67	0,52
Berat badan		0,83
Panjang ekor		0,80
Tinggi duduk		0,73

Tahap pengolahan data berikutnya untuk mendapatkan kisaran parameter standar terbaik adalah dengan menggunakan kembali nilai-nilai regresi dari setiap data asli morfometri dan berat badan per individu untuk diterjemahkan dalam bentuk *scatter plot* atau diagram pencar. Total individu dalam kelompok umur juvenil yang diukur adalah sebanyak 209 ekor (Gambar 4.4). Pada kuadran I terdapat 50 ekor *M. fascicularis* juvenil, 54 ekor di kuadran II, 59 ekor di kuadran III, dan 46 ekor di kuadran IV. Jumlah individu terbanyak (59 ekor) terdapat pada kuadran III, sehingga kisaran yang diperoleh yakni sebesar 8,5--11 cm untuk parameter standar terbaik pertama (KU1/panjang lengan atas) dan 1,3--2 kg untuk parameter standar terbaik kedua (KU2/berat badan) (Lampiran 5).



Gambar 4.4. Diagram pencar hasil Analisis Komponen Utama (AKU) kelompok umur juvenil berdasarkan nilai regresi

4.1.2.2 Pra-dewasa

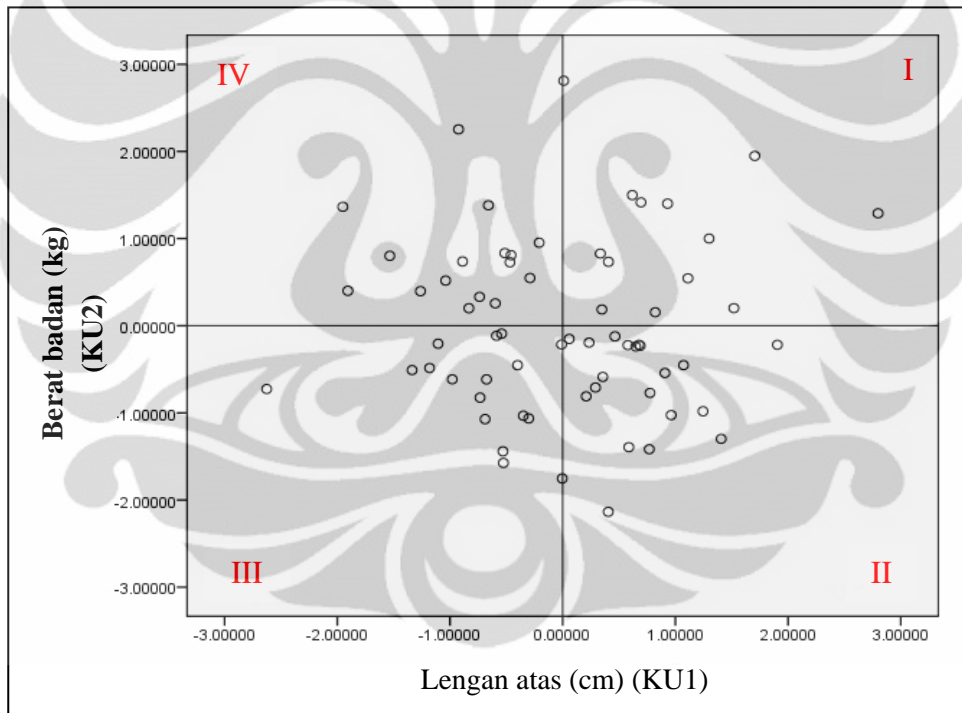
Jumlah individu pada kelompok umur pra-dewasa (32--44 bulan) yang diperoleh sebanyak 66 ekor. Komponen utama pertama (KU1) dan komponen utama

kedua (KU2) dapat menjelaskan total keragaman mulai dari 44,67--69,97%. KU1 dapat menerangkan total keragaman sebanyak 44,67%, sedangkan KU2 menjelaskan total keragaman sebanyak 25,90% (Tabel 4.6). KU1 menunjukkan ukuran tubuh dalam menjelaskan arti dari nilai-nilai komponen yang diperoleh, sedangkan KU2 menunjukkan bentuk tubuh. Parameter dengan nilai komponen tertinggi pada KU1 yaitu panjang lengan atas (0,84). Ukuran panjang lengan atas memengaruhi nilai-nilai komponen pada KU1 dan juga menentukan ukuran tubuh. Parameter dengan nilai komponen tertinggi pada KU2 adalah panjang ekor (0,91), sehingga ukuran ekor memengaruhi nilai-nilai komponen pada KU2 dan menentukan bentuk tubuh. Nilai komponen (Tabel 4.6) yang kurang dari 0,4 atau lebih dari -0,4 tidak ditampilkan karena tidak memenuhi syarat nilai komponen (harus di atas 0,4 atau di bawah -0,4). Aturan tersebut ditetapkan agar nilai komponen yang berpengaruh dapat ditentukan secara kuantitatif (McGarigal *dkk.* 2000: 51).

Tabel 4.6. *Rotated factor loading* dengan variabel seleksi karakter morfologi *M. fascicularis* kelompok umur pra-dewasa.

Komponen	KU1	KU2
<i>Eigenvalue</i>	3,08	1,81
% Varian	44,06	25,90
% Kumulatif	44,06	69,97
Panjang lengan atas	0,84	
Panjang lengan bawah	0,77	
Panjang paha	0,73	
Panjang betis	0,72	
Berat badan	0,66	0,56
Panjang ekor		0,91
Tinggi duduk	0,50	0,59

Diagram pencar *M. fascicularis* kelompok umur pra-dewasa (Gambar 4.5) menunjukkan bahwa pada kuadran I terdapat 13 ekor *M. fascicularis* pra-dewasa, pada kuadran II terdapat 16 ekor, pada kuadran III terdapat 17 ekor, dan pada kuadran IV terdapat 20 ekor. Oleh karena itu, kuadran IV merupakan kuadran dengan individu terbanyak (20 ekor) sehingga kisaran standar ukuran kelompok umur pra-dewasa didasarkan pada nilai maksimum dan minimum parameter standar terbaik individu-individu yang ada di dalam kuadran tersebut. Lengan atas sebagai parameter standar terbaik pertama (KU1) mempunyai kisaran ukuran sebesar 11,98--14,23 cm, sedangkan panjang ekor sebagai parameter standar terbaik kedua (KU2) mempunyai kisaran ukuran sebesar 43--53,5 cm (Lampiran 6).



Gambar 4.5. Diagram pencar hasil Analisis Komponen Utama (AKU) kelompok umur pra-dewasa berdasarkan nilai regresi

4.1.3. Signifikansi perbedaan morfologi berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4.7. menunjukkan hasil pengolahan data morfometri dan berat badan *M. fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol, menggunakan uji-t. Dengan uji-t diperoleh signifikansi perbedaan morfologi *M. fascicularis* berdasarkan jenis kelamin. Kelompok umur pra-dewasa yang menunjukkan perbedaan morfologi yang nyata ($P < 0,01$) antara individu jantan dan betina, pada parameter berat badan, panjang lengan atas, panjang lengan bawah, panjang paha, dan panjang betis (Lampiran 7). Parameter tinggi duduk dan panjang ekor individu mempunyai nilai rerata yang tidak berbeda nyata atau tidak signifikan ($P = 0,05$). Hal ini berarti perbedaan morfologi *M. fascicularis* berdasarkan jenis kelamin mulai terlihat pada kelompok umur pra-dewasa, pada parameter berat badan, panjang lengan atas, panjang lengan bawah, panjang paha, dan panjang betis. Hasil uji-t pada rerata morfometri dan berat badan kelompok umur lainnya (bayi, infan, dan juvenil) pada seluruh parameter tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P = 0,05$). Hal ini berarti individu jantan dan betina pada *M. fascicularis* di kelompok umur bayi, infan, dan juvenil sulit dibedakan secara morfologi dari parameter berat badan, tinggi duduk, panjang ekor, panjang lengan atas, panjang lengan bawah, panjang paha, dan panjang betis.

Tabel 4.7. Rerata \pm standar deviasi dan hasil uji-t morfometri dan berat badan *M. fascicularis* jantan dan betina di penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol.

Parameter	Kel. Umur	Jantan	Betina	Uji-t
Berat badan (kg)	Bayi	$0,56 \pm 0,17$ (n*=113) ^a	$0,57 \pm 0,19$ (n*=62) ^a	0,16
	Infan	$1,28 \pm 0,28$ (n*=141) ^a	$1,27 \pm 0,27$ (n*=107) ^a	0,02
	Juvenil	$1,93 \pm 0,30$ (n*=106) ^a	$1,84 \pm 0,29$ (n*=103) ^a	0,24
	Pra-dewasa	$2,60 \pm 0,49$ (n*=39) ^a	$2,36 \pm 0,32$ (n*=27) ^b	2,46
Tinggi duduk (cm)	Bayi	$18,76 \pm 2,49$ (n*=113) ^a	$18,69 \pm 2,46$ (n*=62) ^a	0
	Infan	$26,43 \pm 2,60$ (n*=141) ^a	$26,04 \pm 2,82$ (n*=107) ^a	1,13
	Juvenil	$30,64 \pm 1,83$ (n*=106) ^a	$30,37 \pm 1,95$ (n*=103) ^a	1
	Pra-dewasa	$34,12 \pm 2,47$ (n*=39) ^a	$33,07 \pm 2,56$ (n*=27) ^a	1,07

Tabel 4.7. Rerata \pm standar deviasi dan hasil uji-t morfometri dan berat badan *M. fascicularis* jantan dan betina di Penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol (lanjutan)

Parameter	Kel. Umur	Jantan	Betina	Uji-t
Panjang ekor (cm)	Bayi	29,02 \pm 4,01 (n*=113) ^a	29,27 \pm 3,71 (n*=62) ^a	0,43
	Infan	40,06 \pm 4,20 (n*=141) ^a	39,72 \pm 4,51 (n*=107) ^a	0,61
	Juvenil	46,69 \pm 2,98 (n*=106) ^a	46,64 \pm 3,98 (n*=103) ^a	0,1
	Pra-dewasa	51,77 \pm 4,28 (n*=39) ^a	51,74 \pm 3,46 (n*=27) ^a	0,03
Panjang lengan atas (cm)	Bayi	7,22 \pm 0,78 (n*=113) ^a	7,17 \pm 0,85 (n*=62) ^a	0,42
	Infan	9,53 \pm 0,77 (n*=141) ^a	9,39 \pm 0,85 (n*=107) ^a	1,36
	Juvenil	10,6 \pm 0,85 (n*=106) ^a	10,6 \pm 0,98 (n*=103) ^a	0
	Pra-dewasa	12,57 \pm 1,17 (n*=39) ^a	11,99 \pm 0,78 (n*=27) ^b	2,29
Panjang lengan bawah (cm)	Bayi	7,65 \pm 0,79 (n*=113) ^a	7,56 \pm 0,95 (n*=62) ^a	0,72
	Infan	9,95 \pm 0,77 (n*=141) ^a	9,8 \pm 0,94 (n*=107) ^a	1,36
	Juvenil	11,13 \pm 0,82 (n*=106) ^a	11,22 \pm 0,88 (n*=103) ^a	0,75
	Pra-dewasa	13,07 \pm 0,87 (n*=39) ^a	12,36 \pm 0,67 (n*=27) ^b	3,64
Panjang paha (cm)	Bayi	7,34 \pm 0,91 (n*=113) ^a	7,29 \pm 0,95 (n*=62) ^a	0,37
	Infan	9,99 \pm 0,84 (n*=141) ^a	9,82 \pm 0,99 (n*=107) ^a	1,48
	Juvenil	11,29 \pm 1,09 (n*=106) ^a	11,43 \pm 1,09 (n*=103) ^a	0,91
	Pra-dewasa	14,27 \pm 1,39 (n*=39) ^a	13,34 \pm 1,04 (n*=27) ^b	3,01
Panjang betis (cm)	Bayi	7,41 \pm 0,78 (n*=113) ^a	7,48 \pm 0,88 (n*=62) ^a	0,58
	Infan	10,17 \pm 0,85 (n*=141) ^a	9,97 \pm 0,93 (n*=107) ^a	1,82
	Juvenil	11,61 \pm 0,81 (n*=106) ^a	11,62 \pm 0,9 (n*=103) ^a	0,08
	Pra-dewasa	13,49 \pm 0,98 (n*=39) ^a	12,73 \pm 0,66 (n*=27) ^b	3,62

Keterangan:

n* (number) = jumlah

a-a : non-signifikan; a-b** = signifikan

4.1. PEMBAHASAN

4.2.1 Hasil rerata dan standar deviasi (SD) data berat badan dan morfometri

M. fascicularis berdasarkan kelompok umur

Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 menunjukkan terjadinya pertumbuhan pada individu *M. fascicularis* dari kelompok umur bayi, infan, juvenil, dan pra-dewasa.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, *M. fascicularis* infan dan juvenil di PT Indo Biomedical memiliki nilai rerata berat badan, tinggi duduk, dan panjang ekor

yang lebih besar dibandingkan dengan hasil penelitian Fooden (1995: 22) (Tabel 4.8). Untuk kelompok umur pra-dewasa, berat badan individu jantan dan betina di PT Indo Biomedical lebih kecil dibandingkan dengan individu pra-dewasa jantan dan betina hasil penelitian Fooden (1995: 22). Pada parameter panjang ekor, individu jantan di PT Indo Biomedical mempunyai ekor lebih pendek dibandingkan hasil penelitian Fooden (1995: 22) dan ekor individu betina lebih panjang dibandingkan dengan individu betina pra-dewasa hasil penelitian Fooden (1995: 22). Meskipun ukuran berat badan, tinggi duduk, dan panjang ekor kelompok individu pra-dewasa PT Indo Biomedical masih di bawah ukuran berat badan, tinggi duduk, dan panjang ekor individu pra-dewasa hasil penelitian Fooden (1995: 22), namun pertumbuhan lengan dan kaki *M. fascicularis* milik PT Indo Biomedical telah mencapai puncaknya (lengan atas: $12,33 \text{ cm} \pm 1,06$; lengan bawah: $12,78 \text{ cm} \pm 0,86$; paha: $13,88 \text{ cm} \pm 1,33$; betis: $13,18 \text{ cm} \pm 0,94$) sehingga sesuai dengan pernyataan Turnquist & Hong (1995: 51) bahwa pertumbuhan ekstrimitas akan mencapai puncaknya pada kelompok umur pra-dewasa.

