

**NILAI-NILAI MURNI DALAM SISTEM KEKELUARGAAN
LUTONG KELABU (*Trachypithecus cristatus*)**
(Values in the Family System of Silvered Leaf Monkeys
[*Trachypithecus cristatus*])

BADRUL MUNIR MD-ZAIN
FARHANI RUSLIN

ABSTRAK

*Artikel ini memperihalkan tentang beberapa kelakuan semulajadi lutong kelabu (*Trachypithecus cristatus*). Lutong kelabu mempraktikkan sistem kekeluargaan poligami dengan organisasi sosial unimale. Kumpulan lutong kelabu diketuai oleh seekor individu jantan dewasa dan ahli lain terdiri dari beberapa induk betina dewasa dan anak-anak. Tiga kelakuan yang dicerap dalam kajian terdahulu mengenai lutong kelabu dibincangkan di bahagian akhir artikel: peranan induk jantan sebagai ketua, allomothering dalam penjagaan bayi dan proses perdamaian atau pengurusan konflik dengan hubungan sosial di antara induk betina. Nilai-nilai murni boleh diperhatikan dalam institusi kekeluargaan lutong yang menunjukkan kebesaran dan kekuasaan Allah mencipta makhlukNya dalam pelbagai bentuk dan kelakuan.*

Kata Kunci: Lutong kelabu, *Trachypithecus cristatus*, poligami, allomothering, nilai murni

ABSTRACT

*This article describes natural behaviours of Silvered leaf monkeys (*Trachypithecus cristatus*). Silvered leaf monkeys practice polygamy with unimale social organization. A group of Silvered leaf monkeys leads by an adult male with several adult females and their offspring. Three kind of Silvered leaf monkeys behaviors observed in the previous studies were discussed at the end part of the article: the role of male as leader, allomothering in infant care and*

*Corresponding author.
Email: abghadd1966@yahoo.com

reconciliation or conflict management among female members. Values can be observed in the leaf monkey family institution which shows the greatness of God created creatures in all types and behaviors.

Keywords: Silvered leaf Monkey, *Trachypithecus cristatus*, poligamy, allomothering, values

PENDAHULUAN

Pemerhatian terhadap alam fauna telah banyak dibincangkan oleh saintis Islam terawal seperti Al-Jahiz (Nama sebenar ialah Abu Uthman Amr ibn Bahr al-Kinani al-Fuqaimi al-Basri) (Tahun 781-868) (Agutter & Wheatley 2008). Beliau merupakan ahli zoologi dan penulis kitab yang menyentuh tentang hubungan sekitaran dengan haiwan. Al-Jahiz menyatakan bahawa sumber makanan, cuaca, habitat, tekanan dan beberapa faktor biologi lain boleh mempengaruhi kemandirian spesies (Mehmet 1983). Dalam perubahan persekitaran, ciri-ciri haiwan terutamanya kelakuan juga turut berubah dan generasi seterusnya menjadikan organisma tersebut lebih beradaptasi kepada persekitaran (Agutter & Wheatley 2008; Mehmet 1983). Selain itu, Al-Jahiz juga membincangkan tentang kekuasaan Allah yang mewujudkan organisma untuk berubah dengan kehendak-Nya di dalam bukunya, Al-Hayawan (Mehmet 1983).

Al-Quran banyak menyebut tentang melihat kebesaran Allah dari makhlukNya. Manusia juga perlu menggunakan akal untuk mengambil pedoman dari alam ciptaanNya. Pendidikan rabbani juga harus diterapkan dalam penyelidikan melibatkan dunia haiwan. Peranan haiwan adalah sangat meluas dan pelbagai kajian yang dijalankan sangat berguna sebagai perbandingan dalam melihat nilai kemanusiaan sendiri. Antara contoh paling awal hasil pemerhatian terhadap dunia haiwan adalah pengebumian Habil oleh Qabil, anak-anak Adam. Qabil memerhatikan burung gagak yang bertarung dan tewas. Seterusnya, burung telah menanam lawannya yang mati ke dalam tanah. Dari situ, Allah SWT memberikan ilham kepada Qabil untuk mengubumi Habil di dalam tanah (al-Ma'idah 50: 30-31) yang bermaksud:

Maka nafsu (Qabil) mendorongnya untuk membunuh saudaranya, kemudian dia pun (benar-benar) membunuhnya, maka jadilah dia termasuk orang yang rugi. Kemudian Allah mengutus seekor burung gagak menggali tanah untuk diperlihatkan kepadanya (Qabil)

bagaimana dia seharusnya menguburkan mayat saudaranya. Qabil berkata, "Oh, celaka aku! Mengapa aku tidak mampu berbuat seperti burung gagak ini, sehingga aku dapat menguburkan mayat saudaraku ini?" maka jadilah dia seorang termasuk orang yang menyesal.

PRIMAT

Primat merupakan haiwan yang paling maju berbanding haiwan yang lain. Menurut Groves (2005), terdapat dua suborder dan 16 famili dalam dunia primat. Primat boleh dikategorikan kepada dua kumpulan iaitu Kumpulan Dunia Lama dan Kumpulan Dunia Baru yang boleh ditemui di kawasan Tropika dan Sub Tropika di antara latitud 40° U dan 40° S. Secara umum, primat dibahagikan kepada dua suborder, iaitu Prosimian dan Simian. Monyet Dunia Lama dari famili Cercopithecidae boleh dibahagikan kepada dua subfamili iaitu, Cercopithecinae dan Colobinae. Cercopithecinae mengandungi genera *Miopithecus*, *Cercopithecus*, *Erythrocebus*, *Allenopithecus*, *Cercocebus*, *Macaca*, *Papio*, *Mandrillus*, dan *Theropithecus*. Colobinae pula mempunyai semua spesies lutong dari genera *Presbytis*, *Semnopithecus*, *Trachypithecus*, *Pygathrix*, *Rhinopithecus*, *Nasalis*, *Simias*, *Colobus*, *Ptilocolobus*, dan *Procolobus* (Brandon-Jones et al. 2004; Oates et al. 1994). Dalam subfamili Cercopithecinae, hanya *Macaca* sahaja yang bertaburan di Asia, manakala genus-genus yang lain bertaburan di Afrika. Dalam subfamili Colobinae pula, hanya monyet 'Colobus' sahaja yang boleh dijumpai di Afrika, manakala genera lutong yang lain bertaburan di Asia (Groves 2005). Primat Malaysia terdiri dari Famili Lorisidae, Tarsiidae, Cercopithecidae, Hylobatidae dan Hominidae (Md-Zain et al. 2010a) (Jadual 1).

