

Studi Perilaku Agresif Monyet Ekor Panjang Jantan (*Macaca fascicularis*) Terhadap Pola Makan di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang

*Aggressive Behavior Study of Male Long-Tailed Monkeys (*Macaca fascicularis*) Towards Eating Patterns in Punti Kayu Nature Tourism Park, Palembang*

Bunga Citra Dewi¹⁾, Fitri Juneli²⁾, Andi Saputra³⁾

¹⁾Biologi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

²⁾Biologi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

³⁾Biologi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

Jalan Prof.K.H.Zainal Abidin Fikri Km.3, RW.5, 5 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30267

Email: fitrijuneli@gmail.com

ABSTRAK

Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) adalah primata yang berhasil dalam hal kelangsungan hidup dan penyebarannya serta memiliki tingkat adaptasi yang tinggi. Perilaku makan tidak hanya terkait dengan kebutuhan nutrisi, tetapi juga berhubungan erat dengan interaksi sosial, termasuk munculnya perilaku agresif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk perilaku agresif yang terjadi saat makan serta apa saja faktor yang memicu. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 29 April 2025 di TWA Punti Kayu Palembang, menggunakan metode observasi *focal animal sampling* pada tiga periode waktu, yaitu pagi pukul 08.00-10.00 WIB, siang pukul 10.00-13.00 WIB, dan sore hari pukul 13.00-17.00 WIB, untuk mencatat secara detail perilaku agresif yang muncul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku agresif terjadi saat monyet ekor panjang jantan bersaing untuk mendapatkan makanan. Faktor perilaku agresif MEP jantan di TWA Punti Kayu seperti mengeram, dan mengejar dipicu oleh kurangnya ketersediaan makanan di habitatnya sehingga monyet sering menyerang pengunjung untuk mendapatkan makanan. Interaksi manusia mempengaruhi pola makan dan meningkatkan potensi konflik, sehingga perlu pengelolaan interaksi demi mendukung konservasi.

Keywords: *Macaca fascicularis*, perilaku agresif, pola makan, observasi, wisata alam

PENDAHULUAN

Satwa liar yaitu termasuk primata, sangat penting bagi kehidupan manusia, baik dari segi lingkungan, sosial, maupun budaya. Karena itu, Indonesia, dengan keanekaragaman hayati yang kaya, menjadi rumah bagi berbagai jenis primata, baik yang hanya ditemukan di Indonesia maupun yang ada di berbagai belahan dunia (Molina, *et al.* 2023).

Indonesia memiliki kekayaan flora dan fauna yang luar biasa, termasuk monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang tersebar luas dan berpopulasi besar. Monyet ini merupakan salah satu dari banyak spesies primata yang menghuni Indonesia. Perannya dalam regenerasi hutan tropis sangat penting, sehingga mereka bukan hanya bagian dari keanekaragaman hayati, tetapi juga berkontribusi pada kesehatan dan kelestarian hutan di Indonesia (Fitria, *et al.* 2020).

Macaca fascicularis yang lebih dikenal sebagai monyet ekor panjang, adalah primata yang banyak dijumpai di wilayah Asia Tenggara, khususnya di Indonesia. Monyet ini termasuk dalam kelompok *Cercopithecidae*, sebuah keluarga primata yang menaungi berbagai spesies monyet (Muslimin, *et al.* 2024). Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) adalah makhluk yang sangat fleksibel, mampu bertahan hidup dan berkembang biak di berbagai macam lingkungan, berkat kemampuan adaptasinya yang luar biasa (Zeksen, *et al.* 2021). Taman Wisata Alam Punti Kayu merupakan rumah bagi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), dan menjadi tempat yang menarik bagi para wisatawan untuk menikmati keindahan alam serta mempelajari lebih dalam tentang primata ini (Ariani, *et al.* 2020).