Tabel 4.8. Perbandingan berat badan, tinggi duduk, dan panjang ekor hasil penelitian di PT Indo Biomedical dengan hasil penelitian Fooden (1995: 22)

Kelompok Umur	Berat Badan (kg)		Tinggi Duduk (cm)		Panjang Ekor (cm)	
	Hasil Penelitian di PT Indo Biomedical	Hasil Penelitian Fooden (1995: 22)	Hasil Penelitian di PT Indo Biomedical	Hasil Penelitian Fooden (1995: 22)	Hasil Penelitian di PT Indo Biomedical	Hasil Penelitian Fooden (1995: 22)
Infan	$1,27 \pm 0,27$ (n*=248)	$0,76 \pm 0,34$ (n* = 13)	$26,26 \pm 2,7$ (n*=248)	$25,48 \pm 54,0$ (n* = 52)	$39,91 \pm 4,33$ (n*=248)	$32,0 \pm 24,52$ (n* = 50)
Juvenil	$1,88 \pm 0,30$ (n*=209)	$2,36 \pm 0,91$ (n* = 75)	$30,50 \pm 1,89$ (n*=209)	$36,13 \pm 51,90$ (n* = 208)	$46,66 \pm 3,5$ (n*=209)	$45,4 \pm 15,83$ (n* = 205)
Pra-dewasa jantan	$2,60 \pm 0,49$ (n*=39)	$5,15 \pm 0,96$ (n* = 23)	$34,12 \pm 2,47$ (n*=39)	$45,38 \pm 44,36$ (n* = 67)	$51,77 \pm 4,28$ (n*=39)	$54,5 \pm 17,81$ (n* = 67)
Pra-dewasa betina	$2,36 \pm 0,32$ (n*=27)	$3,41 \pm 0,73$ (n* = 14)		$39,76 \pm 32,33$ (n* = 39)	$51,74 \pm 3,46$ (n*=27)	$48,0 \pm 17,63$ (n* = 39)

Keterangan:

n* (number) = jumlah

Faktor-faktor yang mungkin menyebabkan perbedaan ukuran morfologi adalah penambahan sel di dalam tubuh serta pematangan morfogenesis dan diferensiasi (Mao & Nah 2004: 677) dan persamaan subspecies antara *M. fascicularis* milik PT Indo Biomedical dengan sampel *M. fascicularis* pada penelitian Fooden (1995: 22). Pertambahan sel atau pertumbuhan yang terjadi pada seluruh kelompok umur *M. fascicularis* di PT Indo Biomedical dapat dilihat pada rerata morfometri dan berat badannya (Tabel 4.1). Rerata tersebut untuk kelompok umur bayi adalah 0,56 kg \pm 0,18 untuk berat badan, 18,79 cm \pm 2,5 untuk tinggi duduk, 29,15 cm \pm 4,01 untuk panjang ekor, 7,21 cm \pm 0,83 untuk panjang lengan atas, 7,61 cm \pm 0,88 untuk panjang lengan bawah, 7,32 cm \pm 0,94 untuk panjang paha, dan 7,45 cm \pm 0,85 untuk panjang betis. Rerata untuk kelompok umur infan adalah 1,27 kg \pm 0,27 untuk berat badan, 26,26 cm \pm 2,7 untuk tinggi duduk, 39,91 cm \pm 4,33 untuk panjang ekor, 9,46 cm \pm 0,8 untuk panjang lengan atas, 9,88 cm \pm 0,87 untuk panjang lengan bawah, 9,92 cm \pm 0,91 untuk panjang paha, dan 10,08 cm \pm 0,88 untuk panjang betis. Rerata untuk kelompok umur juvenil adalah 1,88 kg \pm 0,30 untuk berat badan, 30,50 cm \pm 1,89 untuk tinggi duduk, 46,66 cm \pm 3,5 untuk panjang ekor, 10,60 cm \pm 0,91 untuk panjang lengan atas, 11,17 cm \pm 0,85 untuk panjang lengan bawah, 11,36 cm \pm 1,09 untuk panjang paha, dan 11,61 cm \pm 0,85 untuk panjang betis. Rerata untuk kelompok umur pra-dewasa adalah 2,5 kg \pm 0,44 untuk berat badan, 33,68 cm \pm 2,54 untuk tinggi duduk, 51,75 cm \pm 3,93 untuk panjang ekor, 12,33 cm \pm 1,06 untuk panjang lengan atas, 12,78 cm \pm 0,86 untuk panjang lengan bawah, 13,88 cm \pm 1,33 untuk panjang paha, dan 13,18 cm \pm 0,94 untuk panjang betis. Hasil rerata morfometri dan berat badan ini relevan dengan pernyataan McDonald *dkk.* (2002: 365) bahwa pertumbuhan hewan adalah peningkatan ukuran panjang tubuh dan berat badan.

Faktor berikutnya adalah faktor subspecies. Subspecies yang dimaksud adalah *M. fascicularis fascicularis* dengan salah satu cirinya yaitu memiliki ekor dengan panjang lebih dari 100% dibandingkan tinggi duduk (Fooden 1995: 21--22; Groves 2001: 226; Malaivijitnond & Hamada 2008: 187). Hasil perhitungan pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa baik persentase perbandingan panjang ekor dan tinggi duduk

pada hasil penelitian di PT Indo Biomedical maupun pada hasil penelitian Fooden (1995: 22), persentasenya di atas 100%.

4.2.2. Parameter standar terbaik berdasarkan kelompok umur

Tabel 4.3 dan 4.4 menunjukkan parameter standar terbaik kelompok umur bayi dan infan *M. fascicularis*. Kedua kelompok umur memiliki parameter standar terbaik berupa lengan bawah karena nilai *component loadings* tertinggi pada komponen utama pertama (KU1) adalah parameter lengan bawah (0,909 untuk bayi dan 0,874 untuk infan). Hal tersebut disebabkan lengan bawah pada individu kelompok umur bayi dan infan mengalami osifikasi (pertumbuhan tulang) yang lebih stabil (panjang tulang pada lengan bawah tidak terlalu bervariasi) dibandingkan dengan parameter lainnya (tinggi duduk, panjang ekor, panjang lengan atas, panjang paha, dan panjang betis). Hasil perhitungan Analisis Komponen Utama (AKU) tersebut sesuai dengan hasil penelitian Herndon *dkk.* (1990: 736) mengenai pertumbuhan tulang lengan bawah (radius-ulna) yang terjadi lebih awal pada *M. fascicularis* pada kelompok umur bayi dan infan.

Tabel 4.5 dan 4.6 menunjukkan parameter standar terbaik kelompok umur juvenil dan pra-dewasa *M. fascicularis*. KU1 pada kelompok umur juvenil dan pra-dewasa yakni lengan atas sebagai parameter standar terbaik karena nilai *component loadings* tertinggi pada KU1 (0,856 untuk juvenil dan 0,845 untuk pra-dewasa). Pertumbuhan pada tulang lengan atas (humerus) kelompok umur juvenil dan pra-dewasa cukup stabil (hanya memiliki sedikit variasi) sehingga lengan atas dapat dijadikan sebagai parameter standar morfometri terbaik dibandingkan dengan parameter lainnya (berat badan, tinggi duduk, panjang ekor, panjang lengan bawah, panjang paha, dan panjang betis).

Kestabilan osifikasi atau pertumbuhan tulang yang terjadi pada lengan bawah (bayi dan infan) serta lengan atas (juvenil dan pra-dewasa) *M. fascicularis* milik PT Indo Biomedical ini disebabkan oleh faktor gen pertumbuhan tulang. Gen COL1A1 yang menjadi salah satu gen yang mengekspresikan kolagen berperan dalam pertumbuhan dan pembentukan tulang. Dalam pembentukan tulang, gen COL1A1

merupakan gen yang menghasilkan elemen kolagen tipe 1. Kolagen tipe 1 merupakan molekul heterotrimerik yang mengandung rantai $\alpha 1(I)$ dan rantai $\alpha 2(I)$. Kolagen dengan tipe ini paling banyak terdapat di tubuh untuk menghasilkan protein dalam kulit dan tulang (Cicchillitti *dkk.* 2004: 611; Bhogal *dkk.* 2005: 594).

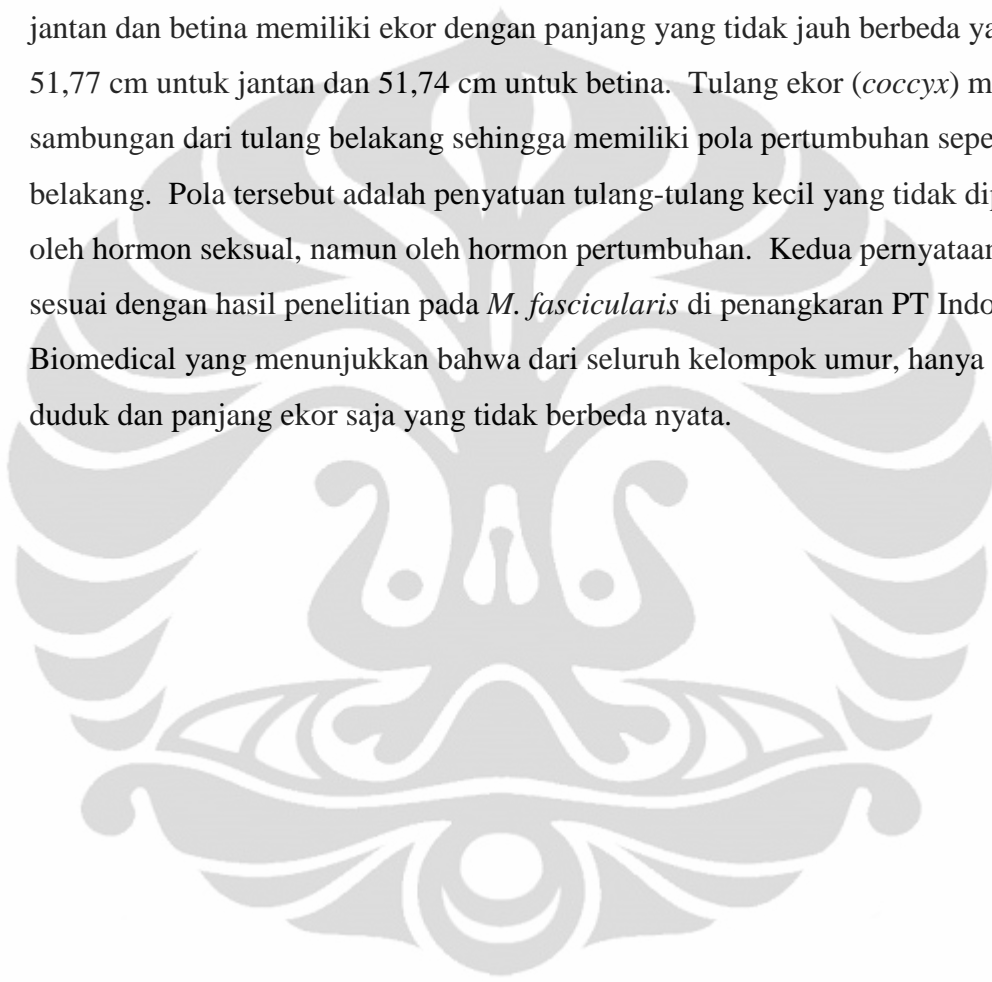
Kelancaran aktivitas gen untuk osifikasi dibantu oleh suatu protein yang disebut faktor transkripsi. Fungsi dari faktor transkripsi adalah sebagai perangsang gen spesifik untuk ditranskripsi menjadi mRNA yang kemudian mengarahkan sintesis protein tertentu dalam sitoplasma. Salah satu contoh faktor transkripsi tersebut adalah Cbfa1/Runx2 yang berfungsi sebagai pengendali kerja gen yang mengatur diferensiasi osteoblas. Cbfa1/Runx2 yang tidak bekerja dengan baik akan mengakibatkan terjadinya pembentukan tulang yang tidak normal (Campbell, *dkk.* 2002: 214--215; Mao & Nah 2004: 679 & 683).

4.2.3. Signifikansi perbedaan morfologi berdasarkan jenis kelamin

Perbedaan morfologi individu jantan dan betina *M. fascicularis* terjadi pada kelompok umur pra-dewasa, khususnya parameter berat badan, panjang lengan bawah, panjang lengan atas, panjang lengan bawah, panjang paha, dan panjang betis. Perbedaan morfologi berdasarkan jenis kelamin pada beberapa parameter di kelompok umur pra-dewasa terjadi karena faktor hormonal. Hormon seksual pada jantan (androgen) yang merangsang pertumbuhan tulang dan menyebabkan penyatuan epifisis pada tulang. Hormon seksual betina (estrogen) menghambat pertumbuhan tulang karena menghalangi efek hormon paratiroid sehingga pembentukan tulang tidak terus berlangsung seperti pada individu jantan (Bardin & Catterall 1981: 1285; Braunstein 1991: 411). Menurut Goldfien & Monroe (1991: 445), faktor hormon menjadi penyebab perbedaan morfologi antara individu jantan dan betina di kelompok umur pra-dewasa. Hasil uji-t pada lengan atas, lengan bawah, paha, dan betis kelompok umur pra-dewasa di PT Indo Biomedical sesuai dengan pernyataan Goldfien & Monroe (1991: 445) bahwa tulang-tulang panjang (lengan dan kaki) pada individu jantan lebih panjang dibandingkan dengan individu

betina. Oleh karena itu, pertumbuhan tulang-tulang panjang dipengaruhi oleh jenis kelamin (Goldfien & Monroe 1991: 445).

Styne (1991: 152) dan Summerlee (2002: 12) menyatakan bahwa osifikasi tulang belakang tidak dipengaruhi oleh hormon seksual, namun oleh hormon pertumbuhan. Fooden (1997: 224) menyatakan bahwa individu *M. fascicularis* antara jantan dan betina memiliki ekor dengan panjang yang tidak jauh berbeda yaitu rerata 51,77 cm untuk jantan dan 51,74 cm untuk betina. Tulang ekor (*coccyx*) merupakan sambungan dari tulang belakang sehingga memiliki pola pertumbuhan seperti tulang belakang. Pola tersebut adalah penyatuan tulang-tulang kecil yang tidak dipengaruhi oleh hormon seksual, namun oleh hormon pertumbuhan. Kedua pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian pada *M. fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical yang menunjukkan bahwa dari seluruh kelompok umur, hanya tinggi duduk dan panjang ekor saja yang tidak berbeda nyata.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Hasil penelitian penentuan standar data berat badan dan morfometri *M. fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol terhadap kelompok umur dan jenis kelamin menurut Analisis Komponen Utama menunjukkan bahwa parameter standar terbaik untuk kelompok umur bayi dan infan yaitu parameter lengan bawah, sedangkan untuk kelompok umur infan dan pra-dewasa parameter standar terbaiknya adalah lengan atas. Khusus untuk kelompok umur pra-dewasa karakter morfologi individu jantan dan betina dapat dibedakan melalui parameter panjang ekor, lengan atas, lengan bawah, paha, dan betis.

5.2. SARAN

1. Penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan mengamati perilaku *M. fascicularis* di dalam kandang dan memeriksa kadar hormon pada masing-masing kelompok umur (bayi, infan, juvenil, pra-dewasa) yang memengaruhi osifikasi.
2. Penelitian pengukuran morfometri dan berat badan berikutnya harus dilakukan secara berkala pada individu yang sama untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan secara berkesinambungan.

DAFTAR ACUAN

- Andrade, M.C.R, C.T. Ribeiro, V.F da Silva, E.M. Molinaro, M.A.B. Goncalves, P.H. Marques, M.A.P. Cabello, & J.P.G. Leite. 2004. Biological data of *Macaca mulatta*, *Macaca fascicularis*, and *Saimiri sciureus* used for research at the Fiocruz Primate Center. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, **99**(6): 581--589.
- Bardin, C.W. & J.F. Catterall. 1981. Testosterone: A major determinant of extragenital sexual dimorphism. *Science* **211**(44): 1285-1294.
- Bhagal, R.K., Stoica, C.M., McGaha, T.L., & Bona, C.A. (2005). Molecular aspect of regulation of collagen gene expression in fibrosis. *Journal of Clinical Immunology*, **25**(6): 592--603.
- Braunstein, G.D. 1991. Testes. *Dalam: Greenspan, F.S. (ed.). 1991. Basic and clinical endocrinology 3rd Ed.* Prentice-Hall, Connecticut: 407-441.
- Burton, F.D. & M. Eaton, 1995. *The multimedia guide to the non-human primates.* Prentice-Hall, Ontario: 298 hlm.
- Campbell, N.A., J.B. Reece, & L.G. Mitchell. 2002. *Biologi*. Terj. dari *Biology*, oleh Lestari, R. Erlangga, Jakarta: xxi + 438 hlm.
- Cicchillitti, L., Jimenez, S.A., Sala, A., & Saitta, B. (2004). B-Myb acts as a repressor of human COL1A1 collagen gene expression by interacting with Sp1 and CBF factors in scleroderma fibroblasts. *Biochemistry Journal*, **378**: 609--616.
- Fleagle, J.C. 1988. *Primate adaption and evolution.* Academic Press, California: xix + 486 hlm.
- Fooden, J. 1995. Systematic review of Southeast Asian longtail macaques, *Macaca fascicularis* (Raffles, [1821]). *Zoology*, **81**: 1--206.
- Fooden, J. 1997. Tail length variation in *Macaca fascicularis* and *M. mullata*. *Primates*. **38**(3): 221--231.
- Gilbert, S.F. (2000). Osteogenesis: The development of bones.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=dbio&part=A3479>. 5 Nov. 2010. Pk.03.46.
- Goldfien, A. & S.E. Monroe. 1991. *Ovaries*. In Greenspan, F.S. (ed.). 1991. *Basic and clinical endocrinology 3rd Ed.* Prentice-Hall, Connecticut: 407-441.