Jadual 1 Senarai spesies primat yang terdapat di Malaysia

Family	Spesies	Taburan	Nama Tempatan
LORISIDAE	<i>Nycticebus coucang</i>	Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak	Kongkang
TARSIIDAE	<i>Tarsius bancanus</i>	Sabah dan Sarawak	Kera hantu
CERCOPTHECIDAE			
(Subfamily Colobinae)	<i>Presbytis hosei</i>	Sabah dan Sarawak	Lutung Hosei
	<i>P. rubicunda</i>	Sabah dan Sarawak	Lutung Merah
	<i>P. frontata</i>	Sarawak	
	<i>P. chrysomelas</i>	Sarawak	Penatat
	<i>P. melalophos femoralis</i>	Semenanjung Malaysia	Lutung ceneka
	<i>P. melalophos siamensis</i>	Semenanjung Malaysia	Lutung ceneka
	<i>P. melalophos robinsoni</i>	Semenanjung Malaysia	Lutung ceneka
	<i>Trachypithecus cristatus</i>	Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak	Lotong kelabu
	<i>T. obscurus</i>	Semenanjung Malaysia	Lotong celak
	<i>Nasalis larvatus</i>	Sabah dan Sarawak	Monyet Belanda
(Subfamily Cercopithecinae)	<i>Macaca fascicularis</i>	Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak	Kera
	<i>M. nemestrina</i>	Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak	Beruk
	<i>M. arctoides</i>	Semenanjung Malaysia	Beruk kentoi
HYLOBATIDAE	<i>Hylobates lar</i>	Semenanjung Malaysia	Ungka tangan putih
	<i>H. agilis</i>	Semenanjung Malaysia	Ungka tangan hitam
	<i>S. syndactylus</i>	Semenanjung Malaysia	Siamang
	<i>H. muelleri</i>	Sabah dan Sarawak	Ungka Borneo
HOMINIDAE	<i>Pongo pygmaeus</i>	Sabah dan Sarawak	Orang utan

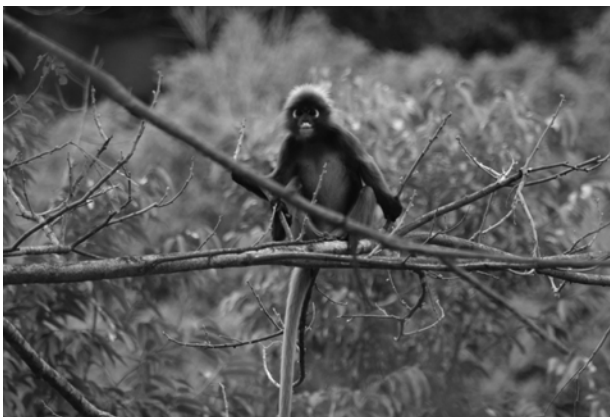
ETOLOGI PRIMAT

Primat tidak mempunyai tamadun dan tidak berkomunikasi secara luas. Tetapi, primat mengaplikasikan banyak kelakuan yang berciri altruistik atau mengutamakan anggota keluarga yang lain seperti kelakuan menjaga bayi oleh individu selain daripada ibu bapa (*allomothering*), kelakuan berdandan (*grooming*) (Gambar 1), perdamaian serta kelakuan kawalan oleh induk jantan kepada kebajikan keluarganya. Hubungan kekeluargaan berlaku melalui hubungan genetik atau

pertalian persaudaraan yang rapat (McKenna 2011; Simonds 1974). Antara kelakuan primat yang didorong oleh motivasi dan nalurinya adalah seperti kawalan keluarga oleh kera dominan dengan bersepakat bersama peninjau yang terdiri daripada kera dewasa dan kera sub-dewasa (Farhani 2010; Treves 1999), amaran vokal oleh lutong terhadap kumpulan Monyet Bonnet (*Macaca radiata*) apabila kelihatan pemangsa (Ramakrishnan & Coss 2000). Induk betina lutong celak putih (*Trachypithecus obscurus*) (Gambar 2) dan kebanyakan primat lain menghabiskan masa lebih dari satu pertiga masanya untuk membersihkan dan mendandan ahli kumpulannya (Arnold & Barton 2001).



Gambar 1 Aktiviti berdandan (*grooming*) oleh ungka tangan putih



Gambar 2 Lutong celak (*Trachypithecus obscurus*)

Kestabilan sesuatu komuniti primat adalah bergantung kepada keupayaan beradaptasi kepada persekitaran tanpa peningkatan dari segi persaingan dan menghormati kumpulan interspesifik yang boleh saling wujud di dalam satu habitat yang bertindih (Lakim 2008). Kemandirian spesies juga bergantung kepada strategi tertentu bagi kepentingan memperoleh diet yang seimbang dan mengelakkan pemangsa (Lakim 2008). Tahap tekanan dalam spesies turut dipengaruhi oleh persekitaran dan biologi sebagai faktor penting dalam hubungan dalam ahli kumpulan sendiri (Honest & Marin 2006). Masalah tekanan yang dihadapi oleh primat berpunca daripada faktor persekitaran dan biologi seperti musim, cuaca, makanan, ruang, sifat asal spesies, jantina, umur, status reproduktif dalam kumpulan, status sosial (hubungan kekeluargaan, hubungan kenalan, kedudukan hierarki dalam struktur organisasi, dan fungsi hubungan), tahap kesabaran individu, habituasi dan pembelajaran (Honest & Marin 2006; Kamilar & Pacuilli 2008). Sokongan dari segi kelakuan sosial boleh memberi kesan kepada kelakuan agresif (Arnold & Barton 2001; Cooper & Bernstein 2002; Cooper et al. 2005; Wittig & Boesch 2005). Sebagai contoh, primat bukan dominan mencari dan mendapat perlindungan daripada primat betina dominan untuk mengelakkan sebarang konflik daripada pihak lain dengan berdandan. Hasil penyesuaian diri pada tekanan boleh dilihat daripada kelakuan agresif, kelakuan mengalah, kelakuan berdamai, kelakuan sosial dan ekspresi vokal. Primat juga seperti manusia merupakan haiwan sosial yang mempunyai struktur organisasi sosial, memperuntukkan masa untuk aktiviti harian, mempunyai tekanan hidup, peranan individu dalam komuniti dan sentiasa menyesuaikan diri dengan persekitaran yang sentiasa berubah (Md-Zain et al. 2010b; Md-Zain et al. 2011).