Perilaku yaitu respons atau tindakan ditunjukkan oleh organisme sebagai bentuk interaksi terhadap lingkungannya. Kajian perilaku hewan (*etologi*) memfokuskan diri pada pengamatan objektif terhadap berbagai bentuk aktivitas hewan dalam berbagai situasi lingkungan. *Etologi* menekankan bahwa perilaku hewan merupakan hasil dari proses adaptasi evolusioner yang memungkinkan kelangsungan hidup dan keberhasilan reproduksi suatu spesies (Rudiansyah & Radhi, 2019). Dalam kajian *etologi*, perilaku makan menjadi salah satu aspek utama yang sering diteliti karena berkaitan langsung dengan strategi bertahan hidup.

Makan merupakan aktivitas utama mereka, bukan hanya untuk nutrisi, tapi juga untuk bersosialisasi dan berinteraksi. Sebagai pemakan segala, primata memiliki menu makanan yang fleksibel. Mereka bisa menikmati buah-buahan, daun, biji-bijian, serangga, bahkan daging. Kemampuan beradaptasi dengan berbagai makanan membantu mereka bertahan hidup di habitat yang beragam. Fleksibilitas ini memungkinkan mereka menemukan makanan yang tersedia dan mengatasi perubahan lingkungan. Dengan

demikian, pola makan yang beragam dan fleksibel sangat penting bagi kelangsungan hidup primata (Entezami, 2024).

Sebagaimana dikemukakan oleh Seponada dan Firman (2010 dalam Dhaja *et al.*, 2019), spesies ini memiliki kontribusi penting dalam proses regenerasi hutan, terutama melalui interaksi mereka dengan tanaman buah yang dikonsumsi. Dengan kata lain, hilangnya spesies ini dari suatu kawasan bukan hanya berarti kehilangan satu jenis hewan, tetapi juga terganggunya fungsi ekologis yang lebih luas, termasuk dinamika pertumbuhan vegetasi di habitat alaminya. Oleh karena itu, memahami perilaku makan *Macaca fascicularis* menjadi langkah penting dalam upaya pelestarian dan pengelolaan habitatnya secara berkelanjutan. Untuk mendukung pemahaman tersebut, penting pula diketahui bagaimana karakteristik aktivitas harian dan kebiasaan makan spesies ini di habitat alaminya.

Monyet ekor panjang umumnya aktif saat siang hari (diurnal) dan kebanyakan aktivitas mereka dijalankan di tanah, meskipun tidak jarang mereka juga beraktivitas di atas pohon (arboreal). Pola makan mereka menunjukkan kecenderungan sebagai pemakan buah (*frugivora*), namun jenis makanannya cukup beragam. Selain jenis buah, mereka pun mengonsumsi serangga, bunga rumput, jamur, kepiting, moluska, akar, biji, serta telur. Di alam liar, komposisi makanan mereka mencakup daun, bunga, dan berbagai sumber pakan lainnya sesuai ketersediaan di lingkungan. Uniknyanya, setelah memperoleh makanan, monyet ini kerap menyimpannya sementara di kantong pipi sebelum dikonsumsi (Napier, 1985 dalam Sajuthi *et al.*, 2016).

Kepadatan populasi yang tinggi di suatu habitat dapat menyebabkan lebih banyak perkelahian, konflik, dan ketegangan antara anggota kelompok atau antar kelompok. Agar mengurangi ketegangan ataupun menghindari konflik, beberapa individu dari populasi mungkin meninggalkan tempat tinggalnya. Kondisi ini dapat berbahaya bagi masyarakat, terutama jika menyebabkan kerusakan pada lahan pertanian atau kebun (Wandia, 2007 dalam kusumadewi, 2014).

Ketersediaan makanan sangat dipengaruhi oleh musim dan fase pertumbuhan tanaman, sehingga tidak semua jenis pakan selalu ada sepanjang waktu. Secara umum, jumlah pakan cenderung lebih melimpah saat musim hujan dibandingkan musim kemarau.

Ketika pakan terbatas, monyet ekor panjang cenderung menunjukkan perilaku agresif, sedangkan kelimpahan pakan dapat mengurangi tingkat persaingan antar individu dalam memperoleh makanan (Hidayati *et al.*, 2022).