- Groves, C.P. 2001. *Primate taxonomy*. Smithsonian Institution Press, Washington: viii + 350 hlm.
- Groves, C. & J. Harding. 2003. Morphology, morphometrics, and taxonomy. *Dalam*: Setchell, J.M. & D.J. Curtis (eds.). 2003. *Field and laboratory methods in primatology: A practical guide*. Cambridge University Press, Cambridge: 140--157.
- Gunstream, S.E. 2000. *Anatomy and physiology with integrated study guide* (2nd ed.). McGraw-Hill Higher Education, United States of America: 530 hlm.
- Hamada, Y., T. Watanabe & M.Iwamoto. 1996. Morphological variations among local populations of Japanese macaque (*Macaca fuscata*). *Dalam* Shotake, T. and Wada, K.(eds.). 1996. *Variations in the Asian Macaques*. Tokai University Press. Tokyo: 97--115.
- Hamada, Y., S. Hayakawa, J. Suzuki & S. Ohkura. 1999. Adolescent growth and development in Japanese Macaques (*Macaca fuscata*): Punctuated adolescent growth. *Primates* **40**(3): 439--452.
- Hamada, Y., N. Urasopon, I. Hadi & S. Malaivijitnond. 2006. Body size and proportions and pelage color of free-ranging *Macaca mulatta* from a zone of hybridization Northeastern Thailand. *International Journal of Primatology*, **29**: 497--513.
- Hamada, Y., B. Suryobroto, S. Goto, & S. Malaivijitnond. 2008. Morphological and body color variation in Thai *Macaca fascicularis fascicularis* North and South of the Isthmus of Kra. *International Journal of Primatology*, **29**: 1271--1294.
- Herndon, J.H., J.J. Williams, & C.D. Weidman. 1990. Radial growth and function of the forearm after excision of the radial head: A study of growing macaque monkeys. *J Bone Joint Surg Am.* **72**:736--741.
- Institute of Laboratory Animals Resources. 1973. *Nonhuman primates: Standards and guidelines for the breeding, care, and management of laboratory animals* (2nd ed). National Academy of Science, Washington, DC: vi + 64 hlm.
- Key, C. & C. Ross. 1999. Sex differences in energy expenditure in non-human primates. *Proc. R. Soc. Lond. B.*, **266**: 2479--2485.

- Malaivijitnond, S. & Y. Hamada. 2008. Current situation and status of long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) in Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University*, **8**(2): 185--204.
- Mao, J.J. & H. Nah. 2004. Growth and development: Hereditary and mechanical modulation. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial of Orthopedics*. **125**(6): 676--689.
- McDonald, P., R.A. Edwards, J.F.D. Greenhalgh & C.A. Morgan. 2002. *Animal Nutrition* (6th ed). Pearson Education, New Delhi: 708 hlm.
- McGarigal, K., S. Cushman, & S. Stafford. 2000. *Multivariate statistics for wildlife and ecology research*. Springer-Verlag, Inc., New York: xiii + 283 hlm.
- Miller, L.C., D.S. Weaver, J.A. McAlister, & D.R. Koritnik. 1984. Effects of ovariectomy on vertebral trabecular bone in cynomolgous monkey (*Macaca fascicularis*). *Calcified Tissue International*, **38**(1), 62--65.
- Nakamichi, M., F. Cho, & T. Minami. 1990. Mother-infant interactions of wild-born, individually-caged cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*) during the first 14 weeks of infant life. *Primates* **32**(1): 213--224.
- Owens, F.N., P. Dubeski, & C.F. Hanson. 1993. Factors that alter growth and development of ruminants. *Journal of Animal Science*, **71**(1), 3138--3150.
- Oxnard, C.E. 1978. One biologist's view of morphometrics. *American Revolution Ecology System*, **9**: 219--241.
- Putra, I.G.A.A., I.N. Wandia, I.G. Soka & D. Sajuthi. 2006. Indeks massa tubuh dan morfometri *M. fascicularis* ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Bali. *Jurnal Veteriner*, **7**(3): 119--124.
- Roth, V.L. & J.N. Mercer. 2000. Morphometrics in development and evolution. *American Zoologist*, **40**(5), 801--810.
- Sass, D.A., C.P. Jeanne, A.R. Bowman, A. Bennett-Cain, T.A. Ginn, D. LeRoith & S. Epstein. 1997. Short-term effects of growth hormone and insulin-like growth factor-I on cancellous bone in rhesus macaque monkeys. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **82**(1), 1202--1209.
- Smith, R.J. & S.R. Leigh. 1998. Sexual dimorphism in primate neonatal body mass. *Journal of Human Evolution* **34**: 173--201.

- Styne, D.M. 1991. Growth. *Dalam: Greenspan, F.S. (ed.). 1991. Basic and clinical endocrinology 3rd Ed.* Prentice-Hall, Connecticut: 407-441.
- Sudjana. 1989. *Metode statistika*. Tarsito, Bandung: x + 508 hlm.
- Sulaksono, M.E. 1987. *Dilema pada hewan percobaan untuk pemeriksaan produk biologis*. http://www.kalbe.co.id/files/16_DilemapadaHewanPercobaan.pdf.
- Summerlee, A.J.S. 2002. Bone formation and development. *Dalam: AO Publishing (ed). 2002. Bone in clinical orthopaedics: A study in comparative osteology*. Dübendorf: Geoff Sumner-Smith.
- Sussman, M. 1960. *Animal growth and development*. Prentice-Hall, New Jersey: 114 hlm.
- Sussman, R.W. & I. Tattersall. 1981. Behavior and ecology of *Macaca fascicularis* in Mauritius: A preliminary study. *Primates* **22**(2): 192--205.
- Turnquist, J.E. & N. Hong. 1995. Functional morphology. *Dalam: Bennett, B.T., C.R. Abee & R. Henrickson (ed.). 1995. Nonhuman primates in biomedical research: Biology and management*. Academic Press, California: 49--76.
- Villano, J.S., B.E. Ogden, P.P. Yong, N.M. Lood, & P.E. Sharp. 2009. Morphometrics and pelage characterization of longtailed macaques (*Macaca fascicularis*) from Pulau Bintan, Indonesia; Singapore; and Southern Vietnam. *Journal of the American Association for Laboratory*, **48**(6): 727--733.
- Vochteloo, J.D., P.J.A. Timmermans, J.A.H. Duijghuisen, & J.M.H. Vossen. 1996. The development of range of action in infant cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*) reared by restrained mothers. *Primates* **37**(2): 167--173.
- Webster, A.J.F. 1986. Factors affecting the body composition of growing and adult animals. *Proceedings of the Nutrition Society*, **45**: 45--53.

Lampiran 1
Data hasil pengukuran berat badan dan morfometri *M. fascicularis*

Kelompok Umur Bayi

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
1	BJa1	1	21	30,5	7,86	7,22	7,14	7,94
2	BJa2	0,9	21	30	8,18	8,34	8,16	8,51
3	BJa3	0,8	10	31	7,72	7,72	7,21	8,03
4	BJa4	0,9	17	28	6,44	6,63	6,42	6,85
5	BJa5	0,9	22,5	31,5	8,64	8,53	8,94	8,24
6	BJa6	0,9	22	35,5	8,41	8,82	8,43	8,83
7	BJa7	1,1	25	36,5	9,13	9,74	9,09	9,31
8	BJa8	0,9	17	28	6,44	6,63	6,42	6,85
9	BJa9	0,9	22	34	8,32	9,01	8,44	8,65
10	BJa10	0,7	22,5	34,5	8,54	9,01	8,82	8,98
11	BJa11	1,1	24	33,5	8,43	8,92	8,28	8,81
12	BJa12	0,7	22	36	8,66	8,63	8,18	8,42
13	BJa13	0,3	18	28	6,66	7,22	6,53	6,52
14	BJa14	0,9	22	39,5	8,41	9,16	9,47	9,16
15	BJa15	0,3	18	22	5,77	5,85	5,44	6,05
16	BJa16	0,7	23	34	8,46	8,79	8,77	8,59
17	BJa17	0,9	22	34	8,45	8,46	8,51	7,84
18	BJa18	0,7	19,5	29,5	7,78	8,68	8,76	7,55
19	BJa19	0,5	17,5	24,5	6,85	7,02	6,29	7,18
20	BJa20	0,5	19	30	7,61	7,83	7,99	7,27
21	BJa21	0,7	22,5	29	7,55	7,61	6,74	7,78
22	BJa22	0,8	20	28	7,79	8,47	8,47	8,27
23	BJa23	0,8	21	32	7,94	8,44	8,25	7,97
24	BJa24	0,7	21	34	8,47	8,38	8,48	8,41
25	BJa25	0,6	19	31,5	7,58	8,56	7,53	8,12
26	BJa26	0,6	19	28	7,45	7,84	7,49	7,02
27	BJa27	0,4	18,5	26,5	7,03	7,47	6,95	6,76
28	BJa28	0,7	21	29	7,89	8,56	8,38	8,18
29	BJa29	0,6	18	30,5	7,39	7,79	7,86	7,69

Lampiran 1a. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur bayi (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
30	BJa30	0,6	21	27	7,51	7,52	6,82	7,81
31	BJa31	0,4	17	24,5	6,48	6,62	6,18	6,29
32	BJa32	0,5	19	26	7,14	7,08	7,13	7,43
33	BJa33	0,4	19	27,5	6,48	7,24	6,32	7,15
34	BJa34	0,6	21	31	8,19	8,84	8,72	8,56
35	BJa35	0,8	23	32	8,42	8,85	9,17	9,08
36	BJa36	0,6	21	31	7,92	8,45	8,25	8,05
37	BJa37	0,6	20	30,5	7,14	7,79	7,22	7,84
38	BJa38	0,4	18	28	6,84	7,18	6,92	6,54
39	BJa39	0,7	22	33,5	7,06	7,77	7,34	8,32
40	BJa40	0,6	18	30	7,54	7,78	8,16	7,51
41	BJa41	0,7	19	33	7,75	8,08	8,05	7,75
42	BJa42	0,3	17	22	6,02	6,63	6,42	6,39
43	BJa43	0,6	18	28	6,88	7,45	6,31	7,22
44	BJa44	0,8	23	31,5	8,27	8,87	8,83	8,75
45	BJa45	0,8	22	35	7,17	8,54	8,24	7,89
46	BJa46	0,6	19	29	7,73	8,16	8,01	7,67
47	BJa47	0,6	19	31	7,58	7,49	7,24	7,48
48	BJa48	0,4	16	29,5	7,26	7,02	6,64	6,73
49	BJa49	0,6	17	28,5	6,67	6,92	6,48	7,47
50	BJa50	0,4	18,5	24	6,41	7,17	6,63	6,75
51	BJa51	0,7	21	33	7,73	7,66	7,83	7,69
52	BJa52	0,5	18,5	33	7,38	7,87	8,24	7,46
53	BJa53	0,7	24	34	8,27	8,88	8,44	8,02
54	BJa54	0,5	19	32	7,35	8,25	8,04	7,55
55	BJa55	0,6	18	27,5	7,04	7,88	7,05	6,37
56	BJa56	0,3	16,5	22	6,57	7,12	6,51	6,49
57	BJa57	0,5	18	27	6,87	7,83	7,48	7,53
58	BJa58	0,6	22	33	8,29	8,79	8,46	8,13
59	BJa59	0,4	18,5	26	7,14	7,66	7,22	6,84
60	BJa60	0,7	21,5	34	8,08	8,74	7,91	8,74
61	BJa61	1	20	29,5	8,08	8,67	8,34	8,61
62	BJa62	0,4	15	26,5	6,27	6,19	6,47	7,01
63	BJa63	0,6	18	28	6,74	5,88	6,39	6,22
64	BJa64	0,5	14,5	27	6,34	6,77	6,77	6,97

Lampiran 1a. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur bayi (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
65	BJa65	0,5	20	33	7,69	7,33	7,67	7,54
66	BJa66	0,5	17,5	30	7,22	7,95	7,57	7,29
67	BJa67	0,7	23	33	8,62	9,18	8,98	9,83
68	BJa68	0,4	18	25	6,11	7,39	6,97	7,19
69	BJa69	0,5	18,5	28	7,24	7,22	7,07	7,41
70	BJa70	0,6	23,5	35	8,16	8,48	8,22	8,39
71	BJa71	0,6	22,5	30	8,08	8,62	8,56	8,09
72	BJa72	0,7	20	29,5	6,99	7,05	6,74	7,61
73	BJa73	0,3	14,5	26	5,54	5,78	5,96	6,54
74	BJa74	0,6	17	16,5	6,08	6,36	6,74	6,91
75	BJa75	0,6	28	34,5	7,14	7,48	6,06	7,73
76	BJa76	0,6	23	30	6,91	7,15	6,48	7,55
77	BJa77	0,5	21	30,5	7,34	7,34	6,71	7,78
78	BJa78	0,6	24	29,5	7,41	7,25	6,33	7,59
79	BJa79	0,5	17	26	6,12	6,63	6,59	6,84
80	BJa80	0,4	18,5	33	7,64	8,21	8,09	7,66
81	BJa81	0,4	17	27,5	6,73	7,12	6,14	6,63
82	BJa82	0,3	14	27	6,79	7,02	6,53	6,38
83	BJa83	0,3	14	23,5	5,18	5,04	5,11	5,43
84	BJa84	0,7	19	33	8,08	8,77	7,91	8,07
85	BJa85	0,4	17	27	6,86	7,79	6,97	6,78
86	BJa86	0,6	21	31	7,81	7,96	8,43	7,82
87	BJa87	0,7	11	22	6,24	6,77	6,48	6,27
88	BJa88	0,6	18	28,5	7,34	7,92	7,02	7,57
89	BJa89	0,4	18	26	6,84	7,65	7,32	7,61
90	BJa90	0,4	18	26	6,72	7,42	6,85	7,19
91	BJa91	0,5	18	27	6,87	7,09	6,68	7,15
92	BJa92	0,3	19	27	6,62	7,09	6,63	6,42
93	BJa93	0,4	17	26,5	6,83	7,21	6,63	6,96
94	BJa94	0,6	18	29	7,01	7,72	7,64	7,45
95	BJa95	0,5	19	30	7,97	8,31	8,02	7,92
96	BJa96	0,5	21	30,5	7,39	8,25	7,73	8,24
97	BJa97	0,7	18	33,5	6,93	7,25	6,93	7,54

Lampiran 1a. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur bayi (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
98	BJa98	0,3	17	23	6,49	6,85	6,47	6,48
99	BJa99	0,3	17	20	6,13	6,68	6,22	6,05
100	BJa100	0,5	17	25	6,35	6,71	6,46	6,14
101	BJa101	0,8	21	34	6,81	8,36	8,68	8,41
102	BJa102	0,7	19	33	8,19	8,59	8,59	8,76
103	BJa103	0,8	20	31	7,72	7,15	7,02	8,13
104	BJa104	0,6	21	32,5	8,03	8,81	7,76	8,42
105	BJa105	0,6	21	33	8,27	8,66	8,52	8,99
106	BJa106	0,4	15	22,5	5,46	5,77	5,47	5,81
107	BJa107	0,4	18	25,3	6,81	7,44	7,06	6,83
108	BJa108	0,8	21,5	32	7,89	7,88	7,66	7,92
109	BJa109	0,6	20	31,5	7,89	8,41	8,07	8,01
110	BJa110	0,6	20	32	7,14	7,21	7,23	7,22
111	BJa111	0,4	19	29	6,53	7,38	7,18	7,29
112	BJa112	0,5	16,5	25	6,06	6,15	5,29	6,33
113	BJa113	0,7	21	33,5	7,06	8,19	8,44	8,81
114	BBe1	0,7	20	30	7,46	8,55	7,94	8,21
115	BBe2	0,8	21	37	8,39	8,74	8,43	7,71
116	BBe3	0,7	22	33	8,16	8,67	8,21	8,68
117	BBe4	0,6	18	28,5	6,92	7,44	8,11	7,82
118	BBe5	0,4	19	29	8,03	8,16	8,07	8,59
119	BBe6	0,6	22,5	33,5	8,56	8,84	8,44	8,33
120	BBe7	0,5	18,5	29,5	6,88	6,78	6,41	6,98
121	BBe8	0,5	16	25	6,43	6,81	6,93	7,65
122	BBe9	0,6	19,5	36	6,62	7,54	7,12	7,54
123	BBe10	0,6	20	35	8,62	9,02	8,71	8,35
124	BBe11	0,5	17	22,5	5,85	5,66	5,46	6,22
125	BBe12	0,6	17	31,5	7,21	7,63	8,22	8,69
126	BBe13	0,6	19	33	6,43	7,39	6,54	7,36
127	BBe14	0,4	16	26	6,13	7,13	6,89	7,08
128	BBe15	0,6	21	39	7,56	7,34	7,46	8,01
129	BBe16	0,5	24	34,5	8,23	8,35	8,35	7,92
130	BBe17	0,9	20	34	7,77	8,64	8,29	7,44
131	BBe18	0,8	23	33	8,23	8,77	7,81	8,07