LUTONG KELABU

Lutong kelabu (*Trachypithecus cristatus*) hanya terdapat di Malaysia dan Indonesia dengan beberapa bilangan subspesies (Brandon-Jones et al 2004). Taburan lutong ini terhad di kawasan Semenanjung Malaysia, Borneo (Kalimantan, Sabah dan Sarawak), dan Sumatra (Groves 2001). Roos et al. (2008) mencadangkan lutong kelabu di Semenanjung Malaysia adalah dari subspesies *T. c. selangorensis* yang berbeza dari lutong kelabu Borneo, *T. c. cristatus*. Spesies ini tersenarai sebagai spesies hampir terancam (Near Threatened) dalam Red List of Threatened Species IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) (IUCN 2011). Primat ini diancam kepupusan oleh faktor kekurangan habitat akibat pembrekalan, pembukaan hutan, pembakaran hutan dan pemburuan tidak terkawal (Lakim 2008). Spesies ini juga turut diburu di Sarawak oleh orang peribumi dan dijadikan haiwan perdagangan dan peliharaan di Sumatra (IUCN 2011).

Genus *Trachypithecus* dapat dibezakan daripada colobine lain dengan ciri tulang hidung yang menonjol dan jambul di atas kepala yang jelas. Terdapat pengurangan saiz ibu jari yang menyokong pergerakannya. Tangan hadapan dan belakangnya adalah sama panjang berbanding cercopithecidae lain menunjukkan kumpulan ini juga menguasai habitat terrestrial. Jantan lebih besar daripada betina namun betina mempunyai 89% daripada berat badan jantan. Bayi yang baru lahir mempunyai bulu yang berwarna jingga (Gambar 3) dan akan bertukar kepada warna kelabu seperti individu dewasa dalam masa tiga hingga lima bulan (Harding 2010). Ini jelas menunjukkan tanda kebesaran Allah SWT yang menjadikan makhlukNya dalam perbagai bentuk rupa dan warna.

Colobinae dicirikan berdasarkan perut berkantung dan sistem penghadaman pseudoruminen (Groves 2001; Oates et al.1994). Colobinae juga mempunyai indeks intermembral yang tinggi kerana kaki bawahnya yang lebih panjang dari pehanya (Eakins 2010). Adaptasi morfologi ini sesuai pada pergerakan di kanopi hutan yang tinggi membenarkan mereka untuk melompat jauh dari satu dahan pokok ke pokok yang lain. Bourliere (1985) telah mengklasifikan ini untuk kumpulan ini sebagai kumpulan DAL; Diurnal, Arboreal dan *Leaf eating* (pemakan daun). Diurnal adalah kecenderungan lutong aktif pada waktu siang. Arboreal menunjukkan lutong mendiami kanopi pokok manakala 'leaf-eating' sebagai petunjuk lutong memakan daun lebih banyak berbanding buah. Kebanyakan spesies Colobinae terkenal dengan sifat segan, pemalu dan kebolehan bersembunyi dengan kehadiran manusia. Namun begitu, beberapa spesies lutong telah berjaya beradaptasi dengan manusia sebagai contoh *T. cristatus* (lutong kelabu) yang telah berhabituasi dan hidup secara komensalisme dengan manusia di Bukit Melawati, Selangor (Harding 2010) dan *T. vetulus* di Sri Lanka (Moore et al. 2010).

Seperti diterangkan dalam hadis di atas, dunia ini adalah manis dan hijau. Hadis tersebut juga mencerminkan fakta dari aspek ekologi lutong kelabu. Diet lutong kelabu merangkumi daun, bunga dan buah menepati peranannya sebagai penyebar biji benih di kawasan hutan apabila biji benih dan bahan kumuh dibuang ke lantai hutan. Kitar hidupnya secara tidak langsung menyumbang dalam mengekalkan sumber hutan sebagai sumber yang boleh diperbaharui. Kebanyakan spesies lutong merupakan spesies yang terkenal dengan kecenderungan untuk berhijrah bagi mencari sumber buah-buahan yang masak (Lakim 2008).

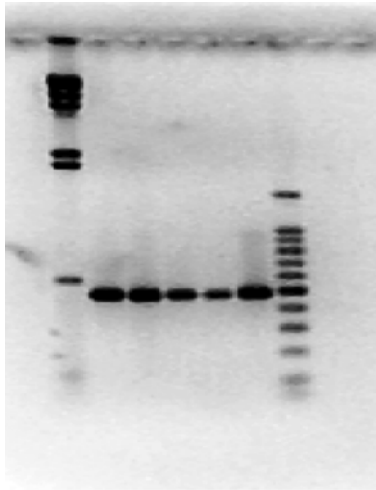


Gambar 3 Bayi lutong kelabu yang berwarna jingga

KAJIAN TERDAHULU

Beberapa kajian terhadap lutong kelabu pernah dilakukan dan hampir ke semuanya memfokus di Bukit Melawati, Kuala Selangor ini. Bernstein (1968) telah mengkaji aspek kelakuan umum, kewilayahan dan aktiviti harian *T. cristatus* dan mendapati lutong di Bukit Melawati pada ketika itu masih lagi dalam keadaan liar tanpa proses habituasi dengan manusia belum berlaku. Lee (1995) menumpukan aspek perbandingan dari segi peruntukan masa aktiviti harian di antara *T. cristatus* liar dan yang terhabituasi kepada manusia. Aswaniza (2003) telah memfokuskan kajiannya dalam aspek peruntukan aktiviti harian manakala Mohd-Daut (2005) memberi tumpuan dari aspek kelakuan sosial. Aainaa-Syazwani (2008) telah mengkaji kelakuan bermain lutong kelabu manakala Kamarul-Ariffin (2008) telah mengkaji kelakuan pemanjangan pada kumpulan yang sama di Kuala Selangor. Kajian lutong kelabu dalam kurungan pula berfokuskan pada corak reproduktif, variasi postur dan pergerakan spesies (Eakins 2010). Tiada kajian lebih mendalam mengenai dinamik organisasi sosial dan interaksi ekologi mengenai spesies tersebut di lapangan selama 35 tahun yang lepas. Kajian melibatkan aspek sistematik molekul untuk melihat pertalian filogeni dari aspek penjujukan DNA pernah dilakukan oleh Md-Zain (2001), Md-Zain et al. (2008), Md-Zain et al. (2010a), Vun et al. (2011) dan Abdul-Latiff (2011). Kajian di peringkat

molekul melibatkan kaedah *Polymerase chain reaction* (PCR) (Gambar 4) dan mikrosatelit adalah sangat perlu bagi pengesahan sistem poligami lutong kelabu. Dari analisa jujukan DNA, pengkelasan di peringkat spesies dan subspecies kumpulan primat tersebut boleh dibuat dengan lebih tepat. Selain itu, kajian yang sama turut memberikan maklumat mengenai kepelbagaian genetik bagi mengelakkan sebarang biakbaka dalam (*inbreeding*) atau peningkatan risiko kepupusan untuk kepentingan pengurusan populasi spesies berkenaan.