Perilaku agresif pada monyet ekor panjang, baik yang terprovokasi maupun tidak, sering kali ditandai oleh tingkat intensitas yang cukup tinggi, termasuk tindakan kontak tubuh dan menggigit. Situasi yang berkaitan dengan makan, seperti paparan makanan, saat mereka sedang makan, atau ketika terjadi kontak saat berbagi makanan, menjadi konteks utama yang memicu agresi provokatif. Dalam situasi ini, persaingan untuk mendapatkan makanan dapat meningkatkan ketegangan di antara individu, yang berpotensi memicu perilaku agresif sebagai respons terhadap ancaman atau tantangan dari anggota kelompok lain. Hal ini menunjukkan bahwa akses terhadap sumber daya makanan dapat menjadi faktor kunci dalam dinamika sosial dan perilaku agresif di antara monyet ekor panjang (Rizkia, 2019).

Selain faktor ekologis, faktor antropogenik atau pengaruh manusia memiliki dampak besar terhadap perilaku makan *Macaca fascicularis*, baik secara nyata ataupun tidak nyata. Salah satu dampak utama yaitu perubahan fungsi lahan yang terjadi akibat ekspansi pertanian dan pemukiman di sekitar kawasan hutan. Konversi habitat alami menjadi kebun dan lahan pertanian menyebabkan penurunan sumber makanan alami bagi monyet ekor panjang (Haribowo *et al.* 2023).

Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk dapat melihat perilaku agresif monyet ekor panjang jantan serta faktor yang menyebabkan munculnya perilaku agresif terhadap pola makannya di taman wisata alam pundi kayu Palembang, Sumatera Selatan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada 29 April 2025 pada 3 periode waktu, yaitu: pagi pukul 08.00 - 10.00 WIB, siang pukul 10.00 - 13.00 WIB dan sore pukul 13.00 - 17.00 WIB. Perilaku yang diamati yaitu perilaku pagi, siang dan sore. Tempat penelitian di taman wisata alam pundi kayu Palembang, Sumatera Selatan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengamatan ini adalah alat tulis dan kertas kerja sebagai alat mencatat perilaku agresif yang terlihat, jam tangan untuk melihat waktu pengamatan dan jam berapa monyet keluar, teropong untuk pengamatan dari jarak jauh sekitar 10-20 meter karena perilaku yang diamati berupa perilaku agresif sehingga tidak memungkinkan untuk mendekat. Objek yang digunakan dalam pengamatan ini adalah spesies monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) jantan dewasa.

Metode Penelitian




Pengumpulan data menggunakan metode *focal animal sampling* dengan berfokus pada satu monyet jantan dewasa yang menjadi sample. Kemudian mengikuti serta mencatat dengan alat tulis perilaku agresif yang dilakukan setiap munculnya tanda tanda agresif. Mendokumentasikan perilaku agresif yang muncul pada monyet dengan menggunakan kamera. Data dianalisis dalam bentuk tabel dengan mendeskripsikan kejadian yang terjadi pada lokasi penelitian tujuan pembuatan tabel ini yaitu menyajikan data dalam bentuk yang ringkas, terstruktur, dan mudah dipahami.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengamatan perilaku agresif *Macaca fascicularis* terhadap pola makan dilakukan dalam tiga periode waktu yaitu pagi pukul 08.00 - 10.00 WIB, siang pukul 10.00 - 13.00 WIB, dan sore hari pada pukul 13.00 - 17.00 WIB. Perilaku agresif yang tercatat selama pengamatan antara lain adalah: menggeram, mengejar, dan mencuri sisa makanan dari pengunjung di TWA Pundi Kayu. Perilaku ini paling sering terjadi saat waktu makan, terutama ketika makanan terbatas atau saat monyet merasa terganggu oleh kehadiran pengunjung.