Lampiran 1a. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur bayi (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
132	BBe19	0,4	17	27	7,25	7,42	7,07	7,46
133	BBe20	0,6	19,5	30	6,74	7,27	6,52	7,31
134	BBe21	0,4	18	22	6,46	6,66	6,33	6,32
135	BBe22	0,7	18	27	6,68	6,93	6,92	7,54
136	BBe23	0,6	17	26,5	6,81	6,83	6,62	6,77
137	BBe24	0,5	20	29	7,33	7,72	7,17	7,34
138	BBe25	0,6	21,5	34	8,01	7,97	7,72	8,65
139	BBe26	0,5	19	32	6,98	6,67	6,39	6,93
140	BBe27	0,2	15	23	5,87	6,39	5,64	5,86
141	BBe28	0,7	20,5	31	7,82	8,16	7,44	7,67
142	BBe29	0,5	19	28	7,25	7,51	7,25	7,48
143	BBe30	0,5	18	26,5	7,26	7,95	7,64	7,81
144	BBe31	0,4	17	27	7,22	7,68	7,48	7,39
145	BBe32	0,6	22	34	8,17	8,23	8,31	7,64
146	BBe33	0,7	19,5	30,5	7,48	7,25	6,73	7,77
147	BBe34	0,3	13	20	5,01	5,69	5,46	4,74
148	BBe35	0,4	17	27,5	6,97	7,55	7,19	7,18
149	BBe36	0,7	17	34	7,64	8,22	8,31	7,86
150	BBe37	0,6	23,5	30	8,11	8,12	8,16	7,84
151	BBe38	0,4	14,5	25,5	5,64	5,97	5,99	6,52
152	BBe39	0,5	18	30	7,33	7,64	7,23	7,73
153	BBe40	0,7	19	32	8,26	8,38	8,11	8,15
154	BBe41	0,4	17	25	6,63	7,22	6,49	6,46
155	BBe42	0,5	18	26	6,96	7,23	6,46	6,92
156	BBe43	0,3	18	26	6,74	7,05	6,75	7,28
157	BBe44	0,3	17	28	6,62	6,93	6,77	6,78
158	BBe45	0,6	22	34,5	7,84	7,86	7,24	7,44
159	BBe46	0,5	18,5	28	7,44	7,92	7,93	7,59
160	BBe47	0,4	15	25	6,84	7,02	6,47	6,36
161	BBe48	0,4	17	27	6,27	6,45	6,76	6,48
162	BBe49	0,5	15,5	27	6,37	7,12	6,64	6,47
163	BBe50	0,3	15,5	24	5,77	6,01	5,53	5,72
164	BBe51	0,3	16	30	5,99	6,49	6,06	6,58
165	BBe52	0,5	16	22	6,24	6,77	6,48	6,27

Lampiran 1a. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur bayi (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
166	BBe53	0,3	17	24	6,71	6,84	6,47	6,23
167	BBe54	0,4	16	25	6,82	6,81	6,56	6,25
168	BBe55	0,3	18	29	6,99	7,72	7,24	7,22
169	BBe56	0,5	18	28	6,83	7,88	7,31	7,32
170	BBe57	0,3	17	27	6,35	6,73	6,25	6,34
171	BBe58	0,4	17	25	6,52	7,23	6,88	6,92
172	BBe59	0,5	17	27	7,01	7,43	7,01	7,31
173	BBe60	0,5	18	30	7,46	7,19	7,08	7,36
RERATA		0,56	18,79	29,15	7,21	7,61	7,32	7,45
±		±	±	±	±	±	±	±
SD		0,18	2,5	4,01	0,83	0,88	0,94	0,85

Kelompok Umur Infan

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
1	IJa1	1,3	28	40,5	10,21	10,06	10,19	10,32
2	IJa2	1,3	26	43,5	9,54	9,77	9,42	10,31
3	IJa3	1,3	25	40	9,62	9,72	10,41	9,86
4	IJa4	1,3	25	38	9,79	9,87	9,73	9,95
5	IJa5	1	23	35,5	8,94	8,95	8,76	8,72
6	IJa6	1,4	28	39,5	9,38	9,63	10,37	10,51
7	IJa7	1,2	25	36	9,47	9,49	9,05	9,82
8	IJa8	1,1	26	40	9,23	9,93	9,76	10,13
9	IJa9	0,9	25	37,5	9,43	10,07	10,02	10,12
10	IJa10	0,8	21	34,5	7,82	7,85	7,92	8,22
11	IJa11	1,7	30,5	41	10,22	10,81	10,87	10,98
12	IJa12	1,8	30,5	46,5	10,46	10,02	10,45	11,06
13	IJa13	1,2	39	44	10,09	10,37	10,32	10,73
14	IJa14	1,4	27,5	37	9,57	9,87	9,62	9,74
15	IJa15	1,7	30,5	41	10,12	11,25	11,17	11,15
16	IJa16	1,6	28,5	43	10,31	11,98	11,47	11,42
17	IJa17	2	30	48	12,24	12,01	11,86	12,66
18	IJa18	1,6	28	41,5	10,21	10,63	10,57	10,84
19	IJa19	1,8	29	44	10,66	10,72	11,22	10,91
20	IJa20	1,5	26	40	10,19	11,14	10,41	10,37
21	IJa21	1,1	26	41	9,59	10,48	10,49	9,35
22	IJa22	1	25	32	8,18	8,76	8,17	9,22
23	IJa23	1,3	27	43	10,22	11,08	10,86	10,72
24	IJa24	1,5	26	44	10,07	10,54	10,44	11,13
25	IJa25	1,4	27	42	9,64	9,87	9,91	10,77
26	IJa26	1,2	28	43,5	9,37	10,33	10,07	10,81
27	IJa27	1,2	21,5	36	9,04	8,94	9,54	9,36
28	IJa28	1	25,5	37	9,06	9,71	9,47	9,64
29	IJa29	1,5	29	37	8,95	9,58	9,42	9,63
30	IJa30	1,5	30	46	10,55	10,78	11,06	11,02
31	IJa31	1	23	42,5	8,96	9,06	9,72	9,44
32	IJa32	1,2	25	33,5	9,07	9,61	9,61	9,77
33	IJa33	1	24	39	8,68	8,53	8,76	8,83
34	IJa34	0,8	22	35	8,72	8,93	8,97	9,21
35	IJa35	1,4	26	41	10,17	10,92	10,72	10,71

Lampiran 1b. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur infan (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
36	IJa36	1,7	29	47,5	9,27	9,84	10,52	10,84
37	IJa37	1,5	28	39	9,34	9,87	10,58	10,57
38	IJa38	1	24	40	9,36	10,11	9,95	9,87
39	IJa39	1	23	37,5	7,95	8,63	8,48	9,43
40	IJa40	1,4	29	43	10,98	10,81	10,96	10,67
41	IJa41	0,4	24	35	9,27	9,82	9,29	9,75
42	IJa42	0,8	23	31,5	9,32	9,68	9,47	9,67
43	IJa43	1,2	24	39	8,98	9,84	9,44	9,57
44	IJa44	1,6	29	41	10,63	11,16	11,62	11,12
45	IJa45	1,4	25	39	10,05	10,44	10,47	10,04
46	IJa46	0,7	22	31	8,24	8,61	8,78	8,46
47	IJa47	0,7	21,5	36	8,22	8,87	8,86	8,58
48	IJa48	1,6	29	48	9,75	10,02	10,04	10,64
49	IJa49	1,5	29	49	9,82	10,22	10,92	10,97
50	IJa50	1,7	28	46,5	10,23	10,32	10,71	10,72
51	IJa51	1,4	28	43,5	9,31	9,68	9,41	9,97
52	IJa52	1,2	26	41	9,21	9,47	9,39	10,01
53	IJa53	1,1	25	34,5	8,77	8,95	9,75	9,75
54	IJa54	1,1	23	38	8,65	9,44	9,93	9,09
55	IJa55	1,4	27	38,5	9,62	9,85	10,11	10,27
56	IJa56	1,4	27,5	40	10,22	10,31	10,88	11,14
57	IJa57	1,2	26	43	9,08	9,57	9,25	9,97
58	IJa58	1	22	31,5	7,35	8,06	8,81	9,75
59	IJa59	1,2	25,5	38,5	8,87	9,21	9,07	9,32
60	IJa60	1,2	26	37	8,84	9,57	9,24	9,84
61	IJa61	1,6	27	46	9,63	9,93	9,67	10,03
62	IJa62	1,7	29,5	46	10,25	10,53	10,87	11,02
63	IJa63	1,3	27,5	39	9,54	9,95	9,53	10,61
64	IJa64	1,3	25	39	8,96	9,27	9,03	9,71
65	IJa65	1,2	25	38,5	9,33	9,77	9,34	9,72
66	IJa66	1,1	21	32,5	9,09	9,42	8,91	8,47
67	IJa67	1,4	28	41	9,74	9,63	10,79	10,47
68	IJa68	1,3	26,5	28,5	9,42	10,07	10,23	10,01
69	IJa69	1	25,5	39	8,86	9,07	9,76	9,95
70	IJa70	1,2	27	38	9,39	10,04	10,15	10,27
71	IJa71	1,6	28,5	46	9,61	10,01	10,11	10,61

Lampiran 1b. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur infan (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
72	IJa72	1,3	26	41,5	9,17	9,64	9,96	9,65
73	IJa73	1	24	37,5	8,92	9,03	8,23	8,66
74	IJa74	0,9	23	33,5	8,95	9,76	9,38	9,75
75	IJa75	1,4	27	41,5	9,57	9,83	10,52	10,38
76	IJa76	1,1	22,5	37	9,21	9,91	9,71	9,85
77	IJa77	1,3	26	38	8,97	9,88	9,85	9,67
78	IJa78	1,6	29	29,5	9,62	10,06	10,33	11,28
79	IJa79	1,5	27	43,5	10,21	10,77	10,56	10,64
80	IJa80	1,1	25,5	37,5	8,91	9,97	10,31	10,41
81	IJa81	1,4	30,5	41	9,84	10,47	10,31	10,96
82	IJa82	1,4	27	44	10,23	9,97	10,34	10,81
83	IJa83	1,4	27,5	43	9,26	10,31	10,35	10,24
84	IJa84	1,2	25	38,5	9,08	9,84	9,68	10,14
85	IJa85	1,3	26	39	10,76	10,41	10,81	10,86
86	IJa86	0,8	24	39	8,77	9,85	8,72	8,76
87	IJa87	1,3	28	42	10,02	10,74	11,22	10,87
88	IJa88	1,5	28	44	9,91	9,85	10,51	10,75
89	IJa89	1,4	29	45	9,61	11,46	11,07	10,94
90	IJa90	1,5	29	42,5	9,87	10,61	10,64	10,57
91	IJa91	1,4	25,5	40	9,32	9,92	10,31	10,27
92	IJa92	0,6	27	44	9,68	10,57	9,86	10,67
93	IJa93	1,4	27	37,5	9,37	9,74	9,91	10,02
94	IJa94	1,2	26	40	9,38	9,11	9,03	9,48
95	IJa95	1	26	40,5	9,92	9,61	10,24	10,77
96	IJa96	1,2	26	41	10,44	10,55	10,81	10,23
97	IJa97	1,4	26	44,5	9,52	9,71	10,01	10,21
98	IJa98	1,4	28	40,5	9,28	9,97	9,72	10,07
99	IJa99	1,6	24,5	41,5	9,83	10,33	10,63	10,21
100	IJa100	1,3	26,5	38,5	9,02	9,02	9,35	9,71
101	IJa101	0,9	22	31	8,06	8,46	8,42	8,72
102	IJa102	1,3	27	44,5	10,71	10,96	11,35	11,52
103	IJa103	1,7	30	43	11,37	11,51	11,92	11,95
104	IJa104	1,5	28	40	9,66	10,96	10,72	10,57
105	IJa105	1,5	27	40	9,42	9,62	9,42	10,07
106	IJa106	1,2	29	39	10,24	11,05	10,51	11,37
107	IJa107	1	23,5	34,5	6,84	8,03	7,05	6,51

Lampiran 1b. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur infan (lanj)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
108	IJa108	1,1	26	38	9,41	9,48	9,33	9,91
109	IJa109	1,6	30	39,5	9,67	10,03	10,34	10,91
110	IJa110	1,4	27	41	9,97	10,25	9,82	11,05
111	IJa111	1,4	27	45	10,27	10,37	10,75	11,34
112	IJa112	1,3	29	43	8,98	9,04	9,69	9,75
113	IJa113	1,1	25	44	9,47	9,85	9,65	10,23
114	IJa114	0,9	27	37	10,07	10,44	10,23	10,35
115	IJa115	1	23	34,5	8,83	9,45	9,22	9,56
116	IJa116	1,2	24	38	8,95	9,84	10,12	9,67
117	IJa117	1	24	34	8,52	9,44	9,53	9,74
118	IJa118	1,6	31	47	11,06	11,02	11,11	11,57
119	IJa119	1,6	29	44	10,66	11,64	10,83	10,86
120	IJa120	1,6	31	44	10,49	10,74	10,42	10,55
121	IJa121	1,4	28	42	9,24	9,51	9,59	9,87
122	IJa122	1,4	24	42,5	9,81	9,73	10,33	10,14
123	IJa123	1	24	40,5	8,32	8,55	8,63	9,21
124	IJa124	1	23	39	9,64	9,58	9,81	9,82
125	IJa125	1,1	24	37,5	8,83	9,36	9,37	8,93
126	IJa126	0,7	22	32	8,87	8,91	8,52	8,86
127	IJa127	1,3	25,5	41	9,85	10,47	10,61	10,51
128	IJa128	1,5	28	42,5	9,45	10,05	10,21	10,58
129	IJa129	1,3	27	42	9,59	9,81	9,75	10,37
130	IJa130	1,4	28	41,5	10,66	11,06	10,71	10,64
131	IJa131	2,2	30	53	10,09	10,88	10,55	11,21
132	IJa132	1,3	27	41	10,34	10,41	11,22	10,87
133	IJa133	1,2	25	40	8,93	9,41	9,21	9,63
134	IJa134	1,2	26	42,5	9,35	9,83	9,92	9,82
135	IJa135	1	25	37	9,04	9,06	9,75	9,25
136	IJa136	1,3	27	41	9,52	9,89	9,48	10,51
137	IJa137	1,8	29	45,5	10,89	11,48	11,27	11,47
138	IJa138	1,3	30,5	41	10,37	10,81	10,97	11,41
139	IJa139	0,8	25	35	8,88	9,15	9,01	8,48
140	IJa140	0,9	24	35	8,98	8,85	10,29	9,12
141	IJa141	1,5	29	45	10,62	11,47	11,65	11,38
142	IBe1	1,2	26	40	9,48	9,61	10,41	10,15
143	IBe2	1,3	26	42	9,05	9,33	10,63	10,43