Gambar 4 Hasil purifikasi DNA gen Cyt b sampel *Trachypithecus* dan *Presbytis*

ORGANISASI SOSIAL LUTONG

Kajian Bernstein (1968) di Kuala Selangor mengkategorikan spesies berkenaan sebagai *polygynous* iaitu satu haiwan jantan untuk sebilangan haiwan betina bagi memaksimumkan kadar kelahiran (Harding 2010). Ini menunjukkan lutong kelabu mengamalkan sistem poligami dalam kumpulannya. Primat jantan melindungi kumpulannya dari primat jantan lain dengan perlawanan dan vokal. Sekiranya primat jantan tidak hadir, primat betina dari kumpulan lain cenderung untuk berinteraksi dengan damai (Harding 2010). Kajian mengenai kesan pertukaran primat jantan dominan oleh Wolf & Fleagle (1977) menunjukkan bahawa fenomena *infanticide* berlaku dengan tiga kematian dari 40 bayi apabila pengambilalihan kumpulan (Sterck 1998).

Monyet Colobine adalah berbeza dengan monyet Cercopithecine kerana fleksibiliti diet dan perut berongga khas untuk monyet yang mendiami kanopi

pokok turut memberikan kesan kepada organisasi sosial yang berbeza bagi kedua-dua subfamily (McKenna 2011). Antaranya adalah kekurangan persaingan untuk makanan dalam kumpulan (Matsuda et al 2010; McKenna 2011), kadar interaksi yang tinggi kesan dari ruang untuk mendapatkan sumber makanan yang dekat (McKenna 2011) serta pengurangan kepentingan dominan antara primat betina (McKenna 2011). Kemahiran penjagaan bayi oleh primat subdewasa (Gambar 5) diperolehi dengan pengendalian dan pengangkutan bayi kurang umur empat minggu (McKenna 2011).



Gambar 5 Penjagaan bayi lutong kelabu oleh ahli saudara terdekat dalam kumpulan

Jolly (1966) dan McKenna (2011) mencadangkan bahawa tarikan bayi dan ikatan sosial dari kelakuan penjagaan bayi juga memberi sumbangan terhadap kesepaduan dan kestabilan interaksi sosial. *T. obscurus* tidak menunjukkan ketidaksepaduan dalam kumpulan kerana pembentukan subkumpulan dalam pencarian makanan Curtin (1976). Namun spesies ini memperlihatkan kelakuan penjagaan bayi selain ibu (*allomothering*) berbanding *Presbytis melalophos* yang mementingkan kesepaduan kumpulan tetapi tidak membenarkan penjagaan bayi selain dari ibu (McKenna 2011). Kepentingan penjagaan bayi oleh primat dalam keluarga berkolerasi tinggi dengan akses kepada aktiviti berbandan timbal balik serta perkenalan antara individu wujud apabila interaksi afliatif dijalankan oleh primat betina (Frank & Silk 2009).



Gambar 6 Interaksi lutong kelabu di antara induk betina yang berpoligami dalam satu kumpulan

Tiga kelakuan utama lutong kelabu yang dibincangkan dalam artikel ini berfokuskan kepada peranan induk jantan sebagai ketua, *allomothering* atau ibu bapa tumpang dalam penjagaan bayi dan proses pendamaian atau pengurusan konflik dengan hubungan sosial antara kumpulan betina yang berbilang. Ketiga-tiga kelakuan ini telah diperhatikan dalam kajian terdahulu (Aswaniza 2003; Mohd-Daut 2005).

SISTEM POLIGAMI DAN PERANAN INDUK DALAM KUMPULAN

Primat mempunyai sistem kekeluargaan yang pelbagai mengikut spesies. Ada primat yang mempraktikkan sistem kekeluargaan monogami seperti dalam dunia ungka (Gambar 7). Kebanyakan spesies lutong mempraktikkan sistem kekeluargaan poligami dengan organisasi sosial dari jenis *unimale*. Ini bermaksud satu kumpulan lutong akan mempunyai hanya seekor induk jantan, beberapa induk betina dan anak-anak (Chapais & Berman 2004). Induk jantan berperanan sebagai ketua, melindungi kumpulan (dalam konteks manusia boleh dikatakan sebagai pelindung keluarga) dan bersifat dominan.

Banyak kajian telah dilakukan untuk memahami kedominan jantan primat (Chapman & Rothman 2009; Harris 2006; Ostner et al 2005; Regan 2000; Robbins et al. 2007; Ross & Broom et al. 2004) yang mencerminkan kehidupan manusia yang sempurna berkaitan dengan pengaruh di kuasa luaran di banjaran kediaman. Penjagaan kumpulan termasuk disiplin keluarga, penyelesaian masalah dan penggunaan masa yang efektif, menempuhi hujan dan tempat tidur (*sleeping site*) adalah merupakan aspek yang sangat dititikberatkan

oleh induk jantan dewasa dalam keluarga primat (Matsuda et al. 2009). Primat jantan Cercopithecidae boleh berpindah ke kumpulan lain sedangkan primat betina adalah *philopatry* lebih setia untuk berada di dalam kumpulan (Chapais & Berman 2004). Oleh itu, peranan lutong dewasa betina juga dapat dilihat dari aspek keistimewaan lain seperti menjadi teman utama kepada jantan dewasa dan kelakuan persahabatan dengan betina yang lain dalam kumpulan yang sama.



Gambar 7 Ungka tangan putih yang mempunyai institusi kekeluargaan secara monogami

Lutong seperti spesies primat yang lain mengikuti hukum-hukum alam tertentu dengan tujuan untuk bermandiri. Dengan kejayaan primat jantan dalam reproduktif dengan kos penggunaan tenaga yang dilaburkan pada kadar kelahiran anak yang pelbagai, primat jantan telah dicirikan sebagai penjimat masa dalam membuat keputusan yang berkaitan dengan risiko atau pengetahuan tentang alam semulajadi yang mempengaruhi dirinya. Manakala primat betina pula diilhamkan untuk menjalani kehidupan sebagai ibu dan menjaga anak. Antara kelakuan yang normal diperhatikan oleh primat jantan ialah kelakuan kawalan satu aspek penting untuk menjauhi pemangsa (Nakagawa 2000) atau memimpin pergerakan kumpulan (Ampeng 2006) dan pertembungan dengan kumpulan lain (Swedell & Saunders 2006). Kelakuan agresif juga diperhatikan sebagai penyelesaian konflik seperti perebutan status jantan dominan oleh sesetengah spesies (Engelhardt et al. 2006; Reed et al. 1997).