Tabel 1. Perilaku Agresif Monyet Ekor Panjang Jantan (*Macaca fascicularis*) Terhadap Pola Makan

No	Waktu Pengamatan	Jenis Perilaku Agresif	Situasi/ Keterangan	Gambar
1	08.00-10.00 WIB	a. Mengacak-acak motor pengunjung, dilakukan oleh satu	a. Mencari makanan di motor pengunjung tetapi tidak	

		individu monyet jantan dewasa	ditemukan adanya makanan	
		b. Mengejar pengunjung, dilakukan oleh satu individu monyet jantan dewasa	b. Setelah gagal menemukan makanan di motor pengunjung satu individu jantan dewasa mulai mengejar pengunjung	Gambar a. Mengacak-acak Motor
		c. Mengambil makanan dari penjaga, dilakukan oleh satu individu monyet jantan dewasa	c. Satu individu yang mau mengambil makanan dari penjaga	
				Gambar b. Mengejar pengunjung
				
				Gambar c. Penjaga memberi makan
2	10.00-13.00 WIB	-	Monyet mulai masuk ke dalam hutan yang lebat sehingga tidak terpantau	
				Gambar Monyet mulai masuk ke hutan
3	13.00-17.00 WIB	a. Mengacak-acak motor	a. Mencari sisa makanan di	

pengunjung,
dilakukan
oleh satu
individu
monyet
jantan
dewasa

motor
pengunjung



Gambar a.
Mengacak-acak motor

b. Menggeram
dan
mengejar
pengunjung,
dilakukan
oleh satu
individu
monyet
jantan
dewasa

b. Monyet mulai
mengeram
dan mengejar
setelah
menghabiskan
sisa makan
dan minum
pengunjung



Gambar b.
**Monyet mengejar
pengunjung untuk
mendapat makanan**

Pembahasan

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perilaku agresif pada monyet ekor panjang jantan muncul pada saat pencarian makanan, terutama dengan adanya keberadaan manusia. Pada pagi hari sekitar pukul 09.35 WIB, monyet yang awalnya melakukan aktivitas sosial seperti *grooming* dan memanjat pohon mulai turun ke tanah dan mendekati motor pengunjung. Tindakan ini menunjukkan bahwa monyet telah terbiasa dengan kehadiran manusia dan benda-benda seperti motor yang berpotensi adanya sumber makanan. Ketika makanan tidak ditemukan, perilaku agresif mulai muncul salah satu individu jantan dewasa mengejar pengunjung, yang merupakan bentuk respons terhadap kegagalan mendapatkan sumber makanan. Setelah itu, penjaga memberikan makanan agar monyet tersebut tidak berperilaku agresif dengan manipulasi memberikan makanan. Sampel monyet yang kami amati menunjukkan sikap berani untuk mendekat demi mendapatkan makanan, hal ini menunjukkan bahwa tidak semua monyet menunjukkan keberanian atau ketertarikan terhadap pemberian manusia ini dapat dikaitkan dengan struktur sosial dalam kelompok *Macaca fascicularis*, di mana individu memiliki perbedaan tingkat dominasi berdasarkan usia, jenis kelamin, dan peringkat sosial.

Kehadiran individu dominan seperti jantan dewasa seringkali memengaruhi siapa yang berani mendekati manusia atau sumber makanan terlebih dahulu, sedangkan individu subdominan seperti remaja atau anakan cenderung menghindari karena pengaruh hierarki tersebut (Darmono *et al.*, 2020).

Pada pukul 10.30 WIB, semua monyet kembali ke dalam hutan dan tidak terpantau hingga sore hari. Kemudian pada pukul 16.00 WIB, monyet jantan dewasa kembali menunjukkan perilaku agresif dengan mengacak-acak motor pengunjung yang terdapat sisa makanan. Namun sama seperti sebelumnya, hanya individu jantan dewasa yang berani melakukan pencarian makanan di motor pengunjung, sedangkan individu remaja dan anakan memilih untuk tetap menjauh. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan peran atau keberanian dalam kelompok monyet ekor panjang berdasarkan usia dan tingkat kedewasaan (Darmono *et al.*, 2020).