Lampiran 1b. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur infan (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
144	IBe3	1,3	26,5	43	9,03	9,59	9,25	10,31
145	IBe4	1,3	26	41,5	9,35	9,22	9,96	10,11
146	IBe5	1,3	26,5	43,5	8,87	9,52	9,32	9,86
147	IBe6	1,5	28	43	10,48	11,01	11,34	10,95
148	IBe7	1	23	37	8,92	8,77	9,03	8,86
149	IBe8	1,6	27	38,5	9,91	9,97	10,55	10,71
150	IBe9	1,2	26	40	8,99	9,37	9,91	9,85
151	IBe10	0,7	21	33,5	7,06	7,34	7,34	8,01
152	IBe11	1,3	28	42	10,48	10,24	10,57	10,31
153	IBe12	1,3	27,5	41	9,59	9,59	9,32	10,59
154	IBe13	1,8	31	48	11,18	11,14	11,42	11,47
155	IBe14	1,5	26,5	42,5	9,88	10,04	10,14	10,16
156	IBe15	1,1	27,5	38	9,22	10,15	9,75	10,07
157	IBe16	1,5	27	43,5	9,88	10,78	10,61	11,29
158	IBe17	1	22,5	39	8,57	8,77	8,63	8,85
159	IBe18	1,4	28	47	9,41	10,87	10,95	10,98
160	IBe19	0,8	24	35	8,42	9,28	8,87	8,25
161	IBe20	0,8	21	33	8,55	9,41	8,44	8,46
162	IBe21	1	23	34	7,97	6,71	7,24	9,14
163	IBe22	1,6	28	43	9,93	9,66	10,16	9,56
164	IBe23	1,5	29	40,5	10,07	10,73	10,45	10,68
165	IBe24	1,3	27	42	9,12	10,44	9,77	10,05
166	IBe25	0,9	24	36	8,94	9,46	9,49	9,23
167	IBe26	1,4	28	44	9,45	10,08	10,27	10,43
168	IBe27	1,1	24	38,5	8,35	9,15	10,27	10,43
169	IBe28	1,5	30	40,5	11,09	11,11	11,37	11,19
170	IBe29	1,7	30	43	10,77	11,05	11,56	11,14
171	IBe30	1,5	29	45	10,11	11,35	11,16	11,65
172	IBe31	1,5	29	42	9,92	10,52	10,81	10,75
173	IBe32	1,5	28,5	42	9,94	10,78	10,92	10,88
174	IBe33	1,2	25	41	9,44	9,33	9,67	10,71
175	IBe34	1,5	27	41,5	9,47	10,67	11,02	10,17
176	IBe35	0,9	23	36	8,42	8,41	7,99	8,56
177	IBe36	1,2	21	36,5	8,41	8,55	7,95	8,51
178	IBe37	1,5	30	40	10,24	11,01	10,81	10,02
179	IBe38	1,6	28	49	10,69	10,97	11,42	10,68

Lampiran 1b. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur infan (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
180	IBe39	1,8	27,5	44,5	9,87	10,33	10,04	11,03
181	IBe40	1,5	29	43	10,21	10,33	10,36	10,43
182	IBe41	1,4	26	40	9,61	9,52	9,81	9,97
183	IBe42	1,3	26	39,5	9,32	10,67	9,66	10,04
184	IBe43	1,1	23	36	8,94	9,34	8,79	9,69
185	IBe44	1,1	24	35	8,98	9,63	9,43	9,66
186	IBe45	1,4	29,5	37,5	10,23	10,69	11,28	10,52
187	IBe46	1,4	27	39,5	9,66	9,92	10,68	10,04
188	IBe47	1,2	27	44,5	10,23	10,59	10,38	10,85
189	IBe48	1,4	27	42	10,31	10,76	10,28	10,59
190	IBe49	1,2	26	42	8,97	9,61	10,08	10,08
191	IBe50	1,5	30	43	10,48	10,79	10,94	10,88
192	IBe51	1,2	25,5	30,5	9,25	9,63	9,67	9,97
193	IBe52	0,8	24	23,5	7,38	7,52	7,88	8,41
194	IBe53	1,2	22	24	7,37	7,51	7,83	8,53
195	IBe54	1,5	30	39	10,48	10,79	9,87	10,06
196	IBe55	1,3	27	36,5	9,47	9,48	9,28	9,77
197	IBe56	1,1	25	40,5	8,88	9,35	9,11	9,52
198	IBe57	1,4	26	44	10,18	10,41	10,14	10,71
199	IBe58	1,1	24	39	9,33	9,94	9,58	9,77
200	IBe59	1,4	27	40	10,45	10,42	10,72	10,03
201	IBe60	1,2	27	38,5	10,03	10,07	10,08	9,82
202	IBe61	1,3	25	41	9,58	9,64	9,65	10,22
203	IBe62	1	21	34,5	8,39	8,97	9,29	9,09
204	IBe63	1,6	29,5	46	9,89	11,37	10,37	11,26
205	IBe64	1,1	24	35,5	9,21	10,04	9,43	9,45
206	IBe65	1	24	36,5	8,15	8,61	9,76	10,55
207	IBe66	1,4	30	40,5	10,38	11,04	11,55	11,35
208	IBe67	1,3	28,5	42	9,19	9,52	10,02	10,03
209	IBe68	1,4	26,5	44	9,81	9,71	9,67	10,43
210	IBe69	1,5	28	38,5	9,31	9,83	9,84	10,34
211	IBe70	0,9	22	33	8,66	8,81	8,29	8,56
212	IBe71	0,8	20	35	8,41	9,06	8,36	7,71
213	IBe72	1,6	29	44	10,54	11,09	11,27	11,53
214	IBe73	1,4	27	40	10,18	10,57	10,72	10,16
215	IBe74	1,6	29,5	48	9,89	10,41	10,37	11,38

Lampiran 1b. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur infan (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
216	IBe75	1	23	36	8,61	9,25	8,72	8,57
217	IBe76	1,3	28,5	40,5	9,06	9,57	9,81	10,02
218	IBe77	1,1	26	41	9,19	9,09	9,09	9,67
219	IBe78	1,8	28	45	10,93	11,19	11,17	11,42
220	IBe79	1,2	26	39,5	9,37	9,46	10,01	9,75
221	IBe80	1,2	27	39	9,35	10,06	10,15	10,42
222	IBe81	1,5	25,5	44	9,41	10,36	9,99	10,54
223	IBe82	1,4	30	44,5	9,65	10,57	10,31	10,27
224	IBe83	1,3	28	44	9,51	10,38	9,82	10,33
225	IBe84	1,4	27	40	10,11	9,74	10,48	10,47
226	IBe85	1,6	29	46	9,91	10,26	10,64	10,71
227	IBe86	1,7	29,5	45	10,31	10,75	10,99	11,38
228	IBe87	1,8	32	43	11,33	11,61	11,91	11,67
229	IBe88	1,2	28	40,5	9,43	9,92	9,75	10,24
230	IBe89	1,3	28	40,5	9,31	10,77	10,26	10,05
231	IBe90	1,3	28	39	9,55	9,81	9,88	9,77
232	IBe91	1,2	25,5	42,5	9,54	9,72	9,49	10,02
233	IBe92	1	23	34	8,14	8,62	8,56	9,72
234	IBe93	1,1	23	40	9,23	9,38	9,15	9,13
235	IBe94	1	25	34	8,87	9,57	9,38	9,51
236	IBe95	0,7	20	32,5	7,85	8,21	8,45	7,86
237	IBe96	1,5	27,5	39	9,91	10,22	10,41	10,03
238	IBe97	1,2	25	43	9,58	9,39	9,26	9,67
239	IBe98	0,9	21	37,5	9,06	9,29	9,05	8,97
240	IBe99	1,1	23	37	8,31	8,61	8,82	8,47
241	IBe100	1	21	33	7,94	8,71	8,25	8,26
242	IBe101	1,6	27	44	9,41	10,17	10,17	10,91
243	IBe102	0,9	24	40,5	8,77	8,77	8,52	9,14
244	IBe103	1	24,5	36	8,57	8,91	8,84	9,41
245	IBe104	0,8	22	34,5	7,63	8,02	8,22	8,32
246	IBe105	1,2	21	35,5	8,76	9,16	9,12	8,96
247	IBe106	1	21	30,5	8,27	8,95	9,11	8,17
248	IBe107	1,8	27,5	44	10,07	10,71	10,48	10,94
RERATA		1,27	26,26	39,91	9,46	9,88	9,92	10,08
±		±	±	±	±	±	±	±
SD		0,27	2,7	4,33	0,8	0,87	0,91	0,88

Kelompok Umur Juvenil

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
1	JJa1	2,5	30	49	9	10	12,5	12
2	JJa2	1,5	30	45	10,08	11,38	10,87	12,08
3	JJa3	2	29	50	10	11,5	11,5	11,5
4	JJa4	1,5	30	41,5	10	10	10	10
5	JJa5	2	29	44	10,5	10	10	10,5
6	JJa6	2,7	33	48	11,76	12,44	7,8	12,02
7	JJa7	1,6	32	46	10,75	11,67	11,87	11,16
8	JJa8	1,7	30	45	11,07	10,82	11,87	11,85
9	JJa9	1,7	31,5	47	10,69	11,79	10,88	12,06
10	JJa10	1,8	28,5	42	9	11	11	11
11	JJa11	1,8	34	45	11,87	11,19	12,99	12,63
12	JJa12	2,3	31	49	11,74	12,01	12,76	11,95
13	JJa13	2,2	30	47	11	11,5	12	13
14	JJa14	2	31	47	10	10	10	12
15	JJa15	1,6	26,5	41	9	10	9	10
16	JJa16	2,2	35	50	10,01	11,01	11,67	11,85
17	JJa17	2,2	34	46,5	10	12	11,5	12
18	JJa18	1,8	30,5	47	10,35	10,71	10,22	11,34
19	JJa19	2,4	34	47	10,51	11,96	12,42	12,76
20	JJa20	1,9	31	47	10	10	11	12
21	JJa21	2,2	32	48	12	11	11	11
22	JJa22	1,9	31,5	46,5	10,45	11,32	11,43	11,52
23	JJa23	1,5	29	45	10,43	11,11	11,62	10,86
24	JJa24	1,6	29	46	10	9,5	11,5	12
25	JJa25	2,4	32	45	11	11	10	11,5
26	JJa26	1,6	29	45	10	11	10	11,5
27	JJa27	1,8	28	45,5	10,5	11	10,5	12
28	JJa28	2	31	47,5	10	10	12	13
29	JJa29	1,7	31	44	10,22	10,71	11,69	11,37
30	JJa30	2	30	43	10,04	10,69	11,02	11,24
31	JJa31	2,4	35	53	12,25	12,53	14,14	12,41
32	JJa32	1,8	29	45	9	10,5	10	10,5
33	JJa33	2,2	31	47	11,46	11,46	11,28	12,58

Lampiran 1c. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur juvenil (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
34	JJa34	2,3	31	49	11,08	11,66	12,51	11,87
35	JJa35	2	31	46,5	10	11,5	10,5	11
36	JJa36	2,3	33	49	12,11	12,18	12,78	12,11
37	JJa37	2,1	32	51	11,89	12,59	12,38	12,56
38	JJa38	1,8	31	51	11,5	11,5	11	11
39	JJa39	2,6	32	47,5	10,5	11	14	13
40	JJa40	1,9	31	48,5	10,55	11,02	11,67	11,49
41	JJa41	1,7	29	47	10,83	11,57	11,56	11,29
42	JJa42	2	33	46	11,47	11,96	11,92	11,86
43	JJa43	1,8	30	44	11	11	10	11
44	JJa44	1,8	29	39,5	11,16	11,47	11,32	10,47
45	JJa45	2	32	52	10,5	11	10,5	12
46	JJa46	2,1	29	45	9	11	11	11
47	JJa47	1,8	28	46	10	11	10	11
48	JJa48	1,7	26	43	9,5	10	10,5	11
49	JJa49	2,3	32	46	11,81	13,08	13,78	13,65
50	JJa50	2,2	33	53	12,31	13,09	14,09	13,85
51	JJa51	1,5	31	47	10,81	11,11	11,27	11,08
52	JJa52	2	32	47,5	11,31	11,26	11,08	12,36
53	JJa53	2,3	32	55	11,19	12,67	13,55	12,99
54	JJa54	1,8	29,5	45	10	11	10	10
55	JJa55	2,1	32	45,5	12	11	11,5	12
56	JJa56	1,9	32	43	9	11	10	11
57	JJa57	2	30	48	11,48	11,76	11,86	12,58
58	JJa58	2,1	33	48	11,88	12,49	13,21	12,61
59	JJa59	2	31	48,5	11	11	11	12
60	JJa60	1,8	30,5	48	11,5	11,5	11	12
61	JJa61	1,9	28	45	9	9,5	11	11
62	JJa62	1,8	29	44	11,12	11,47	11,61	11,43
63	JJa63	1,8	29	50	11	10	11	12
64	JJa64	2	31	43	11	10	11	11
65	JJa65	1,8	29	46	11,22	11,42	11,71	11,62
66	JJa66	1,5	30	45	10,58	11,41	11,93	11,47

Lampiran 1c. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur juvenil (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
67	JJa67	2,7	31	55	10	11,5	12	12,5
68	JJa68	1,8	30	49	11	10	9,5	11
69	JJa69	2,2	31	49,5	11,48	11,94	12,46	12,59
70	JJa70	2,3	30	47	11,85	12,51	12,39	11,81
71	JJa71	2,2	34	50	10	12,5	12,5	11,5
72	JJa72	1,4	31,5	45,5	10,31	10,61	10,45	10,77
73	JJa73	1,8	31,5	47,5	10,01	10,58	11,22	10,73
74	JJa74	1,8	28	45	10	9,5	12	10
75	JJa75	1,7	27	43	10	11	10	11
76	JJa76	1,7	30,5	49	11,34	11,71	12,06	11,86
77	JJa77	2,1	31	48	11	10,5	11	12
78	JJa78	2,3	33,5	48	9	11	9,5	11
79	JJa79	2	30,5	44,5	10,78	11,44	11,44	11,75
80	JJa80	1,7	28	47	10,54	10,08	11,31	11,63
81	JJa81	1,6	26	43	10,21	10,57	10,91	11,28
82	JJa82	2,5	33	48	11	11,5	10	11
83	JJa83	1,5	31,5	41	10,5	10,5	11	10,5
84	JJa84	1,8	30	47	8	9	10,5	10
85	JJa85	1,7	30	44	10,27	10,22	10,22	10,86
86	JJa86	1,4	33	49,5	10	12	12	13
87	JJa87	1,8	31	47	10	12	10,5	12
88	JJa88	1,4	29	43	9,71	10,23	10,72	10,97
89	JJa89	2,2	32,5	51,5	12,02	12,59	12,78	12,87
90	JJa90	2,5	30	51	10,65	11,61	12,46	12,45
91	JJa91	1,8	32	47,5	11	11	10,5	11,5
92	JJa92	1,8	29	48	10,54	10,65	11,12	11,38
93	JJa93	1,6	32,5	40,5	10,63	10,71	11,62	11,75
94	JJa94	1,9	30	48,5	10,5	11	11,5	12
95	JJa95	1,6	31	45	10,01	10,72	10,87	10,61
96	JJa96	2	30	47	10,71	11,27	11,94	12,67
97	JJa97	1,8	30	48,5	10,35	11,21	10,34	11,43
98	JJa98	2	32	46	11	11	11	12
99	JJa99	1,4	29	47	10	11	11	11
100	JJa100	1,8	29	44,5	9	10,5	10	11
101	JJa101	1,7	31	43,5	11,85	12,07	12,27	11,74