KONSEP PENDAMAIAN DAN PENGURUSAN KONFLIK DALAM KELUARGA POLIGAMI

Seperti keluarga manusia, primat juga mempunyai konflik keluarga yang diakibatkan oleh faktor sosial atau perhubungan. Kelakuan agonistik sering berlaku akibat dari kelakuan mencabar kedominanan (Bernstein et al. 1983) atau perebutan makanan (Southwick 1967). Penerimaan terhadap kelakuan agresif juga diperlihatkan dengan pelbagai cara (Arnold & Barton 2001; Schino 2007{Please_Select_Citation_From_Mendeley_Desktop}). Chimpanzee (*Pan troglodytes*), gorilla (*Gorilla gorilla*) dan baboon (*Papio anubis*) menguruskan konflik ini dengan meningkatkan frekuensi kelakuan sosial seperti berdandan, memegang dan duduk berdekatan dengan rakan affiliatif (Fraser & Aureli 2008; Frank & Silk 2009; Stokes 2004).

Cara penamatan konflik atau pendamaian juga berbeza mengikut spesies primat. Pada lutong celak (*T. obscurus*), kelakuan saling memeluk seringkali dilihat bagi tujuan pendamaian dan meredakan suasana serta hubungan antara pihak mangsa dan pihak penyerang (Arnold & Barton 2001. Manakala pihak mangsa menerima pelukan pada frekuensi yang lebih kerap daripada pihak penyerang (Arnold & Barton 2001. Kajian oleh Arnold dan Barton (2001) juga mendapati bahawa corak pendamaian antara spesies lutong celak menghuraikan ciri-ciri toleransi spesies ini iaitu kadar kelakuan agresif yang rendah dan tiada kelakuan sangat agresif berlaku. Kadar pendamaian adalah tinggi berbanding spesies kera atau beruk dan cenderung menunjukkan nalurinya yang penuh kasih sayang (Arnold & Barton 2001. Kelakuan yang unik ini dapat diperhatikan di kalangan lutong kelabu. Berpelukan memberikan nilai 3.03 peratus dari kajian peruntukkan aktiviti harian oleh Mohd-Daut (2005). Kelakuan ini berlaku semasa dan selepas kelakuan agresif atau sewaktu pertembungan di antara kumpulan-kumpulan lutong lain (Mohd-Daut 2005).

Kelakuan berdandan merupakan kelakuan penting oleh keluarga primat dengan kos dan faedah yang tersendiri. Primat betina menghabiskan banyak masa untuk aktiviti sosial berdandan bagi mengeratkan pertalian keluarga matrilineal dan rakan sahabat (Barrett & Henzi 2001; Schino 2001).

Kelakuan berdandan penting bagi menjaga kebersihan (Dunbar 1991; Perez & Baro 1999; Reichard & Sommer 1994), memberikan kesan psikologi yang berfaedah kepada penerima (Boccia 1987) dan sokongan kepada mangsa kelakuan agonistik dalam kebanyakan spesies (Hemelrijk 1994; Schino, 2007; Seyfarth & Cheney 1984). Kelakuan ini juga memberi peluang mendekati bayi dari ibu yang menerima dandan (Manson 1999; Silk 1999; Silk et al. 1996,

2003). Kajian yang mendalam perlu dijalankan untuk melihat bagaimana melihat pertalian di dalam keluarga lutong kelabu yang mempunyai status hierarki serta peranan primat betina dalam menjaga keluarga dan bayi serta bergaul dengan berkesan di samping mengekalkan keamanan keluarga.

PENJAGAAN BAYI DAN ‘ALLOMOTHERING’

Penjagaan bayi ditakrifkan sebagai sebarang bentuk kelakuan penjagaan yang dapat menambah ketegapan bayi tersebut dari aspek penambahan kemandirian dan kadar tumbesaran (Clutton-Brock 1991). Penjagaan bayi termasuklah memberi makan, bermain dan memberi keselamatan kepada bayi. Ianya turut berperanan dalam memberikan sokongan sosial dan emosi bayi (Fürtbauer et al 2010; Rommeck et al 2011).

Alloparent ialah individu yang bukan induk sebenar yang membantu menjaga anak di dalam kumpulan (Barrows 2000). Ini sering dilaksanakan oleh primat betina atau primat jantan. Ianya termasuk ahli keluarga pada semua peringkat umur kecuali juvenil (Wilson 1975). *Allomothering* adalah pemeliharaan anak oleh ibu tumpang yang terdiri daripada ibu saudara yang bersama saling menjaga dan memelihara bayi lutong. *Allomothering* dicerap hanya dalam beberapa spesies primat termasuk lutong kelabu (Hu et al. 2005; Kumar et al. 2005; Mitani & Watts 1997). Sistem penjagaan bayi bagi kebanyakan primat mungkin tidak banyak perbezaannya. Tetapi setiap spesis pasti mempunyai keistimewaan atau keunikan masing-masing. Contohnya dalam siamang, secara semulajadi induk jantan menghabiskan masa yang bukan sedikit dengan mendukung, mendandan, dan bermain dengan bayi (Chivers 1974; Palombit 1992).



Gambar 8 Bayi lutong kelabu yang masih menyusu

Bulu pada bayi lutong kelabu berwarna jingga terang dan putih pada bahagian kulit muka, tangan dan kaki. Ciptaan Allah sangat spesifik dengan hikmahNya yang sendiri. Bayi yang mengalami perubahan warna bulu apabila warna bulu menjadi lebih gelap selepas 3-5 bulan (Brandon-Jones et al. 2004) didapati kurang diberi perhatian berbanding bayi yang berwarna oren (baru dilahirkan). Tetapi induk betina akan terus menjaga dan menyusu bayi hingga 2 tahun (Gambar 8). Selepas tempoh ini, penolakan berlaku dan hubungan ibu-anak semakin tidak jelas (Jin et al. 2009; Napier & Napier 1967). Faktor kecomelan (*cute factor*) menjadi satu mekanisma kemandirian semua bayi haiwan (Hrdy 1999; Majolo et al. 2005) termasuk manusia (Cooper et al. 2006). Faktor kecomelan bayi juga menjadi satu tarikan kepada dewasa betina untuk penjagaan bayi seperti dalam kebanyakan Cercopithecinae (kera dan baboon). Jantan dewasa juga kadangkala dilihat mendukung bayi (Bernstein 1968). Ini sangat benar dalam manusia yang boleh diperhatikan kecomelan bayi juga boleh mendorong dalam penjagaan bayi.