Perilaku menggeram dan mengejar pengunjung kembali terjadi setelah salah satu individu jantan menemukan sisa makanan, menunjukkan bahwa keberadaan makanan atau kompetisi akan makanan dapat memicu perilaku agresif sebagai bentuk dominasi atau perlindungan sumber daya. Perilaku ini juga memperkuat bahwa *Macaca fascicularis* memiliki sensitivitas tinggi terhadap gangguan di sekitar sumber makanan. Hal ini sejalan dengan temuan Entezami *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa monyet ekor panjang lebih sering menunjukkan perilaku waspada di area dengan lalu lintas manusia tinggi, yang menandakan kewaspadaan terhadap potensi gangguan, termasuk dari manusia. Bahkan tanpa pemberian makanan langsung, monyet tetap mencari makanan tidak alami saat manusia hadir, yang memperlihatkan adanya keterkaitan antara kehadiran manusia, ekspektasi akan makanan, dan meningkatnya tekanan sosial dalam kelompok. Secara keseluruhan, perilaku agresif monyet berkaitan erat dengan konteks makanan, baik dalam bentuk ekspektasi, kompetisi, maupun frustrasi karena tidak mendapatkan makanan.

Perilaku agresif yang muncul akibat ekspektasi makanan dari manusia juga berkontribusi pada meningkatnya konflik antara manusia dan satwa liar. Ketika monyet secara berulang kali menerima atau menemukan makanan dari manusia, baik melalui pemberian langsung maupun tidak langsung. Akibatnya, monyet menjadi semakin berani

mendekati manusia, bahkan menunjukkan perilaku agresif seperti mengancam, merampas makanan, hingga mengejar pengunjung. Studi oleh Cui *et al.* (2021) menunjukkan bahwa interaksi jangka panjang antara manusia dan monyet di kawasan wisata menyebabkan monyet mengembangkan perilaku agresif demi memperoleh makanan antropogenik. Banyak monyet yang teramati menunjukkan perilaku merampas makanan, menggigit, dan mencakar wisatawan sebagai respons terhadap kehadiran manusia yang diasosiasikan dengan makanan. Konflik ini tidak hanya terbatas pada kawasan wisata, tetapi meluas hingga ke pemukiman warga yang berbatasan dengan habitat monyet. Cui *et al.* (2021), mencatat bahwa monyet mulai menyerbu desa, mengganggu aktivitas pertanian. Hal ini menyebabkan masyarakat menganggap monyet sebagai hama dan menunjukkan sikap permusuhan terhadap mereka. Kondisi ini berdampak negatif terhadap persepsi masyarakat terhadap konservasi primata, maka dari itu, pengelolaan interaksi antara manusia dan monyet harus menjadi prioritas dalam konservasi kawasan wisata alam, agar perilaku agresif tidak berkembang menjadi konflik yang lebih luas.

PENUTUP

Perilaku agresif monyet ekor panjang jantan (*Macaca fascicularis*) di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang terutama dipicu oleh kurangnya ketersediaan makanan di habitatnya dan saat manusia membawa makanan. Perilaku agresif seperti menggeram, mengejar, hingga merampas makanan lebih sering terjadi saat makanan terbatas atau ketika ekspektasi terhadap makanan tidak terpenuhi. Individu jantan dewasa cenderung menunjukkan agresivitas lebih tinggi dibandingkan individu lain dalam kelompok. Kehadiran manusia telah memengaruhi pola makan dan perilaku monyet, bahkan menyebabkan meningkatnya konflik antara manusia dan satwa liar. Oleh karena itu, penting untuk pengelolaan konservasi primata lebih lanjut khususnya memperbanyak sumber makanan di habitatnya dan mengelola interaksi antara manusia dan monyet secara bijak guna mencegah terjadinya konflik yang lebih luas.