Lampiran 1c. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur juvenil (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
102	JJa102	2,1	29,5	49	11,28	11,81	11,92	12,09
103	JJa103	2,2	32	44	10,75	11,55	12,09	11,92
104	JJa104	2,4	31	50,5	11	11	10	11
105	JJa105	1,5	26,5	40	10,5	9,5	10	10
106	JJa106	2,4	31	50,5	11	11,5	11,5	11
107	JBe1	2	30	47	10	12,5	10,5	12,5
108	JBe2	1,9	31	47	10	10,5	10	11,5
109	JBe3	2,2	31	52,5	11	11,5	12	12
110	JBe4	1,5	30	48	10,03	10,53	10,85	10,55
111	JBe5	2,4	31	49	12,51	12,92	14,49	12,49
112	JBe6	2	30	46,5	10	11	11	12
113	JBe7	2,1	35	49,5	11,5	11,5	11,5	12
114	JBe8	2,1	33,5	49	11,45	12,05	12,48	12,06
115	JBe9	1,7	28	44	9,5	11	10	11
116	JBe10	1,8	31	49	10	11,5	12	10
117	JBe11	2	30	45	11,05	11,98	13,27	11,65
118	JBe12	1,4	30	44	10,45	10,94	10,89	10,36
119	JBe13	1,9	28	49	9	10	10	11
120	JBe14	1,8	28	49	11	10	11	11,5
121	JBe15	2,1	33	49	9	11	11	12
122	JBe16	1,6	30	42	11,34	11,53	11,04	11,76
123	JBe17	2,5	32,5	48	11	12	11	12,5
124	JBe18	1,9	31	47	10,95	12,35	13,05	12,74
125	JBe19	2,1	32	53	10	11	11	12
126	JBe20	1,7	28	40,5	9,5	10,5	11	11
127	JBe21	2	31	55	10,88	11,73	13,44	12,62
128	JBe22	1,5	28	43,5	10,32	10,71	11,44	10,32
129	JBe23	1,4	27	40	10	9,5	10	10,5
130	JBe24	2,5	33	52,5	11,84	11,88	13,72	13,16
131	JBe25	1,3	26	46	10,21	10,76	10,22	10,47
132	JBe26	1,4	30	47	9,56	10,43	10,72	10,48
133	JBe27	1,8	29	41,5	9,5	10	10	12
134	JBe28	1,9	27	44	12,5	12	10,5	11,5
135	JBe29	2	33	56	10,5	11	11	12

Lampiran 1c. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur juvenil (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
136	JBe30	1,7	31	45	11	10,5	11	10
137	JBe31	2,2	30,5	49,5	9	10,5	11	11,5
138	JBe32	1,7	28	41	11	10	11	11
139	JBe33	1,5	31	46	9,75	10,31	10,07	10,29
140	JBe34	2	27	51	12,47	12,48	13,47	13,29
141	JBe35	2	33	53	11,67	12,16	13,01	13,36
142	JBe36	2,2	33,5	50,5	11,96	12,17	12,04	13,07
143	JBe37	1,7	29	46	10,87	11,17	11,47	11,52
144	JBe38	1,7	30	47,5	11,01	11,05	12,51	12,17
145	JBe39	2,1	32	46	11	12	10	11,5
146	JBe40	2	33	47	11,96	12,66	11,76	12,38
147	JBe41	2,2	31,5	49	10,5	10,5	12	11,5
148	JBe42	2,9	37	60	13,57	13,11	14,56	13,59
149	JBe43	1,8	28	46	9	11,5	11	10,5
150	JBe44	1,5	29	45	8,5	10	10	11
151	JBe45	1,8	31	42	10,58	11,89	12,46	11,87
152	JBe46	2,3	33	53	12,32	12,84	12,98	13,75
153	JBe47	1,8	31	46	11,68	11,83	11,74	11,89
154	JBe48	1,6	31	46,5	10,37	11,38	11,48	11,57
155	JBe49	1,5	28	46,5	10,04	10,96	11,36	11,17
156	JBe50	1,7	29	50	10	10	10	11,5
157	JBe51	1,6	30	48,5	10,57	10,99	11,86	10,97
158	JBe52	2,2	33	51	11	12	11	12
159	JBe53	1,8	29,5	44	11	12	13	12
160	JBe54	1,6	31	38,5	11,85	11,32	11,75	12,49
161	JBe55	1,7	30	42,5	11,57	11,44	11,08	11,39
162	JBe56	1,4	27	44	10,77	10,39	11,61	11,39
163	JBe57	2,2	32	51	12	12	11	11,5
164	JBe58	1,8	31	44	10,97	11,06	10,36	11,69
165	JBe59	1,8	32	48	10	11	11,5	12
166	JBe60	2,3	32	48	10	12,5	11	12
167	JBe61	2	32	51	11,08	11,94	13,58	13,19
168	JBe62	1,9	31	48	11,69	12,01	12,26	12,68

Lampiran 1c. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis*
kelompok umur juvenil (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
169	JBe63	1,9	29	43	10	10,5	11	12
170	JBe64	1,6	29,5	42	10,82	10,62	11,22	11,02
171	JBe65	1,5	29	39	10,06	10,79	11,02	10,62
172	JBe66	2,1	31	46	11,86	12,08	11,31	13,06
173	JBe67	1,8	30,5	45	10	11	9,5	12
174	JBe68	2,2	32	48	12,59	13,16	13,77	12,57
175	JBe69	1,7	31,5	46,5	10,42	11,15	11,52	11,73
176	JBe70	1,5	26,5	45	9,42	10,48	10,38	10,89
177	JBe71	2,4	31	49	10	12,5	12,5	13
178	JBe72	1,8	29	49,5	9,5	11	11	10,5
179	JBe73	1,8	31	42,5	10	10,5	10,5	11,5
180	JBe74	1,7	30	48	10,37	11,06	11,57	11,51
181	JBe75	1,8	29	47	10	11,5	11	11
182	JBe76	1,5	31	41	10,48	11,12	11,44	11,33
183	JBe77	1,6	30	41,5	10,48	10,97	11,36	11,14
184	JBe78	1,4	31	43	9,52	10,42	10,07	10,21
185	JBe79	2,1	31,5	48,5	11,46	11,43	12,52	12,45
186	JBe80	1,6	30	43,5	9,5	9,5	11	11
187	JBe81	1,6	28	41	9	9	10,5	10
188	JBe82	1,6	29,5	40	9,72	10,46	11,02	10,53
189	JBe83	2,4	32	50	11,61	12,57	13,49	12,41
190	JBe84	2	34	49	11,48	11,5	12,66	13,47
191	JBe85	2	33	50,5	10,5	11	11	12
192	JBe86	1,6	30,5	42	9,44	10,11	9,96	10,36
193	JBe87	2	32	47	12,08	12,45	13,66	13,05
194	JBe88	1,7	29	45	10,82	11,22	11,22	10,87
195	JBe89	1,9	32	50,5	10,58	10,76	11,79	11,67
196	JBe90	2,1	31	47	9	10,5	11	11
197	JBe91	1,8	30,5	44	9	10	10	11
198	JBe92	1,9	27	46	10	11,5	11	12
199	JBe93	1,7	30	44	11,11	11,91	11,64	12,02
200	JBe94	1,9	31	51	11,01	11,84	11,55	12,08
201	JBe95	1,8	31	48	10,5	12	11	12
202	JBe96	1,6	28	47	11	10,5	11	10
203	JBe97	1,8	29	54	11,18	11,63	11,97	11,75

Lampiran 1c. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur juvenil (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
204	JBe98	1,4	26	39	9	9	9,5	10
205	JBe99	1,5	30	45	10,36	11,02	11,37	10,42
206	JBe100	1,6	30	43,5	11,69	12,25	12,02	11,16
207	JBe101	1,5	29,5	43,5	10,31	11,22	11,33	11,08
208	JBe102	1,8	30	50,5	11,21	10,99	10,94	12,08
209	JBe103	1,4	29	40	10,03	10,47	11,41	11,49
RERATA		1,88	30,50	46,66	10,60	11,17	11,36	11,61
±		±	±	±	±	±	±	±
SD		0,30	1,89	3,5	0,91	0,85	1,09	0,85

Kelompok Umur Pra-Dewasa

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
1	PJa1	2,7	36	48	12,59	13,44	15,05	13,06
2	PJa2	2,4	36	49	11,82	12,64	11,59	12,64
3	PJa3	2,6	34	49	12,78	12,76	14,26	12,59
4	PJa4	2	34	47	13,02	12,74	14,26	13,62
5	PJa5	2,3	35	57	13,17	13,19	16,21	13,03
6	PJa6	2,6	35	50,5	12,91	12,71	15,09	13,65
7	PJa7	2,7	36,5	48,5	12,09	13,11	14,16	14,16
8	PJa8	2,4	35,5	46	11,98	13,64	14,94	13,59
9	PJa9	2	31	51,5	9,55	11,96	13,76	11,94
10	PJa10	2,6	30	51	11,91	13,01	12,61	12,57
11	PJa11	2,5	32,5	50	12,79	13,49	14,44	13,47
12	PJa12	3,2	36	61,5	10,58	14,95	14,97	14,99
13	PJa13	1,8	30	48	11,09	11,94	14,05	12,92
14	PJa14	2,4	34	51	11,73	11,26	12,08	14,08
15	PJa15	2,4	32	50	12,41	12,84	12,83	14,27
16	PJa16	2,9	36,5	55	14,19	13,38	15,36	13,44
17	PJa17	3,4	36	55	13,07	13,77	16,49	14,16
18	PJa18	3	34,5	55	13,25	12,65	14,76	13,56
19	PJa19	2,6	36	53,5	13,69	13,64	14,43	13,15
20	PJa20	3,1	38	57	13,77	13,09	15,92	13,93
21	PJa21	2,4	32	47	12,06	12,35	13,34	11,74
22	PJa22	2,6	30	53,5	12,29	13,65	13,77	13,57
23	PJa23	2,1	31	55,5	11,83	11,79	13,65	13,23
24	PJa24	2,4	34	52,5	13,03	13,01	14,54	13,45
25	PJa25	3	38	51	14,23	14,66	15,25	13,23
26	PJa26	2,1	32	43	12,11	12,55	12,35	13,74
27	PJa27	3,5	39	59,5	14,07	13,97	15,96	15,63
28	PJa28	4,3	37,5	57,5	15,12	15,03	16,27	15,09
29	PJa29	2,6	34,5	52	13,55	12,73	12,56	14,66
30	PJa30	2,1	34	48	11,85	11,75	12,53	12,77
31	PJa31	3,1	35	59	13,26	13,65	15,02	14,09
32	PJa32	2,2	34	52,5	13,66	13,27	16,41	13,34
33	PJa33	2,9	34	46,5	12,53	13,13	15,29	13,99
34	PJa34	3	36	57,5	12,59	13,99	15,08	14,48
35	PJa35	2,3	32	47	12,44	13,18	13,65	13,4
36	PJa36	2,2	30	52	12,74	13,65	13,58	12,75
37	PJa37	1,9	29,5	46,5	9,5	11,5	10,5	10,5

Lampiran 1d. Data hasil pengukuran morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur pra-dewasa (lanjutan)

No.	Kode	Berat badan (kg)	Tinggi duduk (cm)	Panjang ekor (cm)	Panjang lengan atas (cm)	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang paha (cm)	Panjang betis (cm)
38	PJa38	3	34,5	54	13,66	13,55	15,33	15,14
39	PJa39	2,3	35	51	11,62	12,12	14,26	12,62
40	PBe1	2,1	33	50,5	11,99	11,48	12,71	12,06
41	PBe2	2	33	47	11,79	12,56	13,83	12,07
42	PBe3	2,5	34	52	12,21	11,34	12,37	11,71
43	PBe4	2,3	34	53	12,13	12,51	12,94	12,35
44	PBe5	2,2	29	51	11,61	12,39	11,35	12,89
45	PBe6	2,1	31	50	11,48	12,03	12,07	12,09
46	PBe7	2	34	54	10,79	12,64	12,65	12,07
47	PBe8	2,7	35	54,5	12,44	12,51	12,44	13,19
48	PBe9	2,2	31	57	12,22	11,86	13,89	13,36
49	PBe10	2,4	34	51	12,61	12,16	15,01	12,91
50	PBe11	2,1	28	47,5	12,27	12,66	13,18	12,84
51	PBe12	2,6	36	53,5	12,17	12,48	13,48	12,91
52	PBe13	2,8	34,5	53	10,23	11,73	11,69	12,19
53	PBe14	2	32	48	11,09	10,57	13,25	12,69
54	PBe15	2,2	31	54	12,75	13,08	13,75	13,25
55	PBe16	2,4	35	57,5	13,39	13,36	14,77	11,48
56	PBe17	2,6	37	55	12,16	11,61	15,15	12,75
57	PBe18	2	31	49	11,61	12,11	12,59	12,85
58	PBe19	1,9	29	47,5	12,18	11,94	12,88	12,37
59	PBe20	2,7	35	50,5	10,26	13,47	14,07	13,65
60	PBe21	2,8	35	60	11,41	12,98	13,67	13,59
61	PBe22	2,1	29	48	12,07	12,89	12,27	11,65
62	PBe23	2,1	35	55	12,08	12,69	14,35	13,11
63	PBe24	2,5	31	52	11,82	12,49	12,88	13,12
64	PBe25	2,8	36	49	12,87	12,41	15,19	12,95
65	PBe26	2,6	37	51	12,92	12,31	14,35	13,55
66	PBe27	3	33,5	46,5	13,28	13,54	13,33	14,09
RERATA		2,5	33,68	51,75	12,33	12,78	13,88	13,18
\pm		\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm
SD		0,44	2,54	3,93	1,06	0,86	1,33	0,94

Lampiran 2
 Penentuan persentase perbandingan panjang ekor *M. fascicularis*
 dengan tinggi duduknya

Tujuan:

Menentukan persentase perbandingan panjang ekor *M. fascicularis* dengan tinggi duduknya.

Diketahui:

Kelompok umur	Tinggi Duduk (cm)		Panjang Ekor (cm)	
	Hasil Penelitian di PT Indo Biomedical	Hasil Penelitian Fooden (1995: 22)	Hasil Penelitian di PT Indo Biomedical	Hasil Penelitian Fooden (1995: 22)
Infan	26,26 ± 2,7 (n* = 248)	25,4 ± 54,0 (n* = 52)	39,91 ± 4,33 (n* = 248)	32,0 ± 24,52 (n* = 50)
Juvenil	30,50 ± 1,89 (n* = 209)	36,1 ± 51,90 (n* = 208)	46,66 ± 3,5 (n* = 209)	45,4 ± 15,83 (n* = 205)
Pra-dewasa jantan	34,12 ± 2,47 (n* = 39)	45,3 ± 44,36 (n* = 67)	51,77 ± 4,28 (n* = 39)	54,5 ± 17,81 (n* = 67)
Pra-dewasa betina	33,07 ± 2,56 (n* = 27)	39,7 ± 32,33 (n* = 39)	51,74 ± 3,46 (n* = 27)	48,0 ± 17,63 (n* = 39)

Keterangan:

n* (*number*) = jumlah

Ditanya:

Berapa persentase perbandingan panjang ekor dengan tinggi duduk?