Gambar 9 Interaksi lutong kelabu dengan penulis di Bukit Melawati

Kajian yang lebih mendalam perlu dijalankan untuk melihat interaksi di dalam kumpulan dan kesan tekanan ketiadaan makanan pada kelakuan yang mungkin mempengaruhi perlakuan menjaga kebajikan bayi oleh seluruh ahli keluarga. Tiada kajian impak habituasi terhadap kelakuan dan ekologi lutong pernah dijalankan setakat ini. Pengaruh gangguan manusia terhadap habitat dan faktor ekologi lain seperti struktur kumpulan, iklim dan penggunaan habitat kepada kemandirian dan peranan anggota kumpulan lutong perlu diselidik di samping proses habituasi berterusan oleh interaksi dengan manusia yang sudah mencecah lebih 30 tahun (Gambar 9).

RUJUKAN

- Al-Quran 2001. Tafsir Pimpinan al-Rahman. Kuala Lumpur: Darul Fikir.
- Aainaa-Syazwani M. A. H. 2008. Kelakuan bermain lutong kelabu (*Trachypithecus cristatus*) di Bukit Melawati, Kuala Selangor. Tesis SarjanaMuda Sains, Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Abdul-Latiff, M. A. B. 2011. Filogenetik molekul spesies *Trachypithecus cristatus* dan *T. obscurus* berdasarkan jujukan gen mitokondria D-loop. Tesis SarjanaMuda Sains, Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Agutter, P. S. & Wheatley, D. N. 2008. *Thinking about life: the history and philosophy of biology and other sciences*. Dordrecht: Springer.
- Al-Syeikh Muhammad Jamaluddin. 2006. *Intipati Ihya' 'Ulumuddin: Pengajaran Bagi Orang Mukmin Daripada Ihya' 'Ulumuddin (Imam Ghazali)*. Kuala Lumpur: Darul Fajr.
- Ampeng, A. 2006. Kajian ekologi dan kelakuan lotong ceneka, *Presbytis melalophos chrysomelas* di Sanktuari Hidupan Liar Samunsam Sarawak. Tesis Sarjana Sains, Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Arnold, K. & Barton, R. A. 2001. Postconflict Behaviour of Spectacled Leaf Monkeys (*Trachypithecus obscurus*). I. Reconciliation. *International Journal of Primatology* 22(2): 243-266.

- Aswaniza, Z. 2003. Kajian ke atas kelakuan lotong kelabu (*Trachypithecus cristatus*) pada populasi terhabitiasi dengan manusia di Bukit Melawati, Kuala Selangor. Tesis Sarjana Muda Sains, Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Barrett, L. & Henzi, S. P. 2001. The utility of grooming in baboon troops. In: Noë, R., van Hooff, J.A.R.A.M. & Hammerstein, P. (eds.). *Economics in Nature: Social Dilemmas, Mate Choice, and Biological Markets*, pp. 119-145. Cambridge: Cambridge University Press.
- Barrows, E.M. 2000. *Animal Behaviour Desk Reference: A Dictionary of Animal Behaviour, Ecology, and Evolution*. 2nd ed. Boca: CRC Press.
- Bernstein, I. 1968. The lutong of Kuala Selangor. *Behaviour* 32: 1-16.
- Bernstein, I.S., Gordon, T.P. & Rose, R.M. 1983. The interaction of hormones, behaviour, and social context in nonhuman primates. In: Svare, B.B. (ed.), *Hormones and Aggressive Behaviour*, pp. 535-561. New York: Plenum.
- Boccia, M.L. 1987. The physiology of grooming: a test of the tension reduction hypothesis. *American Journal of Primatology* 12: 330-338.
- Bourliere, F. 1985. Primate communities: their structure and role in tropical ecosystems. *International Journal of Primatology* 6: 1-26.
- Brandon-Jones, D., Eudey, A. A., Geissmann, T., Groves, C. P., et al. 2004. Asian primate classification. *International Journal of Primatology* 25: 97-164.
- Broom, M., Borries, C. & Koenig, A. 2004. Infanticide and infant defence by males - modelling the conditions in primate multi-male groups. *Journal of Theoretical Biology* 231(2): 261-270.
- Chapman, C.A. & Rothman, J. M. 2009. Within-species differences in primate social structure: Evolution of plasticity and phylogenetic constraints. *Primates* 50(1): 12-22.
- Chapais, B. & Berman, C. M. 2004. *Kinship and Behaviour in Primates*. Oxford: Oxford University Press

- Chivers, D. J. 1974. *The Siamang in Malaya: A Field Study of a Primate in Tropical Rain Forest*. Basel: Karger.
- Clutton-Brock, T. H. 1991. *The Evolution of Parental Care*. Princeton: Princeton University Press.
- Cooper, M. A. & Bernstein, I. S. 2002. Counter aggression and reconciliation in Assamese macaques (*Macaca assamensis*). *American Journal of Primatology* 56:215-230.
- Cooper, M. A, Berntein, I. S. & Hemelrijk, C.K. 2005. Reconciliation and relationship quality in Assamese macaques (*Macaca assamensis*). *American journal of primatology* 65(3): 269-82.
- Cooper, P. A., Geldart, S. S., Mondloch, C. J., & Maurer, D. 2006. Developmental changes in perceptions of attractiveness: a role of experience? *Developmental Science* (9)5: 530-543.
- Curtin, S. H. 1976. Niche differentiation and social organization in sympatric Malaysian Colobines. Ph.D. Thesis. University of California, Berkeley.
- Dunbar, R. I. M. 1991. Functional significance of social grooming in primates. *Folia Primatology*. 57: 121-131.
- Eakins, A. 2010. Ontogeny of positional behavior in captive Silvered langurs (*Trachypithecus cristatus*). Thesis B.Sc. The State University of Ohio.
- Engelhardt, A., Heistermann, M., Hodges, J. K., Nürnberg, P. & Niemitz, C. 2006. Determinants of male reproductive success in wild long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*)-male monopolisation, female mate choice or post-copulatory mechanisms? *Behavioural Ecology and Sociobiology* 59(6): 740-752.
- Farhani, R. 2010. A study on daily activity budget and pest behaviour of long-tailed macaque (*Macaca fascicularis*) in Universiti Kebangsaan Malaysia, main campus. MSc Thesis. Faculty of Science & Technology, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Fraser, O. N. & Aureli, F. 2008. Reconciliation, consolation and postconflict behavioural specificity in chimpanzees. *American Journal of Primatology* 70(12):1114-23.