REFERENSI

- Ariani, D., Syarifah, S., Saputra, A., & Mahanani, A. I. (2020, December). Perilaku Harian Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) Betina di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang. In *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan* (Vol. 3, No. 1, pp. 474-480).
- Cerda-Molina, A. L., Borráz-León, J. I., Matamoros-Trejo, G., de la O, C., Estudillo-Mendoza, G. R., Mayagoitia-Navales, L., & Maestriperi, D. (2023). Testing the Challenge Hypothesis in Stumptail Macaque Males: The Role of Testosterone and Glucocorticoid Metabolites in Aggressive and Mating Behavior. *Biology*, *12*(6), 813.
- Cui, Qingming, Yuejia Ren, and Honggang Xu. "The escalating effects of wildlife tourism on human-wildlife conflict." *Animals* *11*, no. 5 (2021): 1378.
- Darmono, G. E., Indriawati, I., Romdhoni, H., Perwitasari-Farajallah, D., & Iskandar, E. (2020). Struktur sosial monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Hutan Lindung Angke Kapuk, Jakarta Utara. *Jurnal Primatologi Indonesia*, *17*(1), 12-15.
- Dhaja, C. A., Simarmata, Y. T., & Njurumana, G. (2019). Kondisi Populasi dan Habitat monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*). *Jurnal Veteriner Nusantara*, *2*(1), 46-54.
- Entezami, M., Mustaqqim, F., Morris, E., Lim, E. S. H., Prada, J. M., & Paramasivam, S. J. (2024). Effect of human activity and presence on the behavior of long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) in an urban tourism site in Kuala Selangor, Malaysia. *Animals*, *14*(8), 1173.
- Fitria, W., Bambang, A. N., & Hidayat, J. W. (2020). Human and long-tailed macaque conflict in Central Java, Indonesia. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 202, p. 06011). EDP Sciences.
- Hidayati, R. A., Muhlis, M., & Yamin, M. (2022). The Long-Tailed Monkey (*Macaca fascicularis*) Food Preferences In The Mount Pengsong Area. *Jurnal Biologi Tropis*, *22*(4), 1361-1369.
- Iffatalya, H., Haribowo, D. R., Khairiah, A., Pirmansyah, F., Rijal, A., Wahyuni, A. I., ... & Wulandari, S. R. (2023). Aktivitas Makan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Resort Pengelolaan Taman Nasional Tapos, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, *25*(1), 60-73.

- Kartikasari, D., Muslimin, M. A. I. I., Agustina, C. S., & Soethamprin, K. N. (2024). Studi Populasi dan Tingkah Laku Monyet Ekor Panjang (*Macaca Fascicularis*) di Telaga Buret Kabupaten Tulungagung. *Jeas (Journal Of Educational And Applied Science)*, 1(2), 32-37.
- Kusumadewi, M. R., Soma, G., & Wandia, N. (2014). Sebaran geografi populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Semenanjung Badung. *Jurnal Ilmu dan Kesehatan Hewan*, 2(1), 39-47.
- Rizkia, G. (2019). *Pengaruh kehadiran wisatawan terhadap perilaku Monyet Ekor Panjang (Macaca fascicularis) di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Cikampek, Karawang* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung djati).
- Rudiansyah, R., & Radhi, M. (2019). Perilaku satwa liar pada kelas burung (aves).
- Sajuthi, D., Astuti, D. A., Perwitasari, D., Iskandar, E., Sulistiawati, E., Suparto, I. H., & Kyes, R. C. (2016). *Hewan Model Satwa Primata Volume 1: Macaca fascicularis Kajian Populasi, Tingkah Laku, Status Nutrien, dan Nutrisi Untuk Model Penyakit*. IPB Press.
- Zeksen, A., Harianto, S. P., Fitriana, Y. R., & Winarno, G. D. (2021). 336 Perilaku Harian Monyet Ekor Panjang (*Macaca Fascicularis*) Pada Objek Wisata: Study Kasus di Taman Wisata Hutan Kera Bandar Lampung, Provisi Lampung. *Jurnal Hutan Tropis*, 9(2), 336-341.