Perhitungan:

a. Hasil penelitian di PT Indo Biomedical:

Infan:

$$\begin{aligned} \% &= (\text{Panjang ekor/Tinggi duduk}) \times 100 \\ &= (39,91/26,26) \times 100 \\ &= 151,98\% \end{aligned}$$

Juvenil:

$$\begin{aligned} \% &= (\text{Panjang ekor/Tinggi duduk}) \times 100 \\ &= (46,66/30,5) \times 100 \\ &= 152,98\% \end{aligned}$$

Pra-dewasa jantan:

$$\begin{aligned} \% &= (\text{Panjang ekor/Tinggi duduk}) \times 100 \\ &= (51,77 /34,12) \times 100 \\ &= 151,72\% \end{aligned}$$

Pra-dewasa betina:

$$\begin{aligned} \% &= (\text{Panjang ekor/Tinggi duduk}) \times 100 \\ &= (51,74 /33,07) \times 100 \\ &= 156,45\% \end{aligned}$$

b. Hasil penelitian Fooden (1995: 22):

Infan:

$$\begin{aligned} \% &= (\text{Panjang ekor/Tinggi duduk}) \times 100 \\ &= (32,0 /25,4) \times 100 \\ &= 125,98\% \end{aligned}$$

Juvenil:

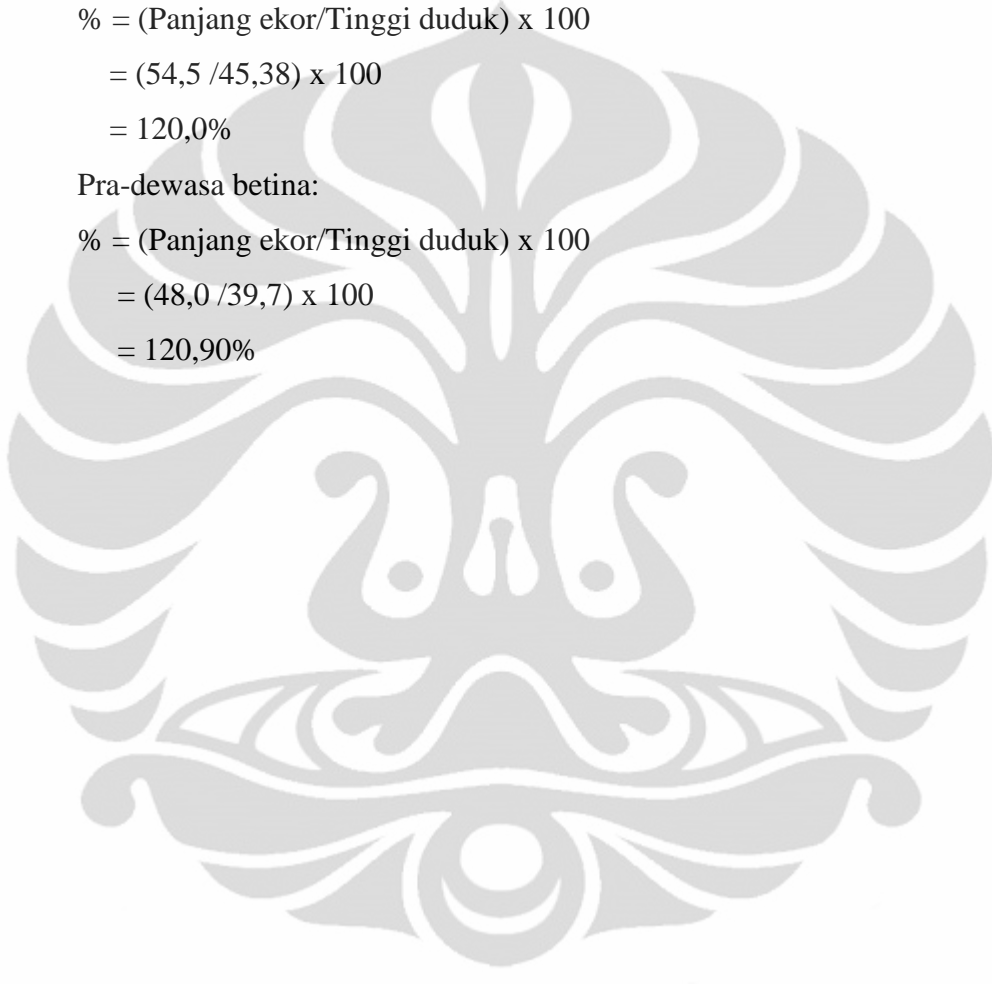
$$\begin{aligned} \% &= (\text{Panjang ekor/Tinggi duduk}) \times 100 \\ &= (45,4/36,1) \times 100 \\ &= 125,76\% \end{aligned}$$

Pra-dewasa jantan:

$$\begin{aligned} \% &= (\text{Panjang ekor/Tinggi duduk}) \times 100 \\ &= (54,5 /45,38) \times 100 \\ &= 120,0\% \end{aligned}$$

Pra-dewasa betina:

$$\begin{aligned} \% &= (\text{Panjang ekor/Tinggi duduk}) \times 100 \\ &= (48,0 /39,7) \times 100 \\ &= 120,90\% \end{aligned}$$



Lampiran 3

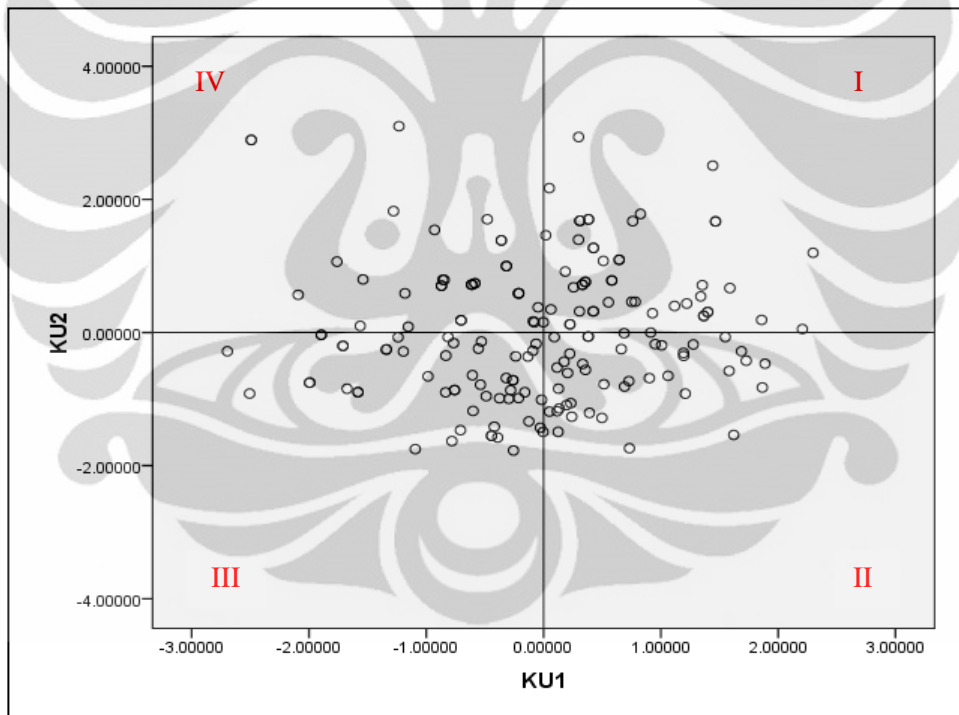
Analisis kisaran standar morfometri dan berat badan *M. fascicularis* kelompok umur bayi menggunakan diagram pencar dengan contoh data berat badan dan panjang lengan bawah

Tujuan:

Mengetahui kisaran standar morfometri dan berat badan *M. fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol

Diketahui:

Diagram pencar hasil Analisis Komponen Utama kelompok umur bayi:



(Sumber: SPSS 16.01 for Windows)

Ditanya:

Kisaran data asli parameter KU1 dan KU2?

Perhitungan:

Jumlah individu per kuadran:

Kuadran I : 48 ekor

Kuadran II : 34 ekor

Kuadran III : 52 ekor

Kuadran IV : 41 ekor

Data asli individu di kuadran III (panjang lengan bawah (KU1) dan berat badan (KU2)):

Kode	Berat badan (kg)	Panjang lengan bawah (cm)	Nilai regresi KU1	Nilai regresi KU2
BJa48	0,4	7,02	-0,318449993	-0,684179399
BBe50	0,3	6,01	-1,67524853	-0,844283049
BBe60	0,5	7,19	-0,063569875	-0,168666722
BJa83	0,3	5,04	-2,695658254	-0,283019951
BJa32	0,5	7,08	-0,133708876	-0,361896829
BBe47	0,4	7,02	-0,758561403	-0,864627141
BJa33	0,4	7,24	-0,261956752	-0,716507934
BBe48	0,4	6,45	-1,340368741	-0,255094364
BBe49	0,5	7,12	-0,758561403	-0,864627141
BJa43	0,6	7,45	-0,261956752	-0,716507934
BBe29	0,5	7,51	-1,340368741	-0,255094364
BBe52	0,5	6,77	-1,709971745	-0,200144538
BBe54	0,3	6,81	-0,443142039	-1,550112993
BBe55	0,3	7,72	-1,709971745	-0,200144538
BBe53	0,3	6,84	-0,443142039	-1,550112993
BJa90	0,4	7,42	-0,017410376	-1,010588861
BBe57	0,3	6,73	-0,601083198	-1,178311887
BBe58	0,4	7,23	-0,296812748	-0,996185242
BJa91	0,5	7,09	-0,530151677	-0,135768296
BBe59	0,5	7,43	-0,237776287	-0,35861076
BJa92	0,3	7,09	-0,003940583	-1,494621071
BJa50	0,4	7,17	-0,375427135	-0,988367097
BJa42	0,3	6,63	-0,70801295	-1,467901605
BJa56	0,3	7,12	-0,256178787	-1,772809982
BJa68	0,4	7,39	-0,21290418	-0,985422912
BJa38	0,4	7,18	-0,160142335	-0,897551767
BBe14	0,4	7,13	-0,5376523	-0,78368308
BBe21	0,4	6,66	-0,835225665	-0,89796704
BBe27	0,2	6,39	-1,093443462	-1,751673063

Data asli individu di kuadran III (panjang lengan bawah (KU1) dan berat badan (KU2))
(lanjutan):

Kode	Berat badan (kg)	Panjang lengan bawah (cm)	Nilai regresi KU1	Nilai regresi KU2
BJa98	0,3	6,85	-0,391041801	-1,578118456
BJa99	0,3	6,68	-0,781726293	-1,631401765
BJa100	0,5	6,71	-1,239982545	-0,07153201
BJa19	0,5	7,02	-0,767177435	-0,157935502
BBe37	0,4	6,87	-0,83313055	-0,34733262
BBe8	0,5	6,81	-0,813540627	-0,069373133
BJa69	0,5	7,22	-0,091447455	-0,275012699
BJa62	0,4	6,19	-1,195178372	-0,285186513
BBe42	0,5	7,23	-0,555880707	-0,24181205
BBe34	0,3	5,69	-2,505541354	-0,917925321
BBe38	0,4	5,97	-1,895285103	-0,034256441
BBe11	0,5	5,66	-1,582323961	-0,89638338
BJa106	0,4	5,77	-1,993692959	-0,754545086
BJa73	0,3	5,78	-1,895285103	-0,034256441
BJa15	0,3	5,85	-1,582323961	-0,89638338
BBe61	0,3	5,68	-1,993692959	-0,754545086
BJa81	0,4	7,12	-0,606180568	-0,641462733
BBe41	0,4	7,22	-0,489344625	-0,956298717
BJa82	0,3	7,02	-0,420486878	-1,414968899
BJa93	0,4	7,21	-0,280711152	-0,867017655
BBe44	0,3	6,93	-0,125293991	-1,335313441
BJa13	0,3	7,22	-0,027746662	-1,430339258
BJa31	0,4	6,62	-0,985466751	-0,659824104

Kisaran data asli panjang lengan bawah (KU1) : 5,04--7,43 cm

Kisaran data asli berat badan (KU2) : 0,2--0,5 kg

Lampiran 4

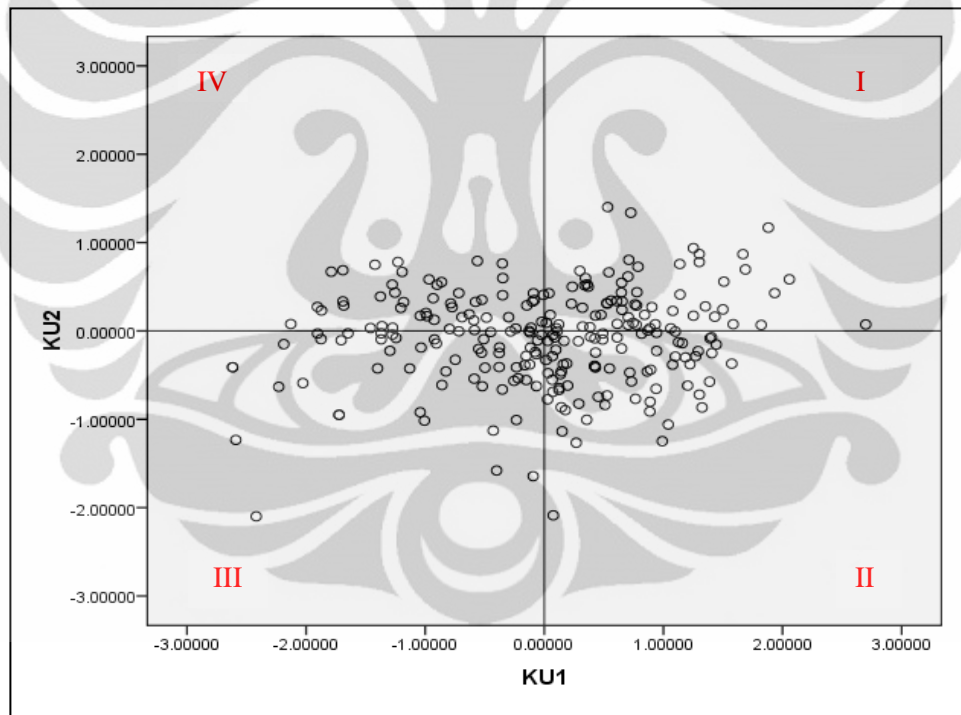
Analisis kisaran standar morfometri dan berat badan *M. fascicularis* menggunakan diagram pencar dari data berat badan dan panjang lengan bawah kelompok umur infan

Tujuan:

Mengetahui kisaran standar morfometri dan berat badan *M. fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol

Diketahui:

Diagram pencar hasil Analisis Komponen Utama kelompok umur infan:



(Sumber: SPSS 16.01 for Windows)

Ditanya:

Kisaran data asli parameter KU1 dan KU2?

Perhitungan:

Jumlah individu per kuadran:

Kuadran I : 64 ekor
 Kuadran II : 53 ekor
 Kuadran III : 59 ekor
 Kuadran IV : 72 ekor

Data asli individu di kuadran IV (panjang lengan bawah (KU1) dan panjang ekor (KU2)):

Kode	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang ekor (cm)	Nilai regresi KU1	Nilai regresi KU2
IJa112	9,04	43	0,075467	-2,08718
IBe69	9,83	38,5	0,26791	-1,26596
IBe16	10,78	43,5	0,99075	-1,24837
IJa2	9,77	43,5	0,149787	-1,13645
IBe85	10,26	46	1,040497	-1,05967
IJa45	10,44	39	0,356269	-1,00523
IJa90	10,61	42,5	0,885841	-0,9118
IJa51	9,68	43,5	0,176841	-0,89652
IJa13	10,37	44	1,324216	-0,86605
IBe12	9,59	41	0,142382	-0,86405
IJa67	9,63	41	0,509751	-0,83787
IJa97	9,71	44,5	0,289486	-0,82367
IJa48	10,02	48	0,88814	-0,80182
IJa93	9,74	37,5	0,028635	-0,7746
IJa71	10,01	46	0,764892	-0,76815
IBe81	10,36	44	0,452476	-0,74599
IBe26	10,08	44	0,527591	-0,73019
IBe66	11,04	40,5	1,301896	-0,72043
IJa105	9,62	40	0,071147	-0,68983
IBe2	9,33	42	0,122058	-0,66921
IBe39	10,33	44,5	0,938649	-0,65465
IBe88	9,92	40,5	0,124572	-0,64632
IBe74	10,41	48	1,20397	-0,61891
IJa122	9,73	42,5	0,195775	-0,61879
IJa15	11,25	41	1,38753	-0,57449
IJa109	10,03	39,5	0,731352	-0,57194
IJa121	9,51	42	0,06699	-0,55285
IBe67	9,52	42	0,134803	-0,49026

Data asli individu di kuadran IV (panjang lengan bawah (KU1) dan panjang ekor (KU2))
(lanjutan):