- Frank, R. E. & Silk, J. B. 2009. Grooming exchange between mothers and non-mothers: the price of natal attraction in wild baboons (*Papio anubis*). *Behaviour* 146(7): 889-906.
- Fürtbauer, I., Schülke, O., Heistermann, M. & Ostner, J. 2010. Reproductive and Life History Parameters of Wild Female, *Macaca assamensis*. *International Journal of primatology* 31(4): 501-517.
- Groves, C. P. 2001. *Primate Taxonomy*. Washington, DC, USA: Smithsonian Institution Press
- Groves, C. P. 2005. Order Primates. In Wilson D. E. & Reeder, D. M. (eds.). *Mammal Species of the World, 3rd edition*. pp. 111-184. Maryland: Johns Hopkins University Press.
- Harding, L. E. 2010. *Trachypithecus cristatus* (Primates: Cercopithecidae). *Mammalian Species* 42(1): 149-165.
- Harris, T. R. 2006. Between-group contest competition for food in a highly folivorous population of black and white colobus monkeys (*colobus guereza*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 61(2): 317-329.
- Hemelrijk, C. K. 1994. Support for being groomed in long-tailed macaques, *Macaca fascicularis*. *Animal Behaviour* 48(2): 479-481.
- Honest, P. E. & Marin, C. M. 2006. Behavioural and physiological aspects of stress and aggression in nonhuman primates. *Neuroscience and biobehavioural reviews* 30(3): 390-412
- Hrdy S. B. 1999. *Mother nature: maternal instincts and how they shape the human species*. New York: Ballantine Books.
- Hu, Y., Huang, C., T. Que, T., Li, Y. & Zhou, Q. 2005. Research on allomothering behavior of francois langur (*Trachypithecus francoisi*) in captivity. *Acta Theriologica Sinica* 25(3): 237-241
- IUCN Red List of Threatened Species. 2011. *Trachypithecus cristatus*. <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/22035/0> [20 May 2011].
- Jin, T., Wang, D., Zhao, Q., Yin, L., Qin, D. & Ran, W. 2009. Reproductive

parameters of wild *Trachypithecus leucocephalus*: Seasonality, infant mortality and interbirth interval. *American Journal of Primatology* 71(7): 558-566.

Jolly, A. 1966. *Lemur Behavior*. Chicago: University of Chicago Press.

Kamarul-Arifin K. 2008. Kelakuan pembanjaran lotong kelabu (*Trachypithecus cristatus*) yang terhabitua di Bukit Melawati, Kuala Selangor. Tesis SarjanaMuda Sains, Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Kamilar, J. M. & Paciulli, L. M. 2008. Examining the extinction risk of specialized folivores: a comparative study of Colobine monkeys. *American Journal of Primatology* 70(9): 816-827.

Kumar, A., Solanki, G. S. & Sharma, B. K. 2005. Observations on parturition and allomothering in wild capped langur (*Trachypithecus pileatus*). *Primates* 46(3): 215-217.

Lakim, M. 2008. Comparative Behavioural Ecology of Sympatric *Presbytis rubicunda* and *Macaca fascicularis* in Tawau Hills Park, Sabah, Malaysia. Ph.D. Thesis, Universiti Malaysia Sabah.

Lee, C. K. 1995. Kajian perbandingan kelakuan lotong kelabu liar dan yang terhabitua kepada manusia di Kuala Selangor. Tesis SarjanaMuda Sains, Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Manson, J. H. 1999. Infant handling in wild *Cebus capucinus*: testing bonds between females? *Animal Behaviour* 57(4): 911-921.

Majolo, B., Schino, G. & Troisi, A. 2005. Towards thirty years of ethological research on the Japanese macaque (*Macaca fuscata*) colony of the Rome zoo: a review *Journal of Anthropological Sciences* 83: 43-60.

Matsuda, I., Tuuga, A. & Higashi, S. 2009. The feeding ecology and activity budget of proboscis monkeys. *American Journal of Primatology* 71(6): 478-492.

Matsuda, I., Tuuga, A. & Bernard, H. 2010. Riverine refuging by proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) and sympatric primates: Implications for

- adaptive benefits of the riverine habitat. *Mammalian Biology* 76(2): 165-171.
- McKenna, J. J. 2011. The Evolution of Allomothering Behavior among Colobine Monkeys: Function and Opportunism in Evolution. *American Anthropologist* 81(4): 818-840.
- Md-Zain, B. M. 2001. Molecular Systematics of the Genus *Presbytis*. Ph.D. thesis, Columbia University, New York.
- Md-Zain, B. M., Morales, J. C., Hassan, M. N., Jasmi, A., Lakim, M., Supriatna, J. & Melnick, D. J. 2008. Is *Presbytis* a distinct monophyletic genus: Inferences from mitochondrial DNA sequences. *Asian Primates Journal* 1(1): 26-36.
- Md-Zain, B. M., Mohamad, M., Ernie-Muneerah, M. A., Ampeng, A. et al. 2010a. Phylogenetic relationships of Malaysian monkeys, Cercopithecidae, based on mitochondrial *cytochrome c* sequences. *Genetics and Molecular Research* 9: 1987-1996.
- Md-Zain, B. M., Sha'ari, N. A., Mohd-Zaki, M., Ruslin, F., Idris, N. I., Kadderi, M.D. & Idris, W. M. R. 2010b. A comprehensive population survey and daily activity budget on Long Tailed Macaques of Universiti Kebangsaan Malaysia. *Journal of Biological Sciences* 10(7): 608-615.
- Md-Zain, B.M., Tarmizi, M. R. & Mohd-Zaki, M. 2011. Campus monkeys of Universiti Kebangsaan Malaysia: nuisance problems and students perception. In. Gumert, M. & Fuentes, A. (eds.), *Monkey on the Edges*. pp. 110-117. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mehmet Bayrakdar. 1983. Al-Jahiz And the Rise of Biological Evolutionism. *Journal of The Faculty of Divinity of Ankara University* 27: 307-314.
- Mitani, J. C. & Watts, D. 1997. The evolution of non-maternal caretaking among anthropoid primates: do helpers help? *Behavioral Ecology and Sociobiology* 40(4): 213-220.
- Mohd-Daut, N. 2005. Kajian Kelakuan sosial lutong kelabu (*Trachypithecus cristatus*) yang terhabitua di Bukit Melawati, Kuala Selangor, Selangor. Tesis SarjanaMuda Sains, Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia.

- Moore, R., Nekaris, K. & Eschmann, C. 2010. Habitat use by western purple-faced langurs *Trachypithecus vetulus nestor* (Colobinae) in a fragmented suburban landscape. *Endangered Species Research* 12(3): 227-234.
- Nakagawa, N. 2000. Seasonal, sex, and interspecific differences in activity time budgets and diets of patas monkeys (*Erythrocebus patas*) and Tantalus monkeys (*Cercopithecus aethiops tantalus*), living sympatrically in northern Cameroon. *Primates* 41(2): 161-174.
- Napier, J. R. & Napier, P. H. 1967. *A Handbook of Living Primates*. Academic Press: New York.
- Oates, J. F., Davies, A. G. & Delson, E. 1994. The Diversity of Living Colobines. In Davies, A. G. & Oates J. F. (eds.) *Colobine Monkey: Their Ecology, Behavior and Evolution*. pp-45-73. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ostner, J., Borries, C., Schülke, O. & Koenig, A. 2005. Sex allocation in a colobine monkey. *Ethology* 111(10): 924-939.
- Palombit, R. A. 1992. Pair bonds and monogamy in wild siamang (*Hylobates syndactylus*) and white-handed gibbon (*Hylobates lar*) in northern Sumatra. Ph.D. Thesis. University of California.
- Perez, A. P. & Baro, J. J. V. 1999. Does allogrooming serve a hygienic function in *Cercocebus torquatus lunulatus*. *American Journal of Primatology* 49: 223-242.
- Ramakrishnan, U. & Coss, R.G. 2000. Recognition of heterospecific alarm vocalization by Bonnet Macaques (*Macaca radiata*). *Journal of Comparative Psychology* 114(1): 3-12.
- Reed, C., Brien, T.G.O. & Kinnaird, M.F. 1997. Male Social Behaviour and Dominance Hierarchy in the Sulawesi Crested Black Macaque (*Macaca nigra*). *International Journal of Primatology* 18(2): 247-261.
- Reichard, U. & Sommer, V. 1994. Grooming site preferences in wild white-handed gibbons (*Hylobates lar*). *Primates* 35: 369-374.
- Robbins, A. M., Robbins, M. M. & Fawcett, K. 2007. Maternal investment of the virunga mountain gorillas. *Ethology* 113(3): 235-245.

- Rommeck, I., Capitanio, J. P., Strand, S. C. & McCowan, B. 2011. Early social experience affects behavioural and physiological responsiveness to stressful conditions in infant rhesus macaques (*Macaca mulatta*). *American Journal of Primatology* 73: 692-701.
- Roos, C., Nadler, T. & Walter, L. 2008. Mitochondrial phylogeny, taxonomy and biogeography of the silvered langur species group (*Trachypithecus cristatus*). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 47(2): 629-636.
- Ross, C. & Regan, G. 2000. Allocare, predation risk, social structure and natal coat colour in anthropoid primates. *Folia Primatologica* 71(1-2): 67-76.
- Schino, G. 2001. Grooming, competition and social rank among female primates: a meta-analysis. *Animal Behaviour*. 62:265-271.
- Schino, G. 2007. Grooming and agonistic support: a meta-analysis of primate reciprocal altruism. *Behavioural Ecology* 18:115-120.
- Seyfarth, R. M., & Cheney, D. L. 1984. Grooming, alliances and reciprocal altruism in vervet monkeys. *Nature* 308:541-543.
- Silk, J. B. 1999. Why are infants so attractive to others? The form and function of infant handling in bonnet macaques. *Animal Behaviour* 57: 1021-1032.
- Silk, J. B., Cheney, D. L. & Seyfarth, R. M. 1996. The form and function of post-conflict interactions between female baboons. *Animal Behaviour* 52: 259-268.
- Silk, J. B., Rendall, D., Cheney, D. L. & Seyfarth, R. M. 2003. Natal attraction in adult female baboons (*Papio cynocephalus ursinus*) in the Moremi Reserve, Botswana. *Ethology* 109: 627-644.
- Simonds, P. 1974. Sex differences in bonnet macaque networks and social structure. *Archives of Sexual Behaviour* 3: 151-166.
- Southwick, C. H. 1967. An experimental study of intragroup agonistic behaviour in rhesus monkeys (*Macaca mulatta*). *Behaviour* 28: 182-209.

- Sterck, E. H. 1998. Female dispersal, social organization, and infanticide in langurs: are they linked to human disturbance? *American Journal of Primatology* 44(4): 235-254.
- Stokes, E. J. 2004. Within-group social relationships among females and adult males in wild western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *American Journal of Primatology* 64(2): 233-246.
- Swedell, L. & Saunders, J. 2006. Infant Mortality, Paternity Certainty, and Female Reproductive Strategies in Hamadryas Baboons. In: Swedell, L. & Leigh, S.R. (eds.). *Reproduction and Fitness in Baboons: Behavioural, Ecological, and Life History Perspectives*, pp. 19-52. New York: Springer Science+Business Media, LLC.
- Treves, A. 1999. Has predation shaped the social systems of arboreal primates? *International Journal of Primatology* 20(1): 35-67.
- Vun, V. F., Mahani, M. C., Lakim, M., Ampeng, A. & Md-Zain, B. M. 2011. Phylogenetic relationships of leaf monkeys (*Presbytis*; Colobinae) based on cytochrome *b* and 12S rRNA genes. *Genet. Mol. Res.* 10: 368-381.
- Wilson, E. O. 1975. *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wittig, R. M. & Boesch, C. 2005. How to repair relationships-reconciliation in wild Chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Ethology* 111(8): 736-763.
- Wolf, K. E. & Fleagle J. G. 1977. Adult male replacement in a group of silvered leaf-monkeys (*Presbytis cristata*) at Kuala Selangor, Malaysia. *Primates* 18: 949-957.

Prof Madya Dr Badrul Munir Md Zain* & Farhani Ruslin
Pusat Pengajian Sains Sekitaran dan Sumber Alam
Fakulti Sains dan Teknologi,
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi
Selangor, MALAYSIA
*E-mel: abgbadd1966@yahoo.com

Nota Hujung

Ekologi	Kajian tentang hubungan antara organisma hidup dan persekitaran biologinya.
Etologi	Kajian kelakuan haiwan
Filogeni	Kajian pertalian organisma
Genus	Nama pertama dalam nama saintifik
Habitulasi	Pembiasaan
Indeks intermembral	Nisbah (%) digunakan untuk membandingkan perkadaran panjang anggota bahagian tangan kepada kaki.
Infanticide	Pembunuhan bayi
Komensalisme	Hubungan antara dua organisma yang memberikan manfaat kepada satu organisma, tetapi pada masa yg sama tidak pula mendatangkan apa-apa kesan kepada organisma yang satu lagi
Matrilineal	Salasilah keluarga sebelah ibu atau betina
Mikrosatelit	Turutan nukleotida pendek yang berulang-ulang tanpa sela dalam jujukan DNA
Philopatry	Kelakuan menetap di tempat dan dalam keluarga individu tersebut dilahirkan
Primat	Nama am bagi kumpulan monyet
Pseudoruminan	Hanya mempunyai tiga bahagian perut sahaja berbanding haiwan ruminan dengan empat perut.
Terrestrial	Daratan