Kode	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang ekor (cm)	Nilai regresi KU1	Nilai regresi KU2
IBe1	9,61	40	0,03121	-0,47748
IJa88	9,85	44	0,717467	-0,47074
IJa79	10,77	43,5	0,864942	-0,45976
IJa63	9,95	39	0,14318	-0,45732
IJa36	9,84	47,5	0,892431	-0,43794
IBe8	9,97	38,5	0,547478	-0,42532
IJa127	10,47	41	0,429462	-0,41463
IBe14	10,04	42,5	0,425729	-0,40582
IJa83	10,31	43	0,422278	-0,39344
IBe107	10,71	44	1,076778	-0,38219
IJa98	9,97	40,5	0,158996	-0,37865
IJa11	10,81	41	1,222846	-0,37684
IBe29	11,05	43	1,573638	-0,37061
IJa129	9,81	42	0,187614	-0,36892
IBe76	9,57	40,5	0,014392	-0,32911
IBe50	10,79	43	1,185249	-0,29964
IJa49	10,22	49	1,099757	-0,28993
IBe63	11,37	46	1,27025	-0,28615
IBe42	10,67	39,5	0,067711	-0,28544
IJa19	10,72	44	1,406265	-0,25152
IJa1	10,06	40,5	0,430482	-0,24418
IJa12	10,02	46,5	1,292043	-0,2275
IJa111	10,37	45	0,942465	-0,22601
IBe60	10,07	38,5	0,096611	-0,21285
IJa82	9,97	44	0,648982	-0,19861
IBe38	10,97	49	1,44326	-0,15345
IJa120	10,74	44	1,158808	-0,13813
IJa40	10,81	43	1,126385	-0,12715
IBe68	9,71	44	0,285597	-0,11678
IJa55	9,85	38,5	0,166202	-0,11242
IBe90	9,81	39	0,028694	-0,11235
IJa110	10,25	41	0,489667	-0,09772
IJa61	9,93	46	0,424343	-0,08428
IBe30	11,35	45	1,391962	-0,08404

Data asli individu di kuadran IV (panjang lengan bawah (KU1) dan panjang ekor (KU2))
(lanjutan):

Kode	Panjang lengan bawah (cm)	Panjang ekor (cm)	Nilai regresi KU1	Nilai regresi KU2
IBe101	10,17	44	0,611373	-0,07412
IBe80	10,06	39	0,087011	-0,07327
IBe28	11,11	40,5	1,403611	-0,07055
IBe83	10,38	44	0,3884	-0,06698
IJa92	10,57	44	0,072686	-0,0466
IBe45	10,69	37,5	0,816597	-0,03121
IJa128	10,05	42,5	0,490515	-0,02917
IBe18	10,87	47	0,942643	-0,02027
IJa89	11,46	45	1,099809	-0,00688
IJa91	9,92	40	0,108666	-0,0016

Kisaran data asli panjang lengan bawah (KU1) : 9,04--11,46 cm

Kisaran data asli berat badan (KU2) : 37,5--49 cm

Lampiran 5

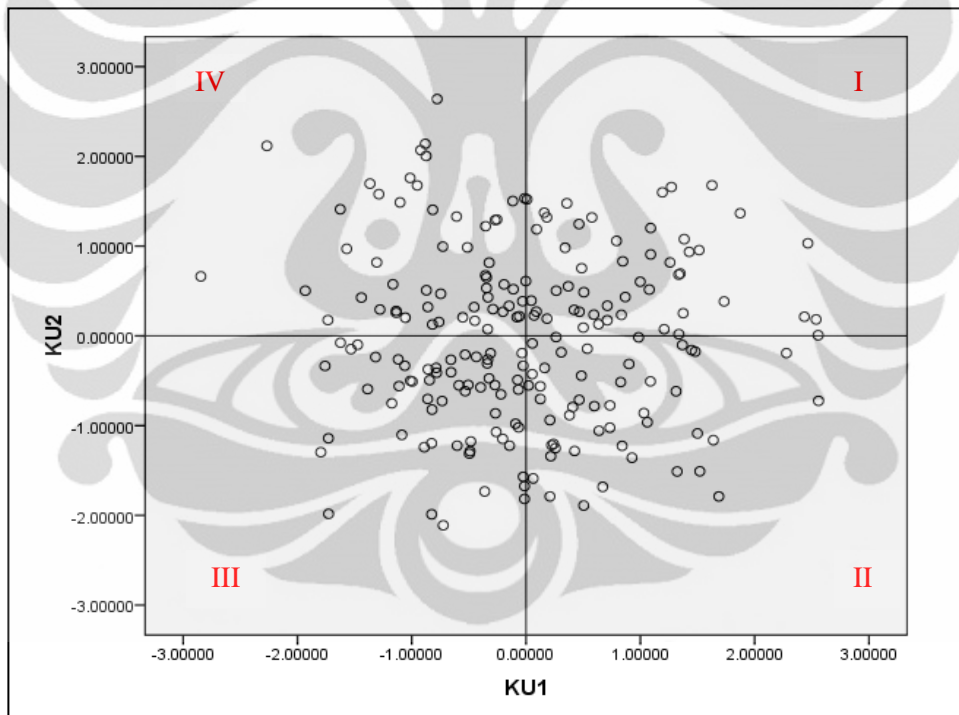
Analisis kisaran standar morfometri dan berat badan *M. fascicularis* menggunakan diagram pencar dari data berat badan dan panjang lengan bawah kelompok umur juvenil

Tujuan:

Mengetahui kisaran standar morfometri dan berat badan *M. fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical, Jombang

Diketahui:

Diagram pencar hasil Analisis Komponen Utama kelompok umur juvenil:



(Sumber: SPSS 16.01 for Windows)

Ditanya:

Kisaran data asli parameter KU1 dan KU2?

Perhitungan:

Jumlah individu per kuadran:

Kuadran I : 50 ekor

Kuadran II : 54 ekor

Kuadran III : 59 ekor

Kuadran IV : 46 ekor

Data asli individu di kuadran III (panjang lengan atas (KU1) dan berat badan (KU2)):

Kode	Panjang lengan atas (cm)	Berat Badan (kg)	Nilai regresi KU1	Nilai regresi KU2
JJa24	10	1,6	-0,50598	-0,54664
JJa43	11	1,8	-0,27279	-0,54754
JJa99	10	1,4	-0,2679	-0,86302
JJa83	10,5	1,5	-0,20435	-1,14762
JJa26	10	1,6	-0,5324	-0,61669
JJa32	9	1,8	-1,62335	-0,07703
JJa61	9	1,9	-1,53186	-0,14763
JJa27	10,5	1,8	-0,06704	-0,5988
JJa54	10	1,8	-1,06094	-0,3325
JJa64	11	2	-0,43494	-0,23376
JJa47	10	1,8	-0,78238	-0,4107
JJa4	10	1,5	-1,08673	-1,10349
JJa15	9	1,6	-1,79579	-1,29613
JJa100	9	1,8	-1,47297	-0,09889
JJa105	10,5	1,5	-0,724	-2,11103
JJa48	9,5	1,7	-0,89063	-1,24025
JJa74	10	1,8	-0,82304	-0,82132
JJa80	10,54	1,7	-0,21994	-0,65191
JJa5	10,5	2	-1,11835	-0,26231
JJa10	9	1,8	-0,7344	-0,72596
JJa75	10	1,7	-0,48337	-1,17627
JJa85	10,27	1,7	-0,84497	-0,49365
JJa72	10,31	1,4	-0,58712	-0,55112
JJa88	9,71	1,4	-0,60313	-1,22295
JJa92	10,54	1,8	-0,31112	-0,19365
JJa29	10,22	1,7	-0,07385	-0,491
JJa81	10,21	1,6	-0,01302	-1,67391
JJa95	10,01	1,6	-0,65673	-0,40499
JJa30	10,04	2	-0,53342	-0,20925
JBe25	10,21	1,3	-0,36242	-1,73337
JBe22	10,32	1,5	-0,02479	-1,56946
JBe30	11	1,7	-0,3974	-0,57308

Data asli individu di kuadran III (panjang lengan atas (KU1) dan berat badan (KU2))
(lanjutan):

Kode	Panjang lengan atas (cm)	Berat Badan (kg)	Nilai regresi KU1	Nilai regresi KU2
JBe43	9	1,8	-0,85723	-0,37317
JBe80	9,5	1,6	-1,11128	-0,55979
JBe58	10,97	1,8	-0,02543	-0,33329
JBe9	9,5	1,7	-0,86093	-0,70313
JBe44	8,5	1,5	-1,75882	-0,33544
JBe73	10	1,8	-0,65747	-0,26573
JBe63	10	1,9	-0,32357	-0,47356
JBe75	10	1,8	-0,33586	-0,26336
JBe27	9,5	1,8	-0,99572	-0,50917
JBe96	11	1,6	-0,26133	-1,0707
JBe14	11	1,8	-0,33941	-0,30744
JBe23	10	1,4	-0,82571	-1,98781
JBe86	9,44	1,6	-1,38603	-0,59265
JBe81	9	1,6	-1,72927	-1,14125
JBe20	9,5	1,7	-0,4896	-1,28603
JBe98	9	1,4	-1,72801	-1,98346
JBe99	10,36	1,5	-0,09191	-0,97823
JBe4	10,03	1,5	-0,78698	-0,3565
JBe74	10,37	1,7	-0,0356	-0,19242
JBe78	9,52	1,4	-1,17401	-0,75219
JBe33	9,75	1,5	-1,31629	-0,23586
JBe82	9,72	1,6	-0,49582	-1,31191
JBe12	10,45	1,4	-0,14478	-1,22377
JBe65	10,06	1,5	-0,0138	-1,81729
JBe26	9,56	1,4	-1,01142	-0,50158
JBe49	10,04	1,5	-0,06521	-1,01969
JBe70	9,42	1,5	-0,82665	-1,19652

Kisaran data asli panjang lengan bawah (KU1) : 8,5--11 cm

Kisaran data asli berat badan (KU2) : 1,3--2 kg

Lampiran 6

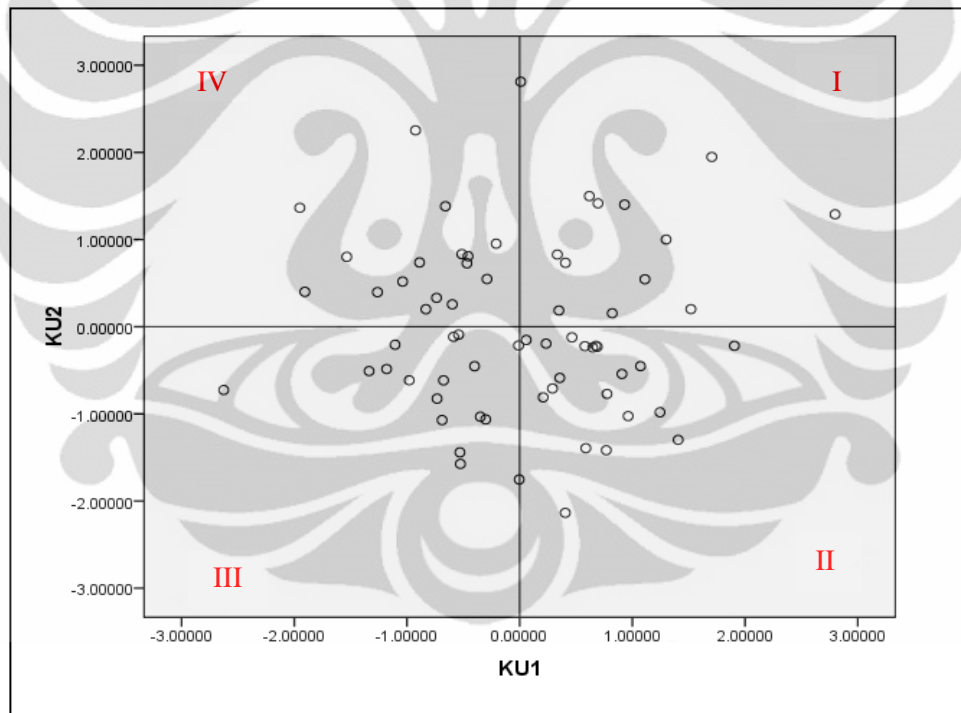
Analisis kisaran standar morfometri dan berat badan *M. fascicularis* menggunakan diagram pencar dari data berat badan dan panjang lengan bawah kelompok umur pra-dewasa

Tujuan:

Mengetahui kisaran standar morfometri dan berat badan *M. fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol

Diketahui:

Diagram pencar hasil Analisis Komponen Utama kelompok umur pra-dewasa:



(Sumber: SPSS 16.01 for Windows)

Ditanya:

Kisaran data asli parameter KU1 dan KU2?

Perhitungan:

Jumlah individu per kuadran:

Kuadran I : 13 ekor

Kuadran II : 16 ekor

Kuadran III : 17 ekor

Kuadran IV : 20 ekor

Data asli individu di kuadran IV (panjang lengan atas (KU1) dan panjang ekor (KU2)):

Kode	Panjang lengan atas (cm)	Panjang ekor (cm)	Nilai regresi KU1	Nilai regresi KU2
PJa35	12,44	47	0,587245	-1,39341
PJa1	12,59	48	0,907311	-0,54169
PJa15	12,41	50	0,291116	-0,70916
PJa25	14,23	51	1,905228	-0,21888
PJa3	12,78	49	0,355973	-0,58724
PJa7	12,09	48,5	0,676402	-0,21884
PJa32	13,66	52,5	1,072103	-0,45254
PJa8	11,98	46	0,962798	-1,02578
PJa11	12,79	50	0,775369	-0,77086
PJa26	12,11	43	0,404956	-2,13567
PJa29	13,55	52	0,648153	-0,23944
PJa4	13,02	47	0,768479	-1,41689
PJa6	12,91	50,5	0,689059	-0,23057
PJa33	12,53	46,5	1,245604	-0,98193
PJa24	13,03	52,5	0,463876	-0,12267
PJa22	12,29	53,5	0,233963	-0,19445
PJa36	12,74	52	0,208336	-0,80992
PBe27	13,28	46,5	1,406526	-1,298
PBe10	12,61	51	0,058476	-0,15174
PBe25	12,87	49	0,578841	-0,22271

Kisaran data asli panjang lengan bawah (KU1) : 11,98--14,23 cm

Kisaran data asli berat badan (KU2) : 43--53,5 cm

Lampiran 7

Uji-t terhadap data berat badan dan morfometri *M. fascicularis* berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin

Tujuan:

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata data morfometri dan berat badan *M. fascicularis* antara individu jantan dan individu betina.

Rumus:

1. Mengetahui persamaan keragaman:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

2. Mengetahui signifikansi perbedaan:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada signifikansi pada perbedaan morfometri dan berat badan jantan dan betina *M. fascicularis*

H_1 : Terdapat signifikansi pada perbedaan morfometri dan berat badan jantan dan betina *M. fascicularis*

Taraf nyata:

$$\alpha = 0,05$$

Kriteria pengujian:

Jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$; maka H_0 diterima

Untuk harga-harga t lainnya, H_0 ditolak

$$t_{1-\frac{1}{2}\alpha} = 0,975$$

Keterangan:

n_1 = jumlah individu jantan

n_2 = jumlah individu betina

X_1 = rerata parameter morfometri atau berat badan individu jantan

X_2 = rerata parameter morfometri atau berat badan individu betina

S_1 = standar deviasi rerata parameter morfometri atau berat badan individu jantan

S_2 = standar deviasi rerata parameter morfometri atau berat badan individu betina

S^2 = standar deviasi gabungan

Contoh perhitungan:

Nilai t dari rerata panjang lengan atas individu jantan dan betina *M. fascicularis* kelompok umur infan

Diketahui:

$n_1 = 141$ ekor

$n_2 = 107$ ekor

$X_1 = 9,53$ cm

$X_2 = 9,39$ cm

$S_1 = 0,77$

$S_2 = 0,85$

$$S^2 = \frac{140 (0,77^2) + 106 (0,85^2)}{141 + 107 - 2} = 0,8$$

$$t = \frac{9,53 - 9,39}{0,8\sqrt{(1/141) + (1/107)}}$$

$$= \frac{0,14}{0,102}$$

$$= 1,36$$

H_0 diterima karena $-1,96 < t < 1,96$

Daftar G 'Nilai persentil untuk distribusi t':

db	$t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$	$-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$
248	1,96	-1,96 < t < 1,96

Kesimpulan:

Tidak ada perbedaan yang signifikan antara panjang lengan atas individu jantan dan betina dari kelompok umur infan *M. fascicularis* di penangkaran PT Indo Biomedical, Jonggol (Sudjana 1989: 237--238; 491)